

Saimaan ammattikorkeakoulu
Tekniikka Lappeenranta
Rakennustekniikan ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Pietarinen Tuomo

Maarakentajan opetussuunnitelman toteutuminen ammattiosaamisena

Opinnäytetyö

2012

Tiivistelmä

Pietarinen Tuomo

Maarakentajan opetussuunnitelman toteutuminen ammattiosaamisena, 50 sivua, 5 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Tekniikka Lappeenranta

Rakennustekniikka

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Opinnäytetyö 2012

Ohjaajat: yliopettaja Tuomo Tahvanainen, Saimaan ammattikorkeakoulu, projektipäällikkö Anna-Liisa Pekkanen Etelä-Karjalan ammattiopisto

Toisen asteen ammatilliset opetussuunnitelmat on 2000 -luvulla tehty kahdesti. Työsäöppiminen liitettiin osaksi tutkintoa vuonna 2000. Ammattiosaamisen näytöt aloitettiin 2006. Kaikki nämä uudistukset ovat pakottaneet opettajan uudistumaan ja uudistamaan opetusta koko ajan.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää opetussuunnitelmauudistuksen vaikutus opetuksen toteutumiseen, maarakentajan ammatillinen pätevyys työpaikkaohjaajien ja valmistuvan opiskelijan kokemana.

Opetussuunnitelmaisuus selvitettiin vertaamalla vuoden 2006 opetussuunnitelmaa vuoden 2008 käyttöön otettuun opetussuunnitelmaan. Pätevyys selvitettiin työpaikkaohjaajien ja 2006 opetussuunnitelman mukaisesti valmistuneiden opiskelijoiden kyselyllä sekä keväällä 2011 valmistuneiden opiskelijoiden INKA –arviointipalautteiden ja maarakennustöiden tutkinnon osan ammattiosaamisen näyttöarvioiden perusteella. Pätevyys toimia maarakentajana todentuu ammattiosaamisen näyttöjen kautta. Arviointi kohdentuu osaamiseen ja työelämällä on siinä keskeinen osuus.

Tutkimuksen tulosten mukaan tulee kiinnittää huomiota opetussuunnitelman laadinnassa valinnaisten tutkinnon osien toteutumiseen, työpaikkaohjaajien kouluttamiseen arvioinnin osalta sekä tulevaisuuden haasteiden ennakointiin yhteistyötaitoja kehittämällä.

Asiasanat: arviointi, ammattiosaamisen näyttö, opetussuunnitelma, maarakentaja, pätevyys

Abstract

Tuomo Pietarinen

Implementation of Earth Constructor Curriculum As Vocational Skills

50 pages, 5 appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Technology (Bachelor of Engineering)

Mechanical Engineering and Production Technology

Bachelor's Thesis 2012

Instructors: Principal Lecturer Mr Tuomo Tahvanainen, Saimaa University of Applied Sciences and Project Manager Ms Anna-Liisa Pekkanen, South Karelia Vocational College

Vocational curricula for the upper secondary level have been prepared twice in the 2000s. On-the-job learning was included as part of the degree in 2000. The vocational skills demonstrations were first launched in 2006. All these reforms have forced teachers to renew themselves and continuously renew teaching.

The purpose of this study was to determine the effect of the curriculum reform on teaching, with earth constructor's vocational competence experienced by workplace instructors and graduating students.

The share of the curriculum was discovered by comparing the 2006 curriculum with that introduced in 2008. The competence was determined by conducting an inquiry among workplace instructors and students graduated in accordance with the 2006 curriculum, as well as on the basis of the INKA evaluation feedback from students graduated in the spring of 2011 and the vocational skills demonstration evaluations within the earth construction work degree. The competence to work as an earth constructor is realised through the vocational skills demonstrations. The evaluation is targeted at expertise and working life plays a major part in this respect.

The results show that attention must be directed towards the implementation of the optional parts of the degree in the process of preparing a curriculum, and the training of workplace instructors in terms of the evaluation, as well as the anticipation of future challenges by developing the collaboration skills.

Keywords: evaluation, vocational skills demonstration, curriculum, earth constructor, competence

Sisältö

1 Johdanto	5
2 Opetussuunnitelma	6
3 Ammatillinen pätevyys	8
3.1 Rakennusalan ammatillinen pätevyys	11
3.2 Maarakentajan ammatillinen osaaminen	12
4 Ammatillisen osaamisen arviointi	13
5 Tutkimustehtävät.....	17
6 Tutkimuksen toteutus.....	18
6.1 Menetelmälliset lähtökohdat	18
6.2 Aineiston kerääminen	19
6.3 Aineiston analyysi.....	20
7 Tutkimustulokset.....	20
7.1 Maarakentajan toteutuva opetussuunnitelma	20
7.2 Maarakentajan ammatillinen pätevyys työpaikkaohjaajien kokemana.....	21
7.3 Maarakentajan ammatillinen pätevyys valmistuneiden opiskelijoiden kokemana.....	22
7.4 Maarakentajan ammatillinen pätevyys valmistuvien opiskelijoiden kokemana.....	24
7.5 Yhteenveto tuloksista	26
8 Pohdinta.....	28
8.1 Rakennusalan perustutkinto, maarakentajan koulutusohjelman opetussuunnitelma	28
8.2 Ammattiosaamisen näytön Maarakennustyöt tutkinnon osa.....	29
8.3 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	32
8.4 Tutkimustulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimusaiheet.....	33
Kuviot	38
Taulukot	38
Lähteet	39
Liitteet	
Liite 1. Rakennusalan (maarakentaja) perustutkinnon muodostuminen	
Liite 2. Maarakennuksen koulutusohjelma, maarakentaja	
Liite 3. Työpaikkaohjaajien kyselylomake	
Liite 4. Työpaikkaohjaajien vastaukset	
Liite 5. Rakennusalan perustutkinnon opetussuunnitelma / Arviointi	

1 Johdanto

Toisen asteen ammatilliset opetussuunnitelmat on 2000-luvulla tehty kahdesti. Työssäoppiminen liitettiin osaksi tutkintoa 2000-luvun alusta. Ammattiosaamisen näytöt aloitettiin 2006. Kaikki nämä uudistukset ovat pakottaneet opettajan uudistumaan ja uudistamaan opetusta koko ajan. Jatkuvasti joutuu kyseenalaistamaan, mitä on tärkeää opettaa ja miten. Mitä työelämä odottaa ammattiin valmistuvilta ja miten opiskelijat kokevat oppimansa? Asioista keskustellaan kahvitauoilla ja työmaatapaamisissa ja lopputuloksena huomaa, että eri osapuolilla on asiasta erilainen näkemys. Tästä syntyi kiinnostukseni aiheeseen ja sen aukikirjoittamiseen. Maarakentajiksi haluavien nuorten joukko kasvaa ja samanaikaisesti työmailla osaamisen vaatimus kasvaa. Mikä on keskeistä osaamista ja miten opetus toteutetaan, askarruttaa jatkuvasti.

Opiskelijat tulevat ammatillisiin opintoihin suoraan peruskoulusta noin 16–17 vuotiaina. Ensimmäinen vuosi opiskellaan yhdessä talonrakentajien kanssa, ja toisen vuoden alussa muodostetaan oma ryhmä. Opettajalle tämä asettaa uuden ryhmäytymisen haasteen. Samoin ryhmäkoon ollessa pieni opettaja joutuu toimimaan usean ryhmän kanssa samanaikaisesti. Ongelmallista tämä on myös opiskelijoille, koska heille opetettavia asioita ei välttämättä opeteta samassa järjestyksessä vaan ryhmään kuuluu on eri vuosiluokilla olevia opiskelijoita. Hyvää on se, että opetusta toteutetaan mahdollisimman paljon työssäoppimalla. Asiaa vaikeuttaa, että työmaat eivät aina ole siinä vaiheessa, että opittaisiin niitä asioita, joita sillä hetkellä pitäisi oppia. Opettaja puntaroi kaiken aikaa mitä opetetaan lähiopetuksena ja mitä opiskelija opiskelee itsenäisesti. Kuka saa kesätyössä lisävahvistusta oppimalleen tai oppii aivan uusia asioita? Valmistumisvaiheessa tiedetään, millaista osaamista kukin on kerännyt oman ammatillisen kasvunsa lähtötilanteeseen.

Saadakseni kuvaa tilanteesta päätin opinnäytetyössäni tarkastella opetussuunnitelman muutosta, työpaikkaohjaajien sekä vanhan ja uuden opetussuunnitelman mukaisesti valmistuneiden opiskelijoiden kokemusta ammatillisesta osaamisesta näyttöarviointien kautta. Tuloksen perusteella toivon voivani muuttaa

opetusmenetelmiäni sekä suunnata opetuksen sisältöjä keskeiseen osaamiseen.

2 Opetussuunnitelma

Opetussuunnitelma (OPS) on suunnitelma siitä, miten opetus järjestetään. Ammatillisesta koulutuksesta annetun lain (630/1998 14§) mukaan koulutuksen järjestäjän tulee hyväksyä opetussuunnitelma perustuen Opetushallituksen antamaan määräykseen.

Viimeisin määräys rakennusalan perustutkinnon opetussuunnitelmasta on annettu 2008. Koulutuksen järjestäjän hyväksymä opetussuunnitelma otettiin käyttöön 1.8.2008 ja sitä täydennettiin ammattiosaamisen näyttöjen osalta 22.9.2010. (Etelä-Karjalan ammattiopisto: opetus/opetussuunnitelmat 2012.) Muutokset aiemmin annettuun määräykseen koskivat ammatillisten tutkinnon osien sisältöjen ja arvioinnin tarkennuksia sekä valinnaisuuden lisääntymistä. Yhteiset opinnot muutettiin ammattitaitoa täydentäviksi tutkinnon osiksi. Etelä-Karjalan ammattiopiston rakennusalan perustutkinnon, maarakentajan tutkinnon muodostuminen on kuvattu kaaviona (liite 1). Maarakentajan osalta koen muutoksen hyväksi, koska opintojen laajuus on painottunut enemmän omaan spesifiin alueeseen. Aiemmin painottui rakennusalan laaja-alainen kokonaisuus, nyt opetetaan tiiviimmin ammattiin liittyviä asioita.

Rakennusalaan kuuluvat rakennusten sekä infrarakenteiden rakentamisvaiheen toiminta kuten suunnittelu, rakentaminen ja materiaalitytötöitoimitukset sekä rakennetun ympäristön kunnossapito. Rakennusalan ammattilaiset vastaavat muun muassa erilaisten ympäristörakenteiden jatkuvasta kunnossapidosta ja toteuttavat yhteiskunnan eri alueilta tulevia rakennetun ympäristön muutostarpeita. Arvopäämäärinä ovat korkea laatu, terveellisyys, turvallisuus, tarkoituksenmukaisuus ja toimivuus sekä asiakastyytyväisyys. Yhtä tärkeitä ovat viihtyisyys, ympäristöystävällisyys ja esteettisyys sekä rakennusperinteen vaaliminen ja ekologisen rakennuskulttuurin kehittäminen. Rakennusalalla on runsaasti rakennushankkeen eri osapuolien välistä yhteistyötä. Verkostoituminen ja menes-

tyksellinen yhteistyö sekä kotimaisissa että kansainvälisissä hankkeissa perustuvat asiakkaiden ja kanssaihminen kunnioittamiseen, toisen työn, perinteiden ja kulttuuriympäristön tuntemiseen ja arvostamiseen sekä tasa-arvoisuuteen ja suvaitsevaisuuteen. (Rakennusalan perustutkinto 2008, 216-217.) Etelä-Karjalan ammattiopistossa maarakentajat keskittyvät talonrakennus- ja tiepuolella pohjien rakentamiseen ja massojen käsittelyyn, kiviainesten jalostamiseen sekä jätemaiden asialliseen käsittelyyn ja loppusijoitukseen, johon kuuluvat kaatopaikkarakentaminen ja –rakenteet.

Elinkaariajattelu eli tuotteen koko elinkaaren aikaisten ympäristövaikutusten ja kustannusten merkitys korostuu. Tavoitteena on ekotehokkuuden parantaminen eli tuotteiden, palveluiden ja hyvinvoinnin aikaansaaminen mahdollisimman vähäisellä luonnonvarojen kulutuksella. Rakennusalan toimintaa ohjaavia periaatteita ovat ympäristötietoisuus, elinkaariajattelu ja vastuu rakennetusta ympäristöstä sekä luonnon elinkelpoisuudesta ja monimuotoisuudesta. Rakentamisprosessin tuottavuus ja hyvä lopputulos ei synny ilman riittäviä osaamisresursseja. Osaaminen syntyy koulutuksen, kokemuksen sekä oikeiden ominaisuuksien ja asenteiden yhdistelmänä. (Rakennusalan perustutkinto 2008, 217.) Opetuksessa korostuvat elinkaariajattelu ja ympäristöstä huolehtiminen. Opetuksessa tavoitteet toteutuvat eri tutkinnon osien sisältöinä tai läpäisyperiaatteella.

Maa- ja vesirakentamisen päätuotteita ovat muun muassa tiet, kadut ja talonrakentamisen maatyöt. Rakentamisen jälkeiset kunnossa- ja puhtaanapitotyöt varmistavat rakenteiden toimivuuden ja palvelutason. Käytettävät työvälineet vaihtelevat elektronisista mittausvälineistä raskaisiin maanrakennuskoneisiin. (Rakennusalan perustutkinto 2008, 217.) Rakennusalan ammattilaisen on osattava lukea sekä talonrakentamiseen että maarakentamiseen liittyviä piirustuksia. Mittaustöissä ja rakennustyömaan laskentatehtävissä tarvitaan matemaattisia valmiuksia. Myös työn turvallisuus ja työkyvyn edistäminen on otettava huomioon. Tietotekniikan osaaminen on lähitulevaisuudessa vaadittavaa osaamista kaikilla, samoin kansainvälistyminen asettaa haasteita. Vieraiden kielten hallinta tulee olemaan osa ammatillista osaamista. (Rakennusalan perustutkinto 2008, 8-9.)

3 Ammatillinen pätevyys

Ammatillisen kasvun ydin on oppimisprosessi. Ammatillinen kasvu on yksilön lähtökohdista tapahtuva, henkilökohtainen, pitkäkestoinen ja laaja-alainen oppimisprosessi sosiaalisessa kontekstissa. Sen kautta yksilö hankkii valmiuksia, joita hyödyntämällä hän voi vastata muuttuviin ammattitaitovaatimuksiin. Ammatillinen kasvu on asiantuntijuuden vaiheittaista kehittymistä. (Hanhinen 2010, 97.) Etelä-Karjalan ammattiopiston oppimiskäsitys pohjaa kokemukselliseen oppimiseen. ”Oppivan organisaation perustana on yhteinen kokemuksellinen oppimiskäsitys. Kokemuksellisessa oppimisessa painotetaan kokemusten ja niiden pohtimisen merkitystä ja siinä korostuu kokonaisvaltainen oppiminen. Oppiminen ei tarkoita vain asioiden oppimista, vaan itsetuntemuksen lisääntymistä, jossa persoonallinen ja sosiaalinen kasvu on merkittävässä asemassa. Kokemuksellisessa oppimisessa arvioidaan omaa kehittymistä ja oppimaan oppimista ja oppimisen jälkeen osaamista.” (Etelä-Karjalan ammattiopisto, Opetussuunnitelman Yhteinen osa. 2011.)

Opettaja kokee annetut vaateet nuoren kasvattamisesta yhteiskuntakelpoiseksi kansalaiseksi samalla kun kouluttaa häntä ammattiin. Kuinka saada nuori arvioimaan omaa oppimistaan ja kokemuksiaan, on opettajalle haaste, jonka kanssa ajatukset pyörivät myös työajan ulkopuolella. Haastavien oppilaiden joukko kasvaa, ja onnistumisen kokemuksen työstä saa kolmen vuoden yhteisen matkan jälkeen valmistujaisjuhlassa.

Työelämäosaaminen tähtää työorganisaatioiden jäsenten onnistuneeseen työsuoritukseen ja sitä kautta työorganisaation menestymiseen. Tähän vaaditaan tietoja, taitoja ja asenteita, jotka määrittyvät kvalifikaatioina. Työntekijän kompetenssi sisältää osaamispotentialin, joka mahdollistaa häneltä edellytettävän toiminnan. Työntekijä suorittaa ammattitaidollaan häneltä edellytettävän työtehtävän ja vastaa siten työelämän taholta tulleeseen osaamisvaatimukseen. (Hanhinen 2010, 98.)

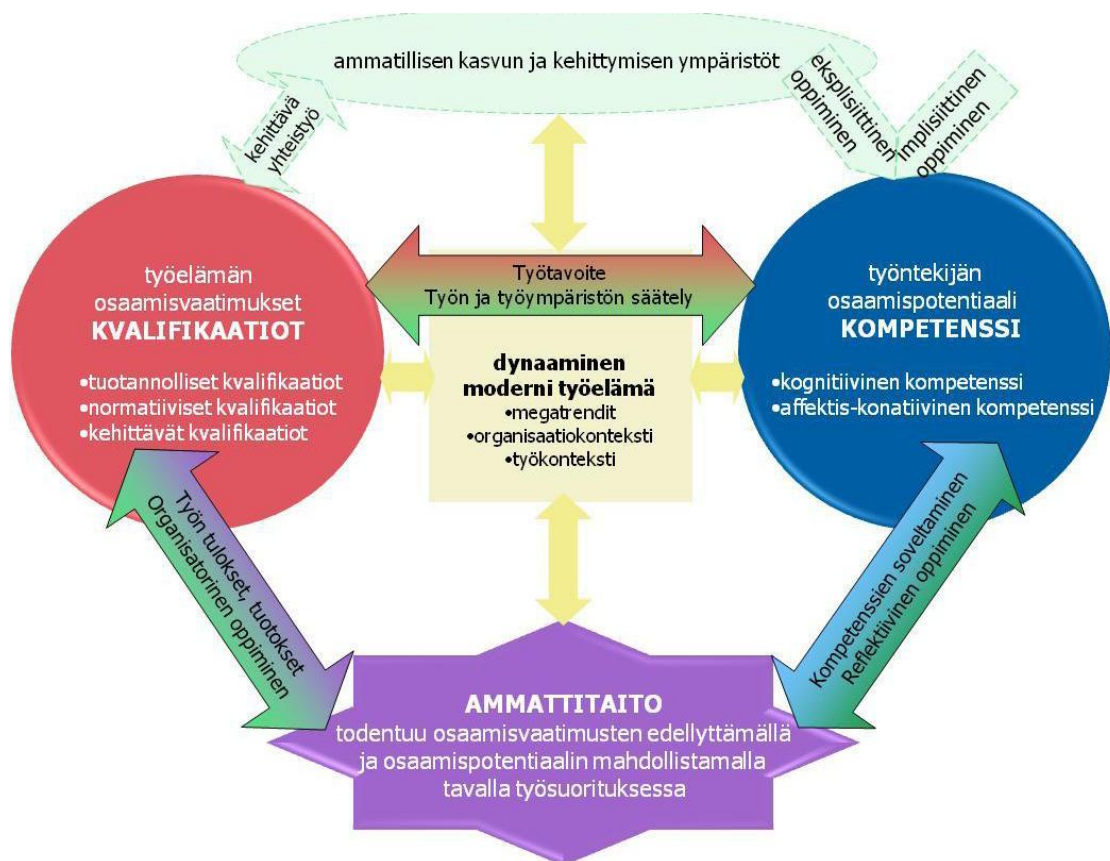
Hanhinen (2010, 142) määrittelee työelämäosaamisen ja sen keskeiset osatekijät seuraavalla tavalla:

”- Työelämäosaaminen on työntekijän tai työorganisaation menestymiseen tarvittavia tietoja, taitoja ja asenteita, joiden taustalla ovat ammatillisen kasvun ja kehittymisen prosessit. Työelämäosaaminen lisää yksilön ja organisaation joustavuutta vastata työelämän muutoksiin.

- Kvalifikaatiot ovat työelämän suunnasta asetettuja työn vaatimuksia, joita työntekijän tulee hallita.

- Kompetenssi on yksilön kognitiivisiin kykyihin ja affektis-konatiivisiin valmiuksiin perustuva potentiaali suoriutua työn vaatimuksista.

- Ammattitaito on työntekijän työsuorituksessa realisoituvaa kvalifikaatioiden edellyttämää ja kompetenssin mahdollistamaa kyvykkyyttä.”



Kuvio 1. Työelämäosaamisen malli Hanhisen mukaan (2010, 143)

Merkittävä osa oppimisesta tapahtuu epävirallisissa oppimisympäristöissä ja sosiaalisissa tilanteissa tiedostamatta. Työntekijän ammattitaito kehittyy kehä-

mäisesti työsuorituksesta saatujen kokemusten avulla työntekijän soveltaessa tietojaan ja taitojaan eri työtilanteissa. (Hanhinen 2010, 144.) Osaamisenhallinnassa on tärkeää selvittää, mitä osaamista organisaatiossa tarvitaan, kenellä vaadittavia osaamisalueita on, minkä tasoista työntekijöiden ammattitaito on sekä näiden tietojen perusteella tarvittaessa täydentää henkilöstön kompetensseja organisaation tarpeita vastaavaksi (Hanhinen 2010, 188).

Opettajan tehtävänä on vastata Hanhisen esittämään malliin kouluttamalla nuoria ammattitaidon osalta kunkin opiskelijan edellyttämälle ammattiosaamisen tasolle. Työelämä useimmiten odottaa kiitettävää osaamista, jolloin hallitaan asiat kokonaisvaltaisesti, pystytään toimimaan eri menetelmillä huomioiden materiaalit ja työhön vaikuttavat asiat laaja-alaisesti. Millaiseen kompetenssiin (pätevyyteen) vastavalmistunut opiskeluaikana yltyä, riippuu opettajasta ja oppimisympäristöstä sekä opiskelijan omasta motivaatiosta. Maarakentajiksi oman kokemukseni mukaan suuntaa hyvin motivoituneita opiskelijoita. Kiitettävän osaamisen kriteerit vaativat paljon, joten käytännössä osa jää tyydyttävälle tasolle ja potentiaalinen työelämässä pärjääjä hyvälle tasolle.

Ammattiosaamisen näytöissä vaadittavaa osaamista on määritelty työelämän kvalifikaatioiden kautta, ja siten opiskelijan osaamisen arviointi arviointikriteereiden mukaan ei aina ole helppoa. Eri työmailla asiat tehdään hivenen erilalla ja opettajan tulee osata sovittaa yhteen tämä työelämän vaade ja opiskelijan toteuttama pätevyys. Työmaiden eriaikaisuus tehtävien osalta edellyttää opiskelijan oman näyttösuunnitelman huolellista tekemistä, jota opiskelija ei läheskään aina pysty itsenäisesti tekemään. Tarvitaan siis suunnittelua työpaikkaohjaajan kanssa ja opettajan mukanaoloa.

Oppimista voidaan tarkastella monella tavalla. Ammatilliseen koulutukseen kokemuksellinen oppiminen antaa hyvän viitekehyksen. Ihminen on tahtova, sisäisen motivaation voimalla itseään ohjaava yksilö, joka on tietoinen omista ratkaisuistaan. Hän haluaa ohjata omaa oppimistaan. Reflektio on yksi kokemusoppimisen perusprosesseista. Reflektio on mentaalinen toiminto tiedon muokkamiseksi ja jäsentämiseksi; siinä kokemuksia tarkastellaan ja arvioidaan tietoisella tasolla ja päädytään tältä pohjalta uudenlaiseen ajatteluun ja toimintaan. Ref-

lektiivisyys on jatkuvaa ja aktiivista itsearviointia. Oppimisen yhteydessä reflektointi voi olla myös yhteistoiminnallisesti tapahtuvaa sosiaalista pohdintaa, jonka kohteena on ryhmän yhteinen toiminta. Kokemus sinänsä ei vielä takaa oppimista, vaan sen pohtiminen ja käsitteellistäminen sekä aktiivinen soveltava toiminta aikaansaavat jatkuvasti kehittyvän prosessin. Tätä reflektiota opiskelija tekee oppimispäiväkirjan kautta työssäoppimisjaksojen aikana ja keskustelemalla säännöllisesti opettajien ja ryhmänohjaajan kanssa. Maarakentajien kohdalla opettaja on useimmiten sama henkilö eri tutkinnon osissa, jolloin aiempi osaaminen pystytään nivomaan paremmin uuteen asiaan.

Ahtiainen tutki mentorointia yhteistoiminnallisen oppimisen muotona: miten oppimista syntyy vyöhykkeellä kokematon – kokenut. Mentorointi on oppimissuhde, jossa rakennetaan osaamista ja ankkuroidaan sitä oppijan hyväksi. Mentorointi vahvistaa osaamisen siirtämistä, tukee kasvamista ja työssäoppimista. Mentorointi toimii kehittämisen mallina, jolla oppimista voidaan integroida työhön ja työn tekemiseen. (Ahtiainen 2009, 85.) Työpaikkaohjaajan rooliin voidaan katsoa kuuluvan mentoroinnin, jossa hän yhdessä opiskelijan kanssa tehdessä ja keskustellen kasvattaa nuorta kohti ammattia. Opiskelun jälkeen ohjaajien palautteet ja käyttäytymismallit muistetaan hyvin. Useiden ohjaajien malleista syntyy oma tapa toimia. Opettajalla tulisi olla enemmän aikaa keskustella työpaikkaohjaajien kanssa, mutta haasteena on ”löytää” ohjaaja jossakin päin maakuntaa sijaitsevalta työpaikalta ja saada hänet istumaan pöydän ääreen edes hetkeksi.

3.1 Rakennusalan ammatillinen pätevyys

Rakennusalan perustutkinnon suorittaneella on monipuolinen ammattitaito ja hän kehittää sitä jatkuvasti. Hän on luotettava, laatutietoinen, oma-aloitteinen sekä asiakaspalvelu- ja yhteistyöhenkinen. Hänen on osattava soveltaa oppimiaan taitoja ja tietoja vaihtelevissa työelämän tilanteissa. Hän pystyy näkemään työnsä osana suurempia tehtäväkokonaisuuksia ja pystyy ottamaan huomioon lähialojen ammattilaisten tehtävät omassa työssään. Rakennusalan ammattilainen tekee työnsä rakennusalan laatuvaatimusten mukaisesti sekä käsittelee materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti. Hän osaa suunnitella työn-

sä piirustuksien avulla, osaa tehdä materiaali- ja työmenekkilaskelmia sekä hän osaa esitellä ja arvioida omaa työtään. Rakennusalan perustutkinnon suorittanut ottaa erityisen tarkkaan huomioon työn turvallisuuden sekä työkyvyn edistämisen, koska rakennusala on työturvallisuudeltaan vaarallinen toimiala ja turvallisia työtapoja sekä oikeaa asennetta arvostava työturvallisuuskulttuuri on vasta kehittymässä rakennusosalalle. (Rakennusalan perustutkinto 2008, 8.)

Osa ammatillista pätevyyttä ovat elinikäisen oppimisen avaintaidot. Nämä taidot opitaan joko omina tutkinnon osina tai osana ammatillisia opintoja. Näitä taitoja ovat oma-aloitteisuus, vuorovaikutus ja yhteistyökyky, ammattietiikka, terveys, turvallisuus ja toimintakyky, aloitekyky ja yrittäjäyys, kestävä kehitys, estetiikka, viestintä- ja mediaosaaminen, matematiikka ja luonnontieteet, teknologia ja tietotekniikka, aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit. Näistä neljää ensimmäistä arvioidaan osana kunkin tutkinnon osan ammattiosaamisen näyttöä.

Pätevyys määritellään laaja-alaisesti ja työelämän tarpeista lähtien. Opettaja saattaa kokea aloittavan 16-vuotiaiden ryhmän edessä melkoista riittämättömyyttä saavuttaa kaikki määräyksessä sanottu. Opettajana joutuu jokaisen opiskelijan kohdalla keskustelemaan ja löytämään ne keskeiset asiat, jotka opiskelijan tulee saavuttaa voidakseen saada työtä valmistumisen jälkeen. Elinikäisen oppimisen avaintaidot ovat kaikki tärkeitä ja joidenkin opiskelijoiden kohdalla ne toteutuvat, mutta monen kohdalla ne saavutetaan vain osin. Aktiivinen kansalaisuus, aloitekyky ja yrittäjäyys ovat vaikeita asioita useille aikuisillekin.

3.2 Maarakentajan ammatillinen osaaminen

Maarakentajalta edellytetään samaa perusosaamista kuin muiltakin rakennusalan ammattilaisilta. Perustustyöt 15 opintoviikkoa (ov), mikä tarkoittaa 40 tuntia opiskelijan työtä, opiskellaan yhdessä. Koulutusohjelman pakollinen tutkinnon osa Maarakennustyöt 35 ov rakentuu edellä opitulle pohjalle. Valinnaisina tutkinnon osina opiskelijalla on neljä 10 ov:n tutkinnon osaa. Etelä-Karjalan ammattiopistossa nämä ovat muuraus, maarakennuskoneiden käyttö, maarakennuskoneen huolto sekä maa- ja kivirakennusaineiden jalostaminen. Tutkintoon

kuuluu myös 10 ov vapaasti valittavia opintoja, joista useat tukevat ammatillista osaamista. Ammattitaitoa täydentäviä tutkinnon osia on 20 ov kuten matemaattiset, eri kielten ja yhteiskunnalliset tutkinnon osat. (Etelä-Karjalan ammattiopiston Rakennusalan perustutkinnon opetussuunnitelma, maarakennuksen koulutusohjelma 2008.) Vapaasti valittavissa opinnoissa opiskelijat haluavat ammattitaitoa syventäviä opintoja. Muilta aloilta kuten autoalan perustutkinnosta löytyy tutkinnon osia, jotka ovat hyödyllisiä maarakentajana toimiessa.

Maarakennuksen koulutusohjelman suorittanut maarakentaja osaa tehdä talonrakennustyömaan perustusvaiheen töitä. Hän osaa tehdä tavanomaisen maarakentamisen kohteen töitä sekä asentaa kunnallisteknisiä sade- ja jätevesijärjestelmiä sekä vesijohtoja varusteineen. Hän osaa toimia kaivutöissä koneiden kaivutöiden ohjaajana. Maarakentaja osaa käyttää rakennustyömaan perustyövälineitä, oikeita työtapoja ja materiaaleja. Maarakennuksen koulutusohjelmassa voi erikoistua vesirakentamiseen, maa- ja kiviainesten jalostamiseen, kalliorakentamiseen, pohjanvahvistustöihin, asfaltointiin, maaperätutkimuksiin, piharakentamiseen, kivirakentamiseen, mittaustöihin tai rakennusalan moniosaajaksi. (Rakennusalan perustutkinto 2008, 9.) Etelä-Karjalan ammattiopistossa voi erikoistua vesi-, piha- ja kivirakentamiseen. Erikoistumisen on määritellyt alueen työpaikat ja siellä tarvittava osaaminen.

4 Ammatillisen osaamisen arviointi

Arvioinnin tarkoituksena on johtaa johonkin parempaan, ja sen tulee muodostua kehityksen välineeksi. Arviointi on eri tahojen yhteinen prosessi, jossa toisaalta arvioidaan nykytilaa, mutta ennen kaikkea katsotaan tulevaisuuteen ja ennakoidaan sitä, miten kehitystä tulee suunnata. (Niemi 2006, 92.) Oppimisen arvioinnissa on 1990-luvulla alettu painottaa erityisesti oppijälähtöisyyden periaatetta. Siten oppimisen arvioinnin tehtävä on yhä voimakkaammin yksilön persoonallisen kasvu- ja kehitysprosessin sekä itsearviointitaitojen kehittymisen tukeminen. Keskeistä on, halutaanko saada vain perusteet arvosanojen määräämiselle vai halutaanko ymmärtää oppilaiden ominaislaatua yksilöinä ja saada luotettava käsitys kunkin oppilaan vahvuuksista. Voimassa olevat ohjeet korostavat

arviointia oppilaan kasvun tukemiseksi siten, että opiskelija saa monipuolista palautetta. (Jakku-Sihvonen & Heinonen 2001, 80 - 81.)

Ammatillisesta koulutuksesta annetun lain (L 601/2005, 25§) mukaan opiskelijan arvioinnilla pyritään ohjaamaan ja kannustamaan opiskelua sekä kehittämään opiskelijan edellytyksiä itsearviointiin. Osaamista tulee arvioida monipuolisesti. Opiskelijan arvioinnilla pyritään ohjaamaan, motivoimaan ja kannustamaan opiskelua sekä kehittämään opiskelijan edellytyksiä itsearviointiin. Arvioinnilla tuetaan opiskelijan minäkuvan myönteistä kehittymistä sekä kasvua ammatti-ihmisenä. Opiskelijan oppimista, työskentelyä ja osaamista tulee arvioida monipuolisesti. Ohjauksen ja kannustuksen lisäksi arvioinnin tulee tuottaa tietoa opiskelijoiden osaamisesta opiskelijalle itselleen, opettajille ja työnantajille sekä jatko-opintoihin pyrkimistä varten. (Opetushallituksen määräys 32/011/2005, 1.) Ohjaava ja kannustava arviointi on kaikkien oppimistapahtumaan osallistuvien yhteistyötä, jolla opiskelijaa kannustetaan saavuttamaan vielä parempia tuloksia. Päätövaiheen arvioinnissa saadaan tieto, minkä tasoista opiskelijan osaaminen on verrattuna valtakunnallisesti määriteltyihin eri arvosanojen vaatimustasoihin. Ammattiosaamisen näytöt ovat tärkeä osa loppuvaiheen arviointia. (Kinnunen & Halmevuori 2003, 8-9,15.)

Ammatilliseen perustutkintoon johtavassa koulutuksessa opiskelijan ammatillista osaamista tulee muun arvioinnin ohella arvioida opiskelijan työpaikalla, oppilaitoksessa tai muussa koulutuksen järjestäjän osoittamassa paikassa työtilanteissa tai -tehtävissä antamien ammattiosaamisen näyttöjen perusteella (L 601/2005, 25 §).

Opiskelijan arviointi on kriteeriperusteista, jolloin opiskelijan oppimista ja osaamista verrataan aina joko ammatillisten tutkinnon osien ammattitaitovaatimuksiin tai ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien tavoitteisiin sekä niiden pohjalta laadittuihin arviointikriteereihin. Opiskelijalla on oikeus oppia ennen kuin ammattitaitovaatimuksissa tai tavoitteissa määriteltyä osaamista arvioidaan tutkintotodistukseen tulevan arvosanan saamiseksi. Opettajan tehtävä on selvittää opiskelijalle arvioinnin toteutuminen. Aina tämä ei ole helppoa johtuen arviointikäytänteistä ja asenteista. On totuttu arvioimaan lopputulosta.

Oppimista arvioidaan koko koulutuksen ja opiskelun ajan antamalla opiskelijalle suullista tai kirjallista palautetta oppimisen etenemisestä. Koulutuksen kuluessa arviointi on oppimisen arviointia, jonka tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnissa opiskelijaa tuetaan, motivoidaan ja ohjataan ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamisessa sekä kehitetään opiskelijan itsearviointitaitoja. Numeerista arviointia ei oppimisen arvioinnissa tarvita. Opiskelijan on kuitenkin saatava tietoa kahden viikon kuluessa arvioinnista, mikäli oppimista on arvioitu kirjallisilla tehtävillä. Palautteella tuetaan ja ohjataan opiskelijaa mahdollisimman hyvin suoriutuksiin tuomalla esille opiskelijan vahvuudet. Oppimisen arvioinnin perusteella tehdään tarvittavat muutokset opiskelijan opetukseen ja oppimisen tukemiseen. Muutokset kirjataan henkilökohtaiseen opiskelusuunnitelmaan. (Etelä-Karjalan ammattiopisto, Yhteinen osa. 2010.)

Oppimisen arviointi on luontevaa, kun opettaja on opetusvelvollisuutensa resurssien puitteissa mukana työmaalla opiskelijan työssäoppimisen aikana sekä opettaa teorian luokassa. Näin opettaja tietää, mitä on puhunut ja mitä opiskelijoiden tulee osata. Palaute on helppo antaa työn ja opetuksen lomassa keskustellen. Pienen ryhmäkoon ansiosta opettaja oppii tuntemaan opiskelijat hyvin. Ammatillisten aineiden opetuksessa ei tarvita erityisopetuksen toimenpiteitä. Sitä vastoin joidenkin kohdalla ammattiaineita tukevien opintojen kuten matematiikan ja kielten oppimista varten on tehty erillinen suunnitelma tukitoimenpiteistä eli hojksattu. Työssäoppimisjaksoilla keskustelut ohjaajan kanssa jäävät vähäisemmälle, koska yhteistä aikaa ei aina ole. Opettajalle on myös aina haaste löytää ohjaaja ja opiskelija, koska aina he eivät ole siellä, missä heidän oletetaan olevan. Työmaat sijaitsevat hajallaan ja sen missä milloinkin ollaan, sanelee muut asiat kuin opettajan aikataulu.

Opintojen loppuvaiheessa tai tutkinnon osan päättyessä arvioidaan opiskelijan **osaamista** ja hänelle annetaan todistus, johon tulevat arvosanat voimassa olevan asetuksen mukaan. Osaamisen arvioinnin tavoitteena on koota tietoa opiskelijan saavuttamasta osaamisesta. (Opiskelijan arvioinnin hyviä käytäntöjä. 2008, 4.) Osaamista arvioitaessa arviointimenetelmät valitaan siten, että ne mit-

taavat asetettujen ammattitaitovaatimusten tai tavoitteiden saavuttamista, soveltuvat käytettyihin opiskelumenetelmiin ja tukevat opiskelijan oppimista. Opiskelijoilla tulee olla mahdollisuus osoittaa osaamisensa monipuolisesti ja arvioida myös itse osaamistaan.

Ammatillisten tutkinnon osien ammattitaito arvioidaan ammattiosaamisen näytöllä ja muulla osaamisen arvioinnilla. Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan mahdollisimman laajasti ammattitaitovaatimuksissa määritelty osaaminen, mutta vähintään se, mitä tutkinnon perusteissa on määrätty:

- työprosessien hallinta
- työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta
- työn perustana olevan tiedon hallinta
- elinikäisen oppimisen avaintaidot, joista arvioidaan kriteereillä terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioon ottaminen, oppiminen ja ongelmanratkaisu sekä vuorovaikutus- ja yhteistyö.

Opetussuunnitelmassa määritellään ammattitaidon osoittamistapa, näyttösuunnitelma, näyttöajankohta ja paikka sekä arvioijat. Mikäli ammattiosaamisen näytöllä ei saada arvioitua osaamista, on muu arviointi kirjattu opetussuunnitelmaan (liite 2).

Ammattiosaamisen näyttö pyritään toteuttamaan todenmukaisessa ympäristössä työssäoppimisjaksolla. Se voidaan toteuttaa myös oppilaitoksessa. (Opiskelijan arvioinnin hyviä käytänteitä 2008, 21.) Näin joudutaan usein toimimaan ensimmäisen vuoden näyttöjen kohdalla.

Jokaisen opiskelijan kohdalla pyritään saamaan vähintään yksi – kaksi näyttöä työssäoppimispaikassa, jolloin se näkyy myös tutkintotodistuksessa. Tosin maarakentajien kohdalla oppilaitoksen omat rakennuskohteet ovat oikeita työmaita, joten siellä suoritettavat näytöt vastaavat työelämän vaadetta. Työssäoppiminen ja näyttöjen suorittaminen jakson aikana edellyttää, että opettaja tuntee alan toimijat maakunnassa hyvin, ja hänellä on hyvät välit heidän kanssaan. Ongelmana on se, että ei riittävästi ehditä keskustella, miten arviointi tulee tehdä ja yhdessä puhua auki arviointikriteereitä. Moni toimii omien kouluaikeisten

kokemusten pohjalta. Toisena vaikuttavana tekijänä arvioinnin oikeellisuuteen on, että työelämä arvioi peilaten siihen, mitä odotetaan jo valmiilta työntekijältä, ja unohdetaan, että kyseessä on opiskelija, joka vasta opettelee toimimaan alalla. Valmistuttuaankin hän on vielä tulokas, ja siksi puhutaan työhöntulotutkinosta puhuttaessa valmistumisesta toisen asteen ammatilliseen tutkintoon.

Opiskelijan arvioinnissa on kyse julkisesta vallankäytöstä. Arviointi on kuulunut opettajille ja opettajat päättävät siitä asemansa puolesta. Ammattiosaamisen näyttöjen myötä työelämän edustajien rooli opiskelijan arvioinnissa vahvistuu. Toimielimen tehtävänä on määrätä, kuka tai ketkä voivat päättää näyttöjen arvioinnista. (Ammattiosaamisen näytöt käyttöön 2006, 24.) Ammatillisten opintokokonaisuuksien arvioinnissa on varmistuttava, että arviointi antaa luotettavaa tietoa työelämän toimintakokonaisuuden mukaisesta osaamisesta, ei yksittäisestä suorituksesta (Hätönen 2006, 58).

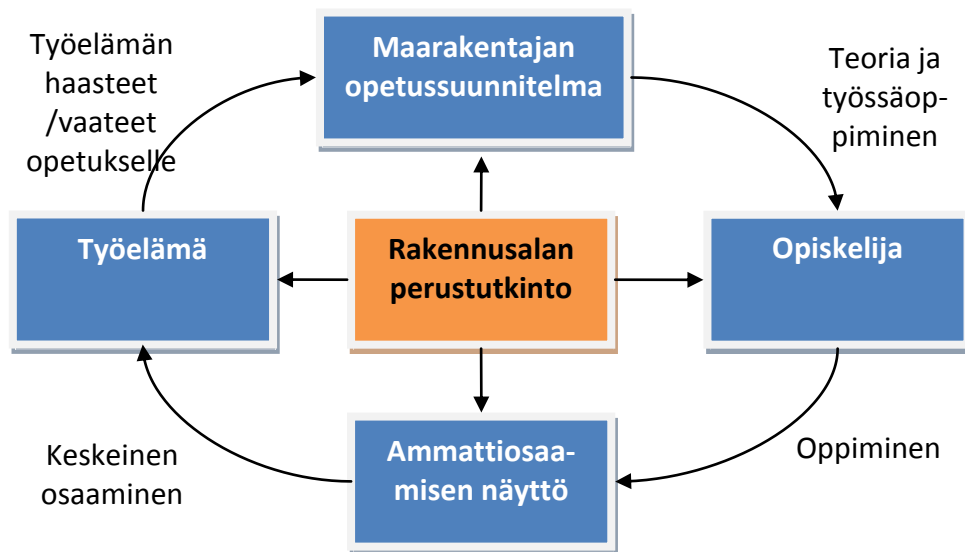
Etelä-Karjalan ammattiopistossa ammattiosaamisen näytön voi arvioida työpaikkaohjaaja tai opettaja yksin tai molemmat yhdessä. Työpaikkaohjaajan toimiessa yksin arvioijana opettajalla on kuitenkin vastuu arvioinnista ja arvosanan antamisesta. Itse opettajana olen aina läsnä arviointikeskustelussa, jonka päätteeksi yhdessä työpaikkaohjaajan kanssa annetaan näyttötodistukseen tuleva arvosana.

5 Tutkimustehtävät

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää:

- opetussuunnitelmauudistuksen vaikutus opetuksen toteutumiseen
- maarakentajan ammatillinen pätevyys työpaikkaohjaajien kokemana
- maarakentajan ammatillinen pätevyys valmistuvan opiskelijan kokemana.

Tutkimuksen viitekehys voidaan kuvata seuraavasti (kuvio 2). Perustutkinto määrittää opetussuunnitelman kautta opiskelijan oppimista ja siitä seuraavaa osaamista, jota työelämä edellyttää. Vastaavasti työelämä kehittää opetusta omien kvalifikaatiovaateiden kautta.



Kuvio 2 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys mukaellen Hanhisen työelämäosaamisen mallia

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan valmistuvan opiskelijan osaamista, pätevyyttä opetussuunnitelman, opiskelijan sekä työpaikkaohjaajan kokemuksen kautta.

6 Tutkimuksen toteutus

6.1 Menetelmälliset lähtökohdat

Tutkimuksen empiirinen osa toteutettiin kvantitatiivisena eli määrällisenä tutkimuksena kyselylomakkeen (Liite 3) avulla. Lomake laadittiin tätä tutkimusta varten Opetushallituksen määräyksen mukaisesti maarakentajan ammatillisen osaamisen arviointikohteista. Kvantitatiivisen tutkimuksen avulla selvitetään lukumääriin ja prosentteihin liittyviä kysymyksiä ja eri asioiden välisiä riippuvuuksia tai tutkittavassa ilmiössä tapahtuvia muutoksia. Aineiston keruussa käytetään yleensä standardisoitua lomaketta valmiine vastausvaihtoehtoineen. Se edellyttää myös riittävän suurta ja edustavaa otosta. (Heikkilä 2004, 16.) Kysely

soveltuu parhaiten erilaisten tilanteiden, käytänteiden ja olosuhteiden kartoitukseen (Anttila 1996, 238). Tarkoituksena on saada koottua tietyin kriteerein valitulta joukolta ihmisiä vastauksia samoihin kysymyksiin (Anttila 1996, 251).

Tässä tutkimuksessa päädyttiin kyselylomakkeen käyttöön, koska alkujaan suunniteltuja haastatteluja ei pystytty toteuttamaan, koska työpaikkaohjaajien aika riitti vain lomakkeen täyttämiseen.

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa aineiston kerääminen ja sen käsittely ja analysointi ovat erillisiä vaiheita. Aineiston kerääminen voidaan tehdä paperilomakkeella, puhelinhaastattelulla ja www-kyselyllä. (Heikkilä 2004, 123.) Kyselylomakkeen suunnittelussa kannattaa käyttää apuna haastateltavia, jotta kysymykset vastaavat kohdejoukon ajatusmaailmaa. Valmiiseen lomakkeeseen ei kannata turvautua, koska kukin tilanne on oma tapauksensa. Aikaisempien tutkimustulosten perusteella kannattaa katsoa tutkittavan ilmiön kannalta oleelliseksi osoittautuneet tiedot. Lomake ei saa olla liian pitkä ja se tulee esitestata. (Anttila 1996, 358.) Tässä tutkimuksessa kyselylomake laadittiin ammattiosaamisen näytön arviointikohtien pohjalta. Lomaketta ei esitestattu, koska vastaajat ovat aiemmin tutustuneet samoihin kysymyksiin arviointikeskusteluissa.

6.2 Aineiston kerääminen

Opetussuunnitelman tarkastelussa käytettiin koulutuksen järjestäjän hyväksymiä opetussuunnitelmia vuosilta 2006 ja 2008. Molemmat opetussuunnitelmat sisälsivät ammattiosaamisen näytöt. Vuoden 2006 opetussuunnitelmassa on opintokokonaisuudet, jotka vuonna 2008 muuttuivat tutkinnon osiksi.

Työpaikkaohjaajille suunnattu kysely toteutettiin keväällä 2011 toukokuun alussa, jolloin heillä kaikilla oli opiskelija ohjattavana. Kysely tehtiin kuudelle henkilölle, jotka kaikki työskentelevät Etelä-Karjalassa eri maarakennusalan yrityksissä. Kaikki ohjaajat (N=6) olivat miehiä ja vastasivat kyselyyn. Aiemmin valmistuneille neljälle 2 – 3 vuotta alalla työskentelevälle maarakentajalle tehtiin sama kysely lokakuussa 2011.

Opiskelijoiden (N=3) palaute kerättiin toukokuun viimeisellä viikolla, kun heidän työssäoppimisjaksonsa oli loppunut. Palaute annettiin INKA – arviointijärjestelmään sähköisesti, josta vastaukset voitiin tulostaa. Kaikki opiskelijat antoivat palautteen. Heidän kohdallaan tarkasteltiin myös maarakennustyöt näytön arviointi.

6.3 Aineiston analyysi

Opetussuunnitelmien tarkastelussa purettiin edellinen ja nykyinen opetussuunnitelma keskeisten opintokokonaisuuksien/tutkinnon osien osalta taulukoksi (liite 4), josta pystyy näkemään erot ja yhteneväisyydet.

Työpaikkaohjaajien ja opiskelijoiden kyselylomakkeet purettiin auki numeraaliksi taulukoiksi (liite 5). Prosenttiosuuksia tai muita tunnuslukuja ei käytetty aineiston vähäisyyden vuoksi.

7 Tutkimustulokset

7.1 Maarakentajan toteutuva opetussuunnitelma

Rakennusalan perustutkinto jakautuu talonrakentajan ja maarakentajan koulutusohjelmiin. Vuonna 2006 käyttöön otetussa opetussuunnitelmassa opetettavat opintokokonaisuudet käsiteltiin arviointikohdittain melko yksityiskohtaisesti, vuonna 2008 käyttöön otetussa opetussuunnitelmassa tutkinnon osat ovat arviointikriteeristöissä yleisemmällä tasolla. Opetuksen sisältö määritellään arviointikohtien sisällä.

Merkittävä muutos opetussuunnitelmassa on kaikille rakennusalan opiskelijoille pakollinen perustustyöt muuttuivat viimeisimpään opetussuunnitelmaan 15 opintoviikoksi (ov) väheten siten 20 ov. Tämä opintoviikkomäärä siirtyi koulutusohjelman pakolliseen tutkinnon osaan, joten maarakentajien oma osaaminen maa- ja vesirakennustyöt 15 ov on nyt maarakennustyöt tutkinnon osa 35 ov. Tämä muutos antoi mahdollisuuden tarkastella asioita juuri maarakentamisen näkö-

kulmasta. Se miten asiat käytännön opetuksen tasolla muuttuivat, on osin keskustelematta ja siten edelleen muutostilassa pedagogisten ratkaisujen osalta.

7.2 Maarakentajan ammatillinen pätevyys työpaikkaohjaajien kokemana

Työpaikkaohjaajista yli puolet kokee valmistuvan maarakentajan hallitsevan työprosessin tyydyttävästi. Ainoastaan yksi ohjaaja koki valmistuvan hallitsevan kokonaisuudet, laadukkaan työskentelyn ja taloudellisuuden kiitettävästi ja suunnittelun hyvin. (Taulukko 1.)

arvioinnin kohde	tyydyttävä	hyvä	kiitettävä
työn suunnittelun	4	2	
kokonaisuuksien hallitsemisen	4	1	1
laadukkaan työskentely	3	2	1
taloudellisen työskentely	4	1	1

Taulukko 1 Maarakentajien työpaikkaohjaajien kokemus valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden työprosessin hallinnasta

Kaikki työpaikkaohjaajat kokivat valmistuvien maarakentajien hallitsevan perustyömenetelmät hyvin. Perusmateriaalit ja jätteiden lajittelun valmistuvat opiskelijat hallitsevat hyvin tai tyydyttävästi. (Taulukko 2.)

arvioinnin kohde	tyydyttävä	hyvä	kiitettävä
perustyömenetelmät		6	
perusmateriaalit	2	4	
jätteiden lajittelun	2	4	

Taulukko 2 Maarakentajien työpaikkaohjaajien kokemus valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinnasta

Kiitettävää asioiden hallintaa ei ollut yhdelläkään opiskelijalla. Puolet ohjaajista koki opiskelijoiden tuntevan materiaalien ominaisuudet hyvin. Työmaan vaiheiden tunteminen ja kestävän kehityksen ymmärtämisen useimmat kokivat tyydyt-

täväksi. Samoin työmaalla toimiminen ja piirustusten tulkitseminen jää useimmiten tyydyttävälle tasolle. Taulukko 3.)

arvioinnin kohde	tyydyttävä	hyvä	kiitettävä
työmaan vaiheiden tunteminen	5	1	
piirustusten tulkitsemisen	4	2	
materiaalien ominaisuuksien tunteminen	3	3	
työmaalla toimiminen	4	2	
kestävän kehityksen ymmärtäminen	5	1	

Taulukko 3. Maarakentajien työpaikkaohjaajien kokemus valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden työn perustana olevan tiedon hallinnasta

Työpaikkaohjaajien mukaan valmistuvilla opiskelijoilla on useimmiten vuorovaikutustaidot ja turvallisuuden huomioonottaminen hyvää tasoa. Oppiminen ja ongelmanratkaisu sekä itsearviointi on joko tyydyttävää tai hyvää. (Taulukko 4.)

	tyydyttävä	hyvä	kiitettävä
terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioonottaminen	2	4	
oppiminen ja ongelmanratkaisu	3	3	
vuorovaikutustaidot	2	4	
itsearviointi	3	3	

Taulukko 4. Maarakentajien työpaikkaohjaajien kokemus valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden elinikäisen oppimisen avaintaitojen hallinnasta

7.3 Maarakentajan ammatillinen pätevyys valmistuneiden opiskelijoiden kokemana

Valmistuneet maarakentajat, jotka ovat työskennelleet alalla 2-3 vuotta kokevat kokevat hallitsevansa työn suunnittelun ja kokonaisuudet. Useimmat heistä kokevat työskentelevänsä laadukkaasti. Sitä vastoin taloudellisuus on hyvää tai tyydyttävää. Työprosessi koetaan olevan hyvin hallinnassa. (Taulukko 5.)

arvioinnin kohde	tydyttävä	hyvä	kiitettävä
työn suunnittelun		4	
kokonaisuuksien hallitsemisen		4	
laadukkaan työskentely	1	3	
taloudellisen työskentely	2	2	

Taulukko 5 Valmistuneiden maarakentajien kokemus työprosessin hallinnasta

Perustyömenetelmät ja perusmateriaalit ovat muutaman vuoden työssä toimineiden kohdalla hyvää. Jätteiden lajittelussa mielipiteet vaihtelevat. (Taulukko 6.)

arvioinnin kohde	tydyttävä	hyvä	kiitettävä
perustyömenetelmät		4	
perusmateriaalit		4	
jätteiden lajittelun	1	2	1

Taulukko 6 Valmistuneiden maarakentajien kokemus työmenetelmien, - välineiden ja materiaalien hallinnasta

Työmaan vaiheet koetaan hallittavan useimmiten hyvin. Piirustusten tulkinta vaihtelee tyydyttävästä kiitettävään. Materiaalien ominaisuudet, työmaalla toimiminen ja kestävä kehitys koetaan hyvällä tasolla. (Taulukko 7.)

arvioinnin kohde	tydyttävä	hyvä	kiitettävä
työmaan vaiheiden tunteminen	1	3	
piirustusten tulkitsemisen	1	2	1
materiaalien ominaisuuksien tunteminen		4	
työmaalla toimiminen		4	
kestävän kehityksen ymmärtäminen		4	

Taulukko 7 Valmistuneiden maarakentajien kokemus työn perustana olevan tiedon hallinnasta

Elinikäisistä avaintaidoista ovat hyvin hallinnassa kaikki. Yksi vastaajista kokee ongelmanratkaisun ja oppimisen itsellään kiitettävälle tasolle. (Taulukko 8.)

	tydyttävä	hyvä	kiitettävä
terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioonottaminen		4	
oppiminen ja ongelmanratkaisu		3	1
vuorovaikutustaidot		4	
itsearviointi		4	

Taulukko 8 Valmistuneiden maarakentajien kokemus elinikäisen oppimisen avaintaitojen hallinnasta

7.4 Maarakentajan ammatillinen pätevyys valmistuvien opiskelijoiden kokemana

Opiskelijat opiskelevat työssäoppimisjakson aikana niitä tehtäviä, joita he tulevassa ammatissa tarvitsevat. Palattuaan jaksolta takaisin oppilaitokseen opiskelijat antoivat valtakunnallisen INKA-palautteen, jossa tietokoneella kukin opiskelija omilla tunnuksillaan vastasi valmiina oleviin kysymyksiin eri aihealueittain. Vastaukset annetaan asteikolla, jossa 1 = Täysin samaa mieltä ja 5 = Täysin eri mieltä. Tuloksena saadaan vastausten keskiarvo, jota voidaan verrata kaikkien koulutusalojen kaikkien oppilaitosten opiskelijoiden antamiin vastauksiin. Tässä on vertailtu keväällä 2011 valmistuneiden maarakentajien (N = 3) vastauksia koko maan vastanneisiin, jossa N = 9714 työssäoppimisen kysymyksiin ja N = 8322 ammattiosaamisen näytön kysymyksiin.

Työssäoppimispaikan hakeminen sujui hyvin vastausten keskiarvon ollessa 4,6 koko maan kaikkien alojen keskiarvon ollessa 4,2, tosin he kuitenkin arvioivat tietävänsä, mihin olivat menossa keskiarvon ollessa 3,8 ja vastaavasti koko maassa keskiarvo oli 3,9. Perehdytys ja ohjaus työssäoppimisjaksolle toteutuivat hyvin keskiarvon ollessa 3,8 – 4, kun koko maan keskiarvo oli 4,1 – 4,5. Opiskelijat kokivat, että oppimistahti huomioitiin keskiarvolla 3,4 ja vastaava luku koko maan tasolla oli 4,1.

Työtehtävät ja työympäristö koettiin hyvinä keskiarvon vaihdella 3,4 ja 4,4 välillä ja koko maan kohdalla keskiarvo oli 3,9 – 4,3. Etelä-Karjalassa maarakentajien työssäoppimisen toteutumisessa koettiin työtehtävien vastaavan opin-
toja keskiarvolla 4,2 kun koko maassa vastaava luku oli 4,1. Kysyttäessä oliko käytössä asianmukaiset työvälineet vastattiin 4,2 maan keskiarvon ollessa 4,4. Kysyttäessä, oliko hätätilanteiden varalta olemassa selkeät ohjeet työssäoppi-
mispaikassa, vastasivat Etelä-Karjalan ammattiopiston opiskelijat keskiarvon ollessa 3,4, kun koko maan keskiarvo oli 3,9.

Ammatillisuus kehittyi työssäoppimisjaksolla siten, että jakson jälkeen käsitys ammattialasta selkeytyi keskiarvon ollessa koko maan tasoa tasan 4. Kiinnostus alaan vahvistui ja ammattiosaaminen kehittyi keskiarvon ollessa 3,8 ja 4,2 py-
syen koko maan tasossa. Yhteistyötaitojen kehittyminen työpaikalla arvioitiin keskiarvolla 4 koko maan vastaavan keskiarvon ollessa 4,2. Vastaavasti Etelä-
Karjalan ammattiopiston opiskelijat oppivat millaista osaamista työnantajat alan ammattilaiselta odottavat keskiarvon ollessa 4,4 koko maan keskiarvon ollessa 4,1.

Opiskelijan osaaminen arvioidaan ammattiosaamisen näytöllä hänen opittuaan asiat. Näytön suunnitteluun ja valmistautumiseen opiskelijat kokivat saaneensa riittävästi ohjausta keskiarvon ollessa 4 kuten koko maassa. Valmennus näytön tavoitteisiin ja arviointikriteereihin, osallistuminen näyttöpaikan valintaan ja näyt-
töajankohtaan sekä riittävä harjoittelu ennen näyttöä ja valmiuksien varmistami-
nen arvioitiin keskiarvolla 3,5, kun se muualla oli 3,8.

Ensimmäisen näyttönsä opiskelijat antoivat maarakennustyöstä toisen lukuvuo-
den alussa asiakastyönä tai oppilaitoksen omalla rakennustyömaalla. Tuolloin kahden kohdalla työprosessin hallinta oli tasoa hyvä ja kahdella tasoa tyydyttä-
vä. Samoin koettiin työtehtävän hallinta, työn perustana olevan tiedon hallinta. Elinikäisen oppimisen avaintaitojen hallinta arvioitiin samoin. Arvioijina toimivat opiskelija itse, ammattimies ja opettaja. INKA –kyselyssä opiskelijat vastasivat näytön vastaavan työelämässä vaadittavaa osaamista keskiarvolla 3 koko maan keskiarvon ollessa 4,1 ja heillä oli mahdollista saada ohjausta tarvitse-
saan näytön aikana keskiarvolla 4 maan keskiarvon ollessa 4,1. Valmennusvai-

heessa opiskelijat arvioivat saaneensa tietoa arviointikriteereistä keskiarvolla 3,5 mutta ennen arviointikeskustelua he olivat paneutuneet arviointikriteereihin keskiarvolla 4 maan keskiarvon ollessa 3,9. Kysyttäessä arvioinnin perustumista arviointikriteereihin, arvioinnin perustelemista ja itsearviointia arviointikeskustelussa, vastattiin kaikkiin keskiarvon ollessa 3,5 ja koko maassa keskiarvo oli 4 – 4,2.

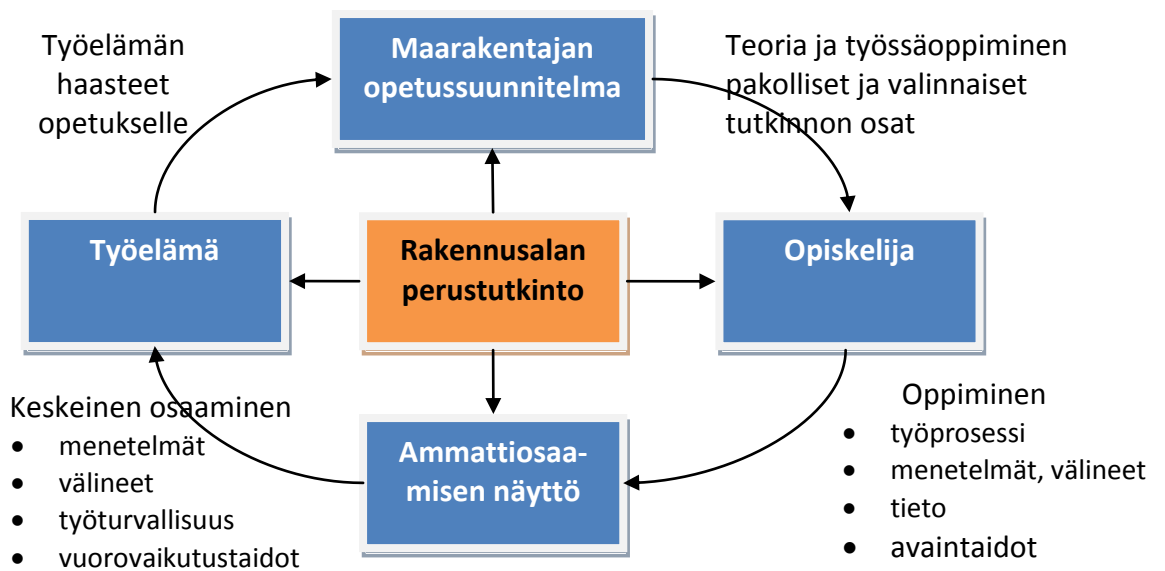
Arvosanaa koskevaa tiedotusta kysyttäessä opiskelijat arvioivat saaneensa riittävästi tietoa korotusmahdollisuudesta keskiarvon ollessa 4 ja koko maassa 3,5. Maarakentajaopiskelijat kuten koko maan vastaajat arvioivat saaneensa riittävästi tietoa näytön arvioinnin oikaisumenettelystä keskiarvolla 3,5.

7.5 Yhteenveto tuloksista

Maarakentajien opetussuunnitelma on kehittynyt uudistusten myötä alan osaamistarpeita paremmin vastaavaksi. Rakennusalan perustutkinnon yhtenä koulutusohjelmana maarakentajat opiskelevat osan tutkinnon sisällöistä yhdessä tulevien talonrakentajien kanssa. Vuoden 2008 opetussuunnitelman muutoksessa maarakentajien omaa osaamisalaa on laajennettu ja siten pystytään paremmin vastaamaan työelämän tarpeisiin. Pedagogisilla ratkaisuilla kuten opetusmenetelmiä kehittämällä voidaan tulevien työntekijöiden pätevyyttä lisätä samoin valinnaisten opintojen tarjonnalla. Opetussuunnitelma ei enää ole este opetuksen sisällölliseen kehittämiseen.

Pätevyys toimia maarakentajana todentuu ammattiosaamisen näyttöjen kautta. Arviointi kohdentuu osaamiseen ja työelämällä on siinä keskeinen osuus. Työpaikkaohjaajat kokevat valmistuvien osaamisen pääosin tasolla hyvä tai tyydyttävä. Joukossa on myös joku kiitettävän tason opiskelija. Opiskelijoiden arviot omasta osaamisesta painottuvat hyvälle tasolle. Muutaman vuoden työelämässä toimineet maarakentajat ja näytöillä osaamisensa osoittaneet arvioivat työskentelynsä tasolle hyvä. Haastetta tulokset antavat opetukseen työprosessin hallinnan ja tietoperustan kohdalla, jotka arvioidaan tasolle tyydyttävä. Toisaalta haaste on myös työpaikkaohjaajien kouluttaminen, jotta kaikki arvioijat, opiskelija, työpaikkaohjaaja ja opettaja, ymmärtävät arviointikriteerit samoin.

Ammatillisesti kaikilla valmistuneilla on pätevyys vähintään tasolla tyydyttävä. Opiskelijalle on kehittynyt tietty ammattitaito opintojen aikana. Ammattitaidon vastaavuus työelämässä vaadittavia kvalifikaatioita vastaavaksi edellyttää jatkuvaa kiinnostusta oman osaamisen kehittämiseen. Tämä toteutuu suurelta osin tekemällä alan työtä, jolloin tietotaito saavutetaan yhteistyössä muiden alalla työskentelevien kanssa sosiaalisessa vuorovaikutuksessa. Opiskelijan kasvaminen ammattiin havainnollistaa kuvio 3.



Kuvio 3 Tutkimuksen tulokset kaaviona

Työelämän odotukset työntekijän osaamisesta ei aina näy opetussuunnitelman kautta riittävästi tai vastaavasti näkyy liian vaativana osaamisena. Opettajan tehtävänä on saada hyvin eritasoiset opiskelijat oppimaan ammatin keskeinen osaaminen työelämän vaatimusten mukaisesti. Opiskelija-aines on hyvin heterogeenistä ja yksilöllisyys opintojen suunnittelussa edellyttää opettajalta yhä yksilöllisempää opinto-ohjausta. Opiskelija elää kunkin päivän tässä hetkessä pystymättä välttämättä omaksumaan opittavia asioita riittävän laajasti tai syvästi. Näin keskeinen osaaminen koostuu opiskelijaa lähellä olevasta osaamisesta. Koulussa tulee selvittää prosessi ja tietopohja ja vastaavasti työssäop-

pimalla opitaan menetelmät, välineet, työturvallisuus ja vuorovaikutustaidot. Ammatin keskeinen osaaminen tulee varmistaa kaikkien kohdalla, mutta valinnaisuuden hyödyntäminen kunkin opiskelijan henkilökohtaisessa opetussuunnitelmassa lisää hänen osaamistaan työelämässä vaadittavan ammattiosaamisen lisäämiseksi.

8 Pohdinta

8.1 Rakennusalan perustutkinto, maarakentajan koulutusohjelman opetussuunnitelma

Vuonna 2008 käyttöön otettu opetussuunnitelma kohdistaa opetusta oikeisiin asioihin. Maarakentajat opiskelevat rakennusalan perusasioita opiskelun alussa ja sitten oman alansa ammattitaitovaatimuksia, joista työmenetelmät, -välineet ja materiaalit koetaan olevan hallinnassa samoin elinikäisen oppimisen avain- taidot, joista työturvallisuus ja vuorovaikutustaidot ovat keskeisiä taitoja työelä- mässä toimittaessa. Työprosessi eli työn kokonaisuuden hallinta samoin tiedon hallinta jäävät osin hahmottumatta opiskelijalle. Tuloksen voi ymmärtää, koska ammatillista työtä aloittaessa itse tekeminen ja työyhteisössä toimiminen on keskeistä. Kokonaisuudet selkiintyvät työuran jatkuessa ja tiedon hallinta lisään- tyy jatkuvasti työnantajan asettamien kvaifikaatioiden suuntaisesti. Koulutuksen aikana opiskelija ei aina välttämättä edes pysty ymmärtämään, mitä pätevyyttä työnantaja odottaa itse tekemisen lisäksi.

Opiskelijoiden kokemus saamastaan opetuksesta on hyvä. Opetus ei siis ole voinut kohdistua väärin asioihin vaan opetuksessa on käsitelty alan kannalta keskeisiä asioita. Lähiopetustuntien puitteissa pystytään ottamaan esille kes- keinen ja opiskelijan itsenäisen opiskelun varaan jää tiedon reflektointi työn te- kemisen kontekstissa. Monille tämä on vaikeaa tai lähes mahdotonta jo nuoren iän ja työkokemuksen puutteen vuoksi. Maarakentajilla on määräystä laajemmin oppimista toteutettu työssäoppimalla ja pedagogisesti ratkaisu on oikea.

Elokuussa 2013 otetaan seuraavat uudet opetussuunnitelmat käyttöön, jolloin opintoviikot muuttuvat opintopisteiksi. Samalla tarkistetaan arviointikriteerit vas-

taamaan eurooppalaista tasovaatimusta. Tämän tutkimuksen mukaan tulisi koulukohtaisessa opetussuunnitelmassa miettiä tutkinnon osien jaksotusta ja ammatin työprosessien selkiinnyttämistä kokonaisprosessina. Samoin tiedon hankintaan ja itsenäisen opiskelun ohjaamiseen tulee oppilaan ohjauksen tunneilla kiinnittää huomiota aikaisempaa enemmän. Opetussuunnitelman valinnaisuudessa on hyvä miettiä maakunnassa tarvittavaa ammattiosaamista. Nyt näyttäisi, että muurauksen tilalle tulee valita viherrakentamista ja korjausrakentamisen tilalle pihakiveyksiä. Muurauksen ja korjausrakentamisen osaajia tulee rakennusalan perustutkinnon talonrakennuksen koulutusohjelmasta, jolloin maarakentajia tarvitaan viherrakentamiseen.

Opetuksen toteuttamisen järjestelyihin tulee kiinnittää huomiota. Käsi- ja taide-teollisuusalan perustutkinnon ympäristön suunnittelun ja rakentamisen koulutusohjelman kanssa maarakentajilla on paljon yhteisiä opiskelusisältöjä sekä oppimisympäristöjä. Työelämässä nämä artesaanit ja maarakentajat toimivat samoilla työmailla, joten jo koulutuksen aikana tulisi oppia työskentelemään tiiminä. Opettajien yhteistyöllä pystytään toteuttamaan yhteisiä hankkeita ja syventämään molempien ryhmien opiskelijoiden oppimista. Koulun omilla työmaille valmistuvien omakotitalojen pihan rakentaminen olisi molemmille opiskelijaryhmille hyvä näytön paikka, kun ostajat yhä useammin haluavat ostaa mahdollisimman pitkälle valmiiksi tehdyn tuotteen. Tämä edellyttää myös sitä, että opettajat osallistuvat rakennuskohteen suunnittelusta alkaen projektiin. Tavallinen virhe on, että talo on valmistunut ja odotetaan pihan valmistuvan sivutuotteena. Rakennuskohteen toteutuminen hyvin edellyttäisi maarakentamisen huomioimista jo rakennuspiirustusten laatimisvaiheessa, jolloin esimerkiksi maansiirto hoidetaan oikein ja tontille saadaan oikeat sadevesille.

8.2 Ammattiosaamisen näytön Maarakennustyöt tutkinnon osa

Työprosessien hallinta sisältää oman työn suunnittelun ja suunnitelmien tekemisen, työn kokonaisuuden hallinnan ja laadukkaan, taloudellisen toiminnan. Valmistuvat maarakentajat hallitsevat asiat tyydyttävästi työpaikkaohjaajien koemana ja valmistuneet, alalla muutaman vuoden työskennelleet taas hyvänä ja laadukkaana. Työprosessin koetaan olevan hyvin hallinnassa. Yksi työpaikka-

ohjaaja koki valmistuvan opiskelijan hallitsevan kokonaisuudet, laadukkaan työskentelyn ja taloudellisuuden kiitettävästi ja työn suunnittelun hyvin.

Työprosessi on laaja-alainen kokonaisuus. Työpaikoilla odotetaan jokaiselta työntekijöiltä yhä enemmän ja enemmän osaamista. Nuoret ovat olemukseltaan nopeampia oppimaan ja siirtymään tilanteesta toiseen, mutta toisaalta kärsivällisyys perehtyä asioihin syvällisemmin on vaikeaa. Tämän vuoksi opiskelijoiden motivaatio oppia uusia asioita alkaa hiipua kolmannella luokalla, jolloin heillä olisi mahdollisuus tuoda omaa osaamistaan esille työn tekemisen yhteydessä. Toisen vuoden opiskelijat ovat vastaanottavinta joukkoa, jolloin opettajan tulisi ehtiä siirtämään kaikki tieto oppilaalle. Edellä mainittujen asioiden takia työnantajat kokevat opiskelijat raakileiksi. Alalla lähes kaikki ohjaajat ovat myös työnantajia ja siten heillä on vaatimustaso korkealla myös opiskelijoita kohtaan. Arvioijina heidän tulisi ymmärtää arviointikriteerit eli tausta, johon osaamista peilataan, eikä arvioida osaamista heidän yrityksensä tarvitsemista lähtökohdista.

Hanhisen mukaan (Kuvio 1, s. 9.) työelämän kvalifikaatiot ja työntekijän kompetenssi eivät vielä valmistumistuvan opiskelijan kohdalla voi toteutua samoin kuin työssä jo toimineen henkilön kohdalla. Työelämän edustajien ja opettajien on hyvä keskustella, millä tasolla nämä kaksi asiaa kohtaavat. Työssäoppimisjaksoilla opiskelija työskentelee valmiin työntekijän työparina. Toivottavaa olisi, että alalla työssä oleva ja juuri valmistunut toimisivat työparina edes jonkin aikaa työsuhteen alkaessa, mikä todennäköisesti tuottaisi molemmille sopivan tuloksen. Ongelma on siinä, että perehdyttämisaikoja työhön ei nykyisin ole, vaikka pidemmällä aikavälillä se tuottaisi laadukkaampaa toimintaa. Opettajana koen, että jatkuva työskentely alalla, oman perusammatin edellyttämien taitojen ylläpitäminen auttaa ymmärtämään opetettavien asioiden tärkeysjärjestystä sekä lisää uskottavuutta opiskelijoiden suuntaan.

Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta sisältää työvälineiden hallinnan ja työvälineiden ja materiaalin hallinnan. Kaikki työpaikkaohjaajat kokevat valmistuvien maarakentajien hallitsevan perustyömenetelmät hyvin. Perusmateriaalit ja jätteiden lajittelun valmistuvat opiskelijat hallitsevat hyvin tai tyydyttävästi. Jätteiden lajittelussa mielipiteet vaihtelevat.

Tämän alueen perusta on tutkinnon ensimmäinen osa perustustyöt, jossa ensimmäisenä lukuvuotena opiskellaan kaikkia rakennusalalla toimivia koskevat perusasiat. Tällöin opiskelija osoittaa, kuinka opitut asiat toteutuvat maarakentamisessa. Valmistumisvaiheen opiskelijoiden perustustyöt tutkinnon osan arvioinnit olivat tasoa tyydyttävä – hyvä. Vuoden 2000 ja 2008 opetussuunnitelmien tarkastelussa rakennusalan perustustöiden opintoviikkomäärä on alentunut 35 opintoviikosta 15 opintoviikkoon ja 20 opintoviikkoa on siirretty maarakennuksen pakolliseen koulutusohjelman tutkinnon osaan ja siten opetettavat sisällöt kohdistuvat paremmin tulevaan ammattiin. Toteutuvan opetuksen osalta muutos on hyvä ja sitä tukevat myös ammattiosaamisen näytöistä saadut arvioinnit.

Työn perustana olevan tiedon hallinta sisältää piirustusten tulkitsemisen, materiaalien ominaisuuksien tuntemisen ja kestävän kehityksen. Kiitettävää asioiden hallintaa ei ollut yhdelläkään opiskelijalla. Puolet ohjaajista koki opiskelijoiden tuntevan materiaalien ominaisuudet hyvin. Työmaan vaiheiden tuntemisen ja kestävän kehityksen ymmärtämisen useimmat kokivat tyydyttäväksi. Samoin työmaalla toimiminen ja piirustusten tulkitseminen jäi useimmiten tyydyttävälle tasolle. Valmistuvat kokivat hallitsevansa työmaan vaiheet useimmiten hyvin. Piirustusten tulkinta vaihtelee tyydyttävästä kiitettävään. Materiaalien ominaisuuksien tunteminen, työmaalla toimiminen ja kestävän kehityksen ymmärtämisen koetaan olevan hyvällä tasolla.

Valmistuvat ovat pääasiassa iältään 18 – 19 vuoden ikäisiä, eikä heillä ole ollut mahdollisuutta olla ansiotyössä ennen opintojen aloittamista. Useimmilla heistä ei ole kokemusta koneista eikä minkäänlaisesta rakentamisesta. Poikkeuksen muodostavat maaseudulla asuneet nuoret, joiden elinympäristö on mahdollistanut asioiden näkemisen ja tekemisen. Opettaja lähtee aina nolatilanteesta. Tavoitteena on kokonaisuuden hallinta. Piirtämisen ja piirustusten tulkitseminen ja materiaalien hallinta vaativat runsaasti tunteja. Lähiopetustunnit ovat vähentyneet, mutta onneksi eivät vielä radikaalisti. Osa asioista tulee oppia työssäoppimisen yhteydessä. Nämä asiat yhdessä vaikuttavat siihen, että oppitunneilla ehditään opiskella keskeiset asiat, ei kaikkea sitä, mitä työelämä edellyttää. Oppimiseen vaikuttaa myös se, että työmaat ovat erilaisissa vaiheissa opiskeli-

joiden työssäoppimisjaksojen aikana, ja siten kullekin opiskelijalle työssäoppimisen tavoitteet muodostuvat erilaisiksi.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot sisältävät terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioon ottamisen, oppimisen ja ongelmanratkaisun sekä vuorovaikutuksen ja yhteistyön. Työpaikkaohjaajien mukaan valmistuvilla opiskelijoilla on useimmiten vuorovaikutustaidot ja turvallisuuden huomioonottaminen hyvää tasoa. Oppiminen ja ongelmanratkaisu sekä itsearviointi on joko tyydyttävää tai hyvää. Valmistuvat opiskelijat kokivat elinikäisen oppimisen avaintaitojen olevan hyvin hallinnassa. Yksi vastaajista arvioi ongelmanratkaisun ja oppimisen itsellään kiitettävälle tasolle.

Opettaminen vaatii monia asioita ja kasvatustehtävä korostuu jatkuvasti. Opettajana kokee usein puutteita siinä, että toimisi oikein ja huomaisi asiat riittävän ajoissa. Samoin lainsäädännölliset asiat kuten viimeisimpänä tupakkalain muutokset tuovat uusia tehtäviä. Opettajana toimiessani olen havainnut, että nuoret ovat kuitenkin avoimempia ja yhteistyökykyisempiä kuin aiemmin. Siten arviointien tulos ei yllätä. Toisaalta joukkoon tulee jatkuvasti erityistä tukea tarvitsevia, joiden kanssa yhteistyö laajenee koulussa toimiviin muihin ammattilaisiin kuten kuraattoriin ja terveydenhoitajaan. Ammattimiehen käyttö opettajan rinnalla on tänä päivänä tärkeä tekijä, mikä auttaa myös opiskelijoiden motivaation ylläpitämiseen yksilöllisemmän ohjauksen muodossa.

8.3 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuksen pätevyyden, validiteetin tarkastelu tulee tehdä jo ennen varsinaista tutkimusta. Se varmistetaan huolellisella suunnittelulla ja tarkoin harkitulla tiedonkeruulla. Perusjoukon tarkka määrittely, edustavan otoksen saaminen ja korkea vastausprosentti edesauttavat tutkimuksen toteuttamista. Tärkeää on, että tutkimus mittaa sitä, mitä oli tarkoitus selvittää. (Heikkilä 2004, 29: Anttila 1996, 402.) Tutkimuksen luotettavuus, reliabiliteetti tarkoittaa tulosten tarkkuutta. Tulokset eivät saa olla sattumanvaraisia, mikä on vaarana liian pienen otoksen ollessa kyseessä. Luotettavuutta lisää se, ettei otos ole vino vaan edustaa koko tutkittavaa perusjoukkoa. Koko tutkimusprosessin ajan tutkijan on oltava

tarkka ja kriittinen sekä hänen tulee olla taito tulkita tulosteet oikein. (Heikkilä 2004, 30.) Otoksen edustavuutta arvioitaessa tulee huomioida, että päätelmät voidaan tehdä vain siihen perusjoukkoon, jota otos edustaa (Anttila 1996, 114).

Tässä tutkimuksessa validiteettia ja reliabiliteettia olisi lisännyt se, että kohdejoukko olisi suurempi. Maarakentajia maakunnassa ovat tutkimukseen osallistuneet työpaikat, joten otosta heidän kohdallaan ei ollut mahdollista suurentaa. Samoin maarakentajiksi opiskelevia opiskelijoita on ryhmässä kuusi henkilöä. Tutkimuksen tekoaikana heistä valmistui puolet. Tutkimuksen tuloksia voidaan kuitenkin hyödyntää maarakentajien koulutuksen suunnittelussa ja toteuttamisessa Etelä-Karjalan ammattiopistossa.

8.4 Tutkimustulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimusaiheet

Tutkimustuloksia pystytään hyödyntämään opetussuunnitelmatyössä ja opetuksen toteuttamisessa sekä työpaikkaohjaajien kouluttamisessa seuraavasti:

- **Koulutuksen järjestäjän hyväksymän opetussuunnitelman laadinta**
Uuden opetussuunnitelman käyttöönotto 2013, jolloin maarakentajien ammatillisten aineiden sisällä olevaa valinnaisuutta sekä vapaasti valittavia opintoja tulee muokata paremmin tukemaan maarakentajien ammatillista osaamista. Muuraus ja korjausrakentaminen poistetaan ja tarjotaan viherrakentamista ja pihakiveystöitä. Haastattelujen tulosten pohjalta nostetaan paremmin esille esimerkiksi työmaan piirustusten lukemisen oppimista. Oppilaan ohjauksen tunneilla tulee käsitellä oppimis- ja yhteistyötaitoja.
- **Ammattiosaamisen näyttöjen toteuttaminen**
Tulokset edellyttävät paneutumaan ammattiosaamisen näyttöjen valmentamiseen, suunnitteluun ja toteuttamiseen aiempaa tarkemmin. Opiskelijoiden valmentamisessa tulee arviointikriteeristöä purkaa auki tekemisen tasolle sekä ohjata heitä itsearviointin tekemisessä. Näyttöjen suunnitteluun on hyvä saada mukaan työpaikkaohjaajat, jolloin kunkin työmaan tarjoamat mahdollisuudet tulee huomioida.

- **Työpaikkaohjaajakoulutuksen kehittäminen**

Työpaikkaohjaajille tulee järjestää koulutusta arviointikriteerien käytöstä arvioinnin toteuttamisessa. Työnantajille tulee tarjota mahdollisuus tehdä yhdessä oppilaitoksen kanssa ohjeet hätätilanteissa toimimiseksi, koska työturvallisuus on lakiin perustuvaa ja puutteet sillä alueella ovat kaikkia koskeva asia.

- **Opettajan ammattitaidon ylläpitäminen**

Opettajan ammattitaidon kehittämiseksi voidaan pohtia Korpelaisen (2010, 40) esittämiä asioita. Kuinka voidaan vahvistaa ja nopeuttaa uuden tiedon jakamista? Kuinka huomioidaan lisääntyviä vaatimuksia turvaava oppiminen? Kuinka ja millaisilla pedagogisilla ratkaisuilla nopeutetaan uuden oppimista? Nämä kysymykset tulee nostaa esiin säännöllisissä kehityskeskusteluissa, joiden kautta opettaja voi vaikuttaa koulutus-tarpeeseensa. Kysymykset eivät ole alakohtaisia, joten niiden pohdintaa voi toteuttaa eri alojen opettajien yhteisissä ryhmissä.

- **Yhteistyötaitojen kehittäminen ja laajentaminen**

Tulosten perusteella opiskelijoiden yhteistyötaidot voisivat olla paremmat. Toisella asteella korostetaan yrittäjyyden oppimista ja osana opetusta tulisi olla innovaatiotoiminnan opetus. Opetussuunnitelmaan on kirjattu, että yrittäjyys toteutuu ammatillisten aineiden ja työssäoppimisen yhteydessä. Tarkemmin sitä ei toistaiseksi ole määritelty. Innovaatiot ovat yrittäjyysopetuksen osa. (Korpelainen 2010, 86). Toisen asteen koulutuksessa innovaatiot eivät näy (Korpelainen 2010, 39) . Uudet tuotteet ja menetelmät siirtyvät oppilaitokseen työssäoppimisen ja työelämäpa-lautteen välityksellä. Opettajien rooli ja opettajien työelämäjaksot nousevat siten tärkeään asemaan. (Korpelainen 2010, 33-34.) Tästä kaikesta toteutuu tällä hetkellä opettajien työelämäjaksot, jonne kukin opettaja voi hakeutua viiden vuoden välein. Näen, että tässäkin yhteistyö ammatti-korkeakoulun kanssa olisi hyvä asia. Nuori opiskelija harvoin itse ideoi.

Ideat ja innovaatiot syntyvät korkealla asteella tai saavat siellä teoreettisen taustan, mutta ammatillinen koulutus voisi olla hyvä yhteistyökumppani idean toteuttamisvaiheessa. Ammatillisen koulutuksen tulee olla konkreettisempaa ja yhteistyötä ammattikorkeakoulun kanssa kaivataan. Samalla opittaisiin työelämässä vaadittavaa yhteistyötä ja se myös kannustaisi kiitettävän tason saavuttaneita jatko-opiskeluihin.

- **Tiimityötaitojen kehittäminen**

Koulutuksen toteuttamisessa tulee muistaa, että maarakentajien kohdalla koulutetaan erikoisosaamista eikä tavoitteena ole yleismies. Yhteistyötä toisten perustutkintojen opettajien ja opiskelijoiden kanssa tarvitaan. Oppilaitoksen omilla talotyömailla tulisi yhteistyön alkaa jo suunnitteluvaiheessa, jolloin rakennuspiirustuksissa huomioitaisiin maarakentajien kannalta keskeiset asiat. Näin toimien kriittisiä kohtia pystytään tarkastelemaan ennakolta. Tämä kehittää tiimityötaitoja, joita pystytään harjoitteluun opiskeluaikana eri alojen toimiessa yhdessä.

- **Koulutustarjonnan suunnittelu**

Koulutuksen suunnittelussa tulee huomioida koulutustarve. Perustutkinnon koulutusaika on kolme vuotta. Tuleeko aloittaa uusi oma ryhmä kolmen vuoden välein vai rakennusalan yhteydessä jatkuvasti pienellä opiskelijamäärällä? Pieni ryhmä ison ryhmän sisällä mahdollistaa työssäoppimisen paremmin, koska alan toimijoita on maakunnassa rajoitetusti. Opiskelijoiden motivaation ylläpitämiseksi kolmas opiskeluvuosi toteutettuna kokonaan työssäoppien olisi kokeilun mielenkiintoinen. Opiskelijat pääsisivät siten osoittamaan työnantajille osaamisensa ja pitkä jakso toimisi hyvin perehdyttämisjaksona, ja monet varmasti työllistyisivät yritykseen. Samalla lisättäisiin koulutuksen läpäisyastetta ja työllistymisvaikutusta, joilla on merkitystä oppilaitoksen tuloksellisuuteen.

Työympäristön muutokseen vastaaminen

Haasteena on oppimisen kohdistuminen oikeisiin opittaviin sisältöihin. Työllistyminen edellyttää osaamista ja tulosten perusteella parantamista on kaikilla alueilla. Samoin yritysten toimintaympäristö on kansainvälisty-

nyt. Työelämän arjen näkökulmasta sekä hyväksi että huonoiksi luokiteltujen työpaikkojen määrä kasvaa. Työntekijöiden vaikutusmahdollisuudet paranevat, mutta seurauksena voi olla, että työnantajat yhä tarkemmin katsovat, millainen työntekijä on ja miten häntä palkitaan. Työvoima yksilöllistyy ja alle 30-vuotiaat korostavat useammin työn psykologista ja sosiaalista tyydyttävyyttä. (SAK 2010,11.) Muualta tulevia työntekijöitä ei työpaikoilla monia ole, mutta lähivuosina määrä tulee kasvamaan. Heidän osaamisensa on suomalaisia paremmalla tasolla hyvän motivaation ansiosta.

Tämän opinnäytetyön tekeminen oli haasteellista ja välillä tarvittiin taukoja, koska tutkittua tietoa maarakentajien toiminnasta ei ole. Yksittäisiä artikkeleja liittyen työturvallisuuteen löytyi yliopistojen kirjastojen tietokannoista. Onko ala niin työvaltainen, että asiasta kiinnostuneita ei korkea-asteella ole? Maarakentajille kirjoitettuja oppikirjoja ei ole saatavilla, joten tarvittava materiaali koostuu hyvin erilaisista lähteistä. Oppikirjan kirjoittaminen olisi haaste ammattilaiselle, jota kehittäminen kiinnostaa. Jatkotutkimus valmiiden maarakentajien sijoittumisesta työelämään ja osaamisen vertaaminen työelämän vaateisiin maakuntaa laajemmalla alueella auttaisi näkemään vielä paremmin keskeisen sisällön, jota tulee opettaa.

KUVIOT

KUVIO 1. Työelämäosaamisen malli Hanhisen mukaan (2010, 143), s. 9

KUVIO 2. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys mukaellen Hanhisen työelämäosaamisen mallia, s.18

KUVIO 3. Tutkimuksen tulokset kaaviona, s.27

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Maarakentajien työpaikkaohjaajien kokemus valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden työprosessin hallinnasta, s. 21

TAULUKKO 2. Maarakentajien työpaikkaohjaajien kokemus valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinnasta, s. 21

TAULUKKO 3. Maarakentajien työpaikkaohjaajien kokemus valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden työn perustana olevan tiedon hallinnasta, s. 22

TAULUKKO 4. Maarakentajien työpaikkaohjaajien kokemus valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden elinikäisen oppimisen avaintaitojen hallinnasta, s. 22

TAULUKKO 5. Valmistuneiden maarakentajien kokemus työprosessin hallinnasta, s. 23

TAULUKKO 6. Valmistuneiden maarakentajien kokemus työmenetelmien, -välineiden ja materiaalien hallinnasta, s. 23

TAULUKKO 7. Valmistuneiden maarakentajien kokemus työn perustana olevan tiedon hallinnasta, s. 23

TAULUKKO 8. Valmistuneiden maarakentajien kokemus elinikäisen oppimisen avaintaitojen hallinnasta, s.24

LÄHTEET

Ahtiainen S. 2009. Mentorointiyhteistoiminnallisen oppimisen muotona. Työkalu osamaisen kehittämiseen. Joensuun yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta. Pro gradu tutkielma.

Ammattiosaamisen näytöt käyttöön. 2006. Helsinki: Opetushallitus

Anttila, P. 1996. Tutkimuksen taito ja tiedon hankinta. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Etelä-Karjalan ammattiopisto. Yhteinen osa. 2011.

Hanhinen, T. 2010. Työelämäosaaminen. Kvalifikaatioiden luokitusjärjestelmän konstruointi. Akateeminen väitöskirja. Tampereen yliopisto. Tampereen Yliopistopaino Oy.

Heikkilä, Tarja.2004. Tilastollinen tutkimus. Edita Prima Oy. Helsinki.

Hätönen, H. 2006. Eläköön opetussuunnitelma II: Opas ammatillisen koulutuksen järjestäjille ja oppilaitoksille. Helsinki: Opetushallitus

Jakku-Sihvonen, R. & Heinonen, S. 2001. Johdatus koulutuksen uudistuvaan arviointikulttuuriin. Arviointi 2/2001. Opetushallitus. Yliopistopaino Oy.

Kinnunen, E. & Halmevuori, T. (toim.) 2003. Opiskelijan arvioinnin opas ammatilliseen koulutukseen. Opetushallitus. Helsinki. Hakapaino Oy.

Korpelainen K. 2010. Ammatilliset koulutusorganisaatiot, innovaatio ja uusiutuminen. Saikkonen Soili (toim.) 2010. Osaavaa työvoimaa ja aluekehittämistä. Lahden ammattikorkeakoulu, sarja C, Artikkelikokoelmat, raportit ja muut ajankohtaiset julkaisut,osa 68. Tampereen yliopistopaino.

L 21.8.1998/630 Laki ammatillisesta koulutuksesta

L 15.7.2005/601 Laki ammatillisesta koulutuksesta annetun lain muuttamisesta

Niemi, H. 2006. Opettajan ammatti – arvoja ja arvottomuutta. Teoksessa Nummenmaa, A. R. & Välijärvi, J. (toim.) Opettajan työ ja oppiminen. Koulutuksen tutkimuslaitos Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä. Jyväskylän yliopistopaino.

Opetushallituksen määräys 32/011/2005. Ammatillisen peruskoulutuksen opetussuunnitelman ja näyttötutkinnon perusteet. Opiskelijan arviointi. Opetussuunnitelmat

Opiskelijan arvioinnin hyviä käytänteitä. 2008. Opetushallitus

Rakennusalan perustutkinto. 2008. Opetushallitus. Määräys 5/011/2008. Vaasa.

Rakennusalan perustutkinto. 2008. Etelä-Karjalan ammattiopisto.

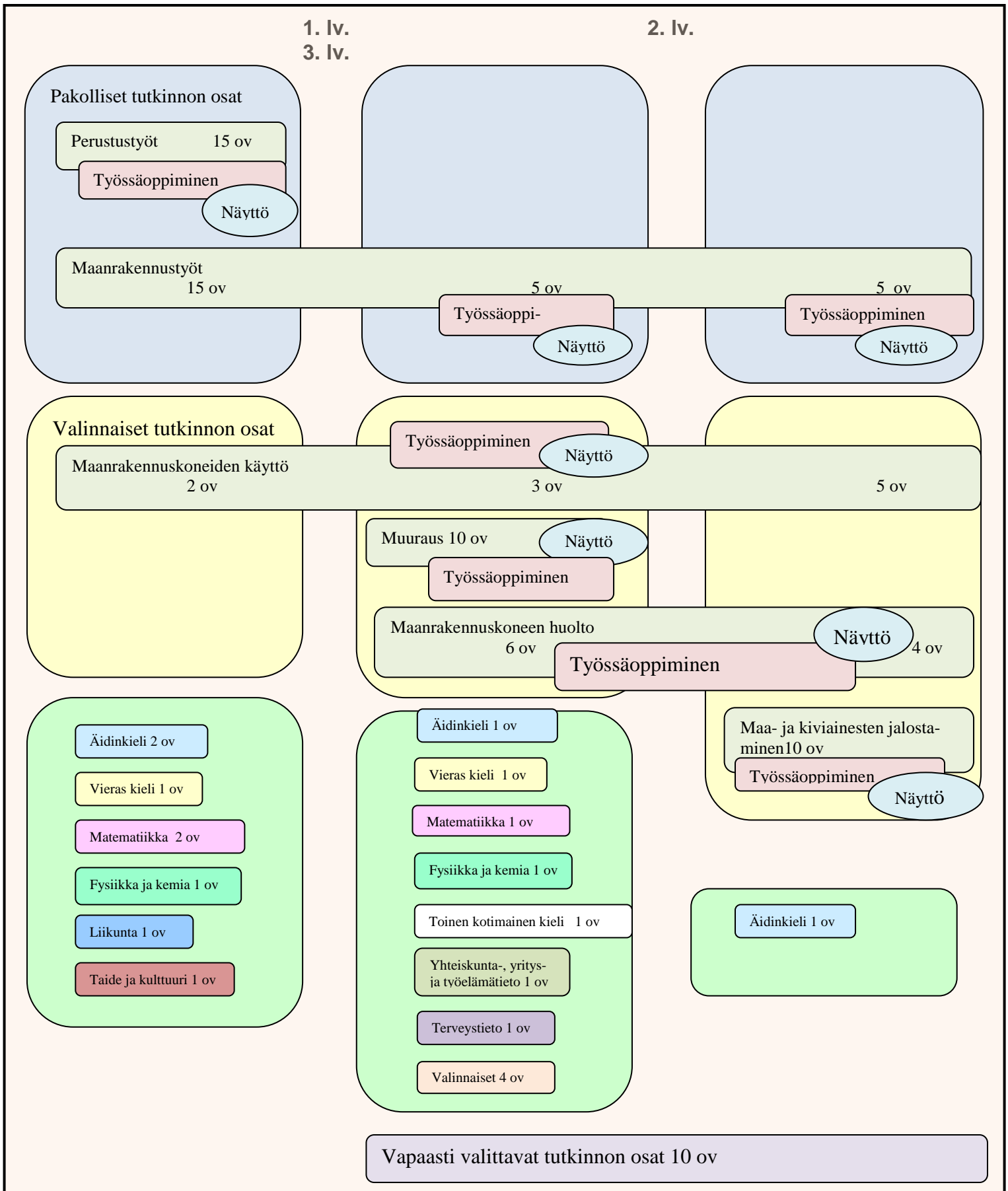
Suomen Ammattiliittojen keskusjärjestö SAK ry. 2010. Hietanen Eija ja Harjula Eija (toim.). Hitaan näivettymisen tie vai voimakas arjen vaikuttaja. Valkealan Painokarelia.

Etelä-Karjalan ammattiopisto: www.ekamo.fi/opetus/opetussuunnitelmat. Luettu 10.12.2011.

Kaavio tutkinnon muodostuminen

LIITE 1

RAKENNUSALAN (maarakentaja) PERUSTUTKINNON MUODOSTUMINEN



Maarakennustyöt 35 ov

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa tekemällä maarakennustöitä rakennustyömaalla tai muussa mahdollisimman hyvin maarakennustyömaan oloja vastaavassa paikassa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammatitaitovaatimuksia.

Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan vähintään

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

Näyttösuunnitelma

Opiskelija tekee maarakennustöitä kuten omakotitalon maarakennustyöt

Näyttöajankohta

2-3 lukuvuoden aikana

Näyttöympäristö

Oppilaitos ja/tai työssäoppimispaikka

Muu arviointi

Kirjalliset- ja työkokeet, aktiivinen osallistuminen opetukseen

Arvioijat

Arvioijina toimivat tutkinnon osaa opettaneet opettajat. Ammattiosaamisen näytön arvioijina toimivat työssäoppimissuunnitelmassa nimetyt henkilöt, ammatillisten aineiden opettajat ja työpaikkaohjaajat yhdessä tai erikseen tai oppilaitosnäytössä ammatillisten aineiden opettajat.

Työpaikkaohjaajien kyselylomake

LIITE 3

Hyvä Työpaikkaohjaaja! Laita rasti (x) siihen ruutuun, mikä parhaiten vastaa näkemystäsi kolmannen lukukauden opiskelijan osaamisesta arvioinnin eri kohdealueilla.

1. Kuinka koette / näette valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden hallitsevan työprosessit?

	tydyttävä	hyvä	kiitettävä
työn suunnittelun			
kokonaisuuksien hallitsemisen			
laadukkaan työskentely			
taloudellisen työskentely			

2. Kuinka koette valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden hallitsevan työmenetelmät, -välineet ja materiaalit?

	tydyttävä	hyvä	kiitettävä
perustyömenetelmät			
perusmateriaalit			
jätteiden lajittelun			

3. Kuinka koette valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden hallitsevan työn perustana olevan tiedon?

	tydyttävä	hyvä	kiitettävä
työmaan vaiheiden tunteminen			
piirustusten tulkitsemisen			
materiaalien ominaisuuksien tunteminen			
työmaalla toimiminen			
kestävän kehityksen ymmärtäminen			

4. Millaiset valmiudet valmistumisvaiheessa olevilla opiskelijoilla on elinikäisen oppimisen avaintaidoissa?

	tydyttävä	hyvä	kiitettävä
terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioonottaminen			
oppiminen ja ongelmanratkaisu			
vuorovaikutustaidot			
itsearviointi			

Työpaikkaohjaajien vastaukset

LIITE 4

1. Kuinka koette / näette valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden hallitsevan työprosessit?

	tydyttävä	hyvä	kiitettävä
työn suunnittelun	4	2	
kokonaisuuksien hallitsemisen	4	1	1
laadukkaan työskentely	3	2	1
taloudellisen työskentely	4	1	1

2. Kuinka koette valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden hallitsevan työmenetelmät, -välineet ja materiaalit?

	tydyttävä	hyvä	kiitettävä
perustyömenetelmät		6	
perusmateriaalit	2	4	
jätteiden lajittelun	2	4	

3. Kuinka koette valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden hallitsevan työn perustana olevan tiedon?

	tydyttävä	hyvä	kiitettävä
työmaan vaiheiden tunteminen	5	1	
piirustusten tulkitsemisen	4	2	
materiaalien ominaisuuksien tunteminen	3	3	
työmaalla toimiminen	4	2	
kestävän kehityksen ymmärtäminen	5	1	

4. Millaiset valmiudet valmistumisvaiheessa olevilla opiskelijoilla on elinikäisen oppimisen avaintaidoissa?

	tydyttävä	hyvä	kiitettävä
terveyden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioonottaminen	2	4	
oppiminen ja ongelmanratkaisu	3	3	
vuorovaikutustaidot	2	4	
itsearviointi	3	3	

Rakennusalan perustutkinnon opetussuunnitelma / Arviointi

LIITE 5

Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.
Perustustyöt 15 ov (2008)

Rakentamisen perustaidot 30 ov (2006)

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit	Arviointikriteerit näytössä		
	Kiitettävä K3 Opiskelija	Toteutuva opetus	Kiitettävä K5 Opiskelija	Toteutuva opetus
<p>1. Työprosessien hallinta Oman työn suunnittelu ja suunnitelmien tekeminen</p> <p>Työn kokonaisuuden hallinta</p> <p>Taloudellinen ja laadukas toiminta</p>	<p>tekee toteuttamiskelpoisen työsuunnitelman itsenäisesti</p> <p>noudattaa työaikoja ja työohjeita sekä neuvottelee mahdollisista poikkeamista</p> <p>toimii asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää omaa toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.</p>	<p>opettaja, joka vastaa rakennettavasta omakotitalosta vastaa tutkinnon osan opetuksesta</p>	<p>suorittaa työnsä järjestelmällisesti, eikä tehtyä työtä tarvitse korjailla. työskentelee turvallisesti, ja työn lopputulos on laadukas</p>	<p>perustukset</p> <p>runkovaihe</p> <p>vesikatto</p> <p>kaikista piirustukset ja yksityiskohdat</p> <p>kaikessa opetuksessa edettiin perusteista kattoon</p> <p>opetus toteutettu luokkaopetuksena ja koulun työmaalla</p>
<p>2. Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta Perustustyömenetelmien hallinta</p> <p>Perustuselementtien asennuksen hallinta</p>	<p>tekee tavallisimpia perustustöihin liittyviä maarakennus-, viemäri-, salaoja- ja eristystöitä piirustusten mukaisesti lähes itsenäisesti</p> <p>käyttää perusmittavälineitä perustustöiden eri vaiheissa</p> <p>tekee tavanomaisten anturoiden muotti-, raudoitus-, betonointi-, purku- ja jälkivoitotöitä työryhmän jäsenenä piirustusten mukaan</p> <p>muuraa perustusharkkoja valmiiden johteiden mukaisesti</p> <p>toimii työryhmän jäsenenä perustuselementtejä asennettaessa</p> <p>valitsee työhön sopivat työvälineet sekä käyttää työvälineitä ja materiaaleja vaihtelevissa työtilanteissa</p>	<p>laserlaitteet</p> <p>koulun työmaalla</p> <p>koulun työmaalla</p> <p>Opetus toteutuu luokkaopetuksena ja koulun työmaalla ammatillisen opettajan/opettajien opetuksena, jossa ammattimies tukena</p>	<p>työskentelee turvallisesti, ja työn lopputulos on laadukas</p> <p>valitsee ja hyödyntää itsenäisesti apuvälineitä (esimerkiksi työpukia).</p> <p>tekee omaan työhön kuuluvat mittaukset vesivaa'alla, vaaituskoneella ja tasolaserilla.</p> <p>käyttää materiaalia taloudellisesti</p> <p>huomioi omassa työssään rakennuspaikan maaperän vaatimukset.</p> <p>asentaa salaojia ja viemäreitä sekä routa- ja kosteuseristyksiä.</p>	

<p>Työvälineiden ja materiaalin hallinta</p> <p>Jätteiden lajittelu</p>	<p>käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti itsenäisesti</p> <p>pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.</p>		<p>asentaa ja tiivistää ohjeiden mukaisesti perustusten ja maavarais-ten lattioiden alle tulevat rakenteet</p> <p>rakentaa itsenäisesti ohjeiden ja piirustusten mukaisesti yksinkertaisia perustusten kappaletavaramuotteja</p> <p>asentaa piirustusten perusteella perustuksiin liittyviä raudoituksia ja taivuttaa yksinkertaisia raudoituksia</p> <p>muuraa perustusharkkoja valmiiden johteiden ja ohjeiden mukaisesti</p> <p>toimii työryhmän jäsenenä perustuselementtejä asennettaessa.</p> <p>tekee itsenäisesti pihakivetyksiä ja pienimuotoisia viherrakennustöitä</p>	
<p>3. Työn perustana olevan tiedon hallinta</p> <p>Rakennustyömaan vaiheiden tunteminen</p> <p>Työmaalla toimiminen</p> <p>Materiaalien ominaisuuksien tun-</p>	<p>tuntee työmaan organisaation sekä perustamisen ja ylläpidon niin laajasti, että osaa työskennellä työnjohdon ohjeiden mukaan työtehtävissään</p> <p>selvittää rakennusalan tyypillisiä yhteistyökumppaneita ja rakennusalan yritystoiminnan rakenteen</p> <p>arvioi kansainvälistyvän talouden vaikutuksia rakennusalan yritystoiminnalle</p> <p>tuntee rakennustyötä ohjaavia määräyksiä ja lainsäädäntöä ja hyödyntää niitä omassa työssään</p>	<p>luokkaopetus harjoitustehtävät</p>	<p>tuntee työmaan organisaation sekä perustamisen ja ylläpidon niin laajasti, että osaa työskennellä työnjohdon ohjeiden mukaan työtehtävissään</p> <p>tuntee rakennustyötä ohjaavia määräyksiä ja lainsäädäntöä ja ymmärtää niiden merkityksen omassa työssään</p> <p>tuntee routa- ja kosteuseristyksen fyysikaalisen toiminnan laatuvaatimukset.</p> <p>ymmärtää rakennusrungon jäykistämisen periaatteet</p>	<p>luokkaopetus harjoitustehtävät</p>

<p>teminen</p> <p>Piirustusten tulkitseminen</p>	<p>tuntee työläinsäädäntöä ja työehtosopimuksia ja osaa hyödyntää niitä työssään</p> <p>tuntee materiaalien teknisiä ja fysikaalisia ominaisuuksia</p> <p>tuntee routa- ja kosteuseristyksen fysikaalisen toiminnan laatuvaatimukset</p> <p>lukee perustusrakenteisiin liittyviä rakennuspiirustuksia siten, että pystyy niiden perusteella tekemään yksinkertaisia materiaalilaskelmia</p> <p>lukee työmaan aluesuunnitelmaa siten, että pystyy toimimaan sen mukaisesti.</p>		<p>lukee rakennuspiirustuksia siten, että pystyy niiden perusteella tekemään yksinkertaisia materiaalilaskelmia.</p> <p>lukee työmaan aluesuunnitelmaa siten, että pystyy toimimaan sen mukaisesti</p>	
<p>4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot Terveiden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioon ottaminen</p>	<p>kehittää toimintaansa turvallisemmaksi</p> <p>havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä</p> <p>arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön ja huolehtii itsenäisesti työympäristönsä työturvallisuudesta</p> <p>on motivoitunut terveellisten elintapojen sekä toiminta- ja työkyvyn itsenäiseen ylläpitämiseen ja edistämiseen.</p>	<p>koko ajan läsnä olevia asioita, joiden toteutumista seurataan</p> <p>jokainen opiskelija suorittanut työturvallisuuskortin ennen työmaalle menoa</p>	<p>käyttää henkilökohtaisia työkaluja turvallisesti ja laadukkaasti</p> <p>asentaa ohjeiden mukaan telineitä ja suojakaiteita sekä huolehtii itsenäisesti työmaan kulkuteistä ja yleisestä järjestyksestä</p> <p>tunnistaa vaaralliset työkohteet ja tietää määräaikais- ja käyttöönottotarkastuksien merkityksen</p> <p>omaa perustiedot vaarallisista ja myrkyllisistä aineista.</p> <p>käyttää oikeita työasentoja ja tuntee työhönsä liittyvät ergonomiset seikat</p> <p>tietää, miten työkykyä ylläpitävä toiminta vaikuttaa myönteisesti ammatilliseen osaamiseen, terveellisen ja turvallisen työympäristön muodostumiseen</p>	

			<p>tietää, miten työkykyä ylläpitävä toiminta parantaa elämänlaatua</p> <p>ottaa työssään huomioon ekologisen rakentamisen ja kestävä kehityksen periaatteet</p>	
--	--	--	--	--

Maarakennustyöt 35 ov

Maa- ja vesirakennustyöt 14 ov

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		Arviointikriteerit näytössä	
	Kiitettävä K3 Opiskelija	Toteutuva opetus	Kiitettävä K5 Opiskelija	Toteutuva opetus
<p>1. Työprosessien hallinta Oman työn suunnittelu ja suunnitelmien tekeminen</p> <p>Työn kokonaisuuden hallinta</p> <p>Taloudellinen ja laadukas toiminta</p>	<p>tekee toteuttamiskelpoisen työsuunnitelman itsenäisesti</p> <p>noudattaa työaikoja ja työohjeita sekä neuvottelee mahdollisista poikkeamista</p> <p>toimii asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää omaa toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.</p>	<p>omakotitalon pohjarakentaminen tien rakentaminen maa- ja kiviainesten jalostaminen liikennealueiden rakentaminen viher- ja piharakentamisen kaatopaikkarakentaminen kalliorakentaminen pohjan vahvistaminen pohjaveden suojaukset erikoismaarakentaminen</p>	<p>suorittaa työvaiheiden aikana tarvittavia mittaus- ja laaduntarkkailutehtäviä ja pystyy arvioimaan töiden mittatarkkuutta</p> <p>suorittaa ojituksen mittaus- ja viitoitustöitä mittamiehen apuna</p>	<p>omakotitalon pohjarakentaminen tien rakentaminen maa- ja kiviainesten jalostaminen liikennealueiden rakentaminen viher- ja piharakentamisen kaatopaikkarakentaminen kalliorakentaminen pohjan vahvistaminen pohjaveden suojaukset erikoismaarakentaminen</p> <p>samat alueet kuin 2008 opsissa, mutta hyvin paljon pinnallisemmin</p>
<p>2. Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta Työmenetelmien hallinta</p>	<p>toimii koneen perämiehenä annettujen ohjeiden mukaan sekä asentaa kunnallisteknisiä laitteistoja työryhmän jäsenenä</p> <p>tekee liikennealueilla toteutettavia ylläpitotehtäviä sekä toimii koneiden perämiehenä liikennealueiden rakentamisessa</p>		<p>rakentaa rumpuja ja siltoja työryhmän jäsenenä</p> <p>työskentelee avustavissa tehtävissä työnjohdon tai koneenkuljettajan opastamana muun muassa stabilointi-, maabetoni-, pystyjoitus-, pohjaveden alennus-, kaivantojen tuenta-, tiivistämis- ja injektointitöissä</p> <p>toimii avustajana lyöntipaalutus-</p>	

<p>Työvälineiden ja ja materiaalin hallinta</p>	<p>valitsee soveltuvan mittaustavan ja laitteen sekä käyttää sitä itsenäisesti mittaryhmän jäsenenä</p> <p>käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti itsenäisesti.</p>		<p>koneen kuljettajan opastuksella</p> <p>tekee avustavia töitä työkuunnassa materiaalien hankinnassa ja materiaalien varastoinnissa, kuten rumpuputkien varastoinnissa, maalajitteiden varastointipaikan pohjatöissä jne</p> <p>käyttää työmaalla tarvittaviin mittauksiin itsenäisesti ja luotettavasti mittanauhoja, tasolaseria, putkilaseria, vaaituskonetta ja vesivaa-kaa</p> <p>tarkistaa rakenteiden pystyvuorouuden ja suorakulmaisuu-den</p> <p>rakentaa linjapukin ja asentaa linjalangat sekä tarkistaa ristimitan</p> <p>tekee itsenäisesti maisemarakentamiseen liittyviä töitä työmaajohdon ohjeiden mukaisesti</p>	
<p>3. Työn perustana olevan tiedon hallinta Piirustusten tulkitseminen</p> <p>Materiaalien ominaisuuksien tunteminen</p> <p>Kestävän kehityksen huomioon ottaminen</p>	<p>lukee erilaisiin maarakenteisiin liittyviä piirustuksia ja siirtää tarvittavia mittoja ja korkeuksia työkohteeseen sekä tekee niiden perusteella yksinkertaisia määrälaskelmia</p> <p>tuntee materiaalien fysikaalisia ominaisuuksia siinä määrin, että osaa ottaa ne huomioon työssään sekä ymmärtää huolellisen työn merkityksen ja tunnistaa kriittiset kohdat</p> <p>tuntee rakentamisessa noudatettavat ympäristön- ja luonnonsuojelun periaatteet ja noudattaa niitä työssään</p>	<p>luokkaopetus harjoitustyöt</p>	<p>tuntee tavallisimpien paalutustöiden periaatteet ja niissä käytettävien koneiden yleisrakenteen</p> <p>tuntee maa- ja kiviainesten jalostuksen tehtävät sekä niissä käytettävät koneet.</p> <p>tuntee tavallisimmat pohjavahvistustyöt ja niiden työvaiheet sekä tuntee näissä töissä käytettävät koneet, laitteet ja työmenetelmät</p> <p>tuntee maarakentamisen jalostustuotteiden, kuten murskeiden, ruokamullan ja hiekoitus-</p>	<p>luokkaopetus harjoitustyöt</p>

			<p>hiekan tyypilliset käyttökohteet.</p> <p>hallitsee mittausten matemaattisen perustan ja rakennusmittausten perustana olevan mittajärjestelmän</p>	
<p>4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot Terveiden, turvallisuuden ja toimintakyvyn huomioon ottaminen</p> <p>Oppiminen ja ongelmanratkaisu</p> <p>Vuorovaikutus ja yhteistyö</p>	<p>kehittää toimintaansa turvallisemmaksi havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä</p> <p>arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön ja huolehtii itsenäisesti työympäristönsä työturvallisuudesta</p> <p>ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveysnäkökohtia sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta sekä soveltaa oppimaansa yllättävissäkin tilanteissa</p> <p>toteuttaa työn laskettujen menekkiin mukaisesti ottaa huomioon työssään työmaan muun toiminnan ja edistää yhteistyötä toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja työryhmässä aktiivisena jäsenenä sekä edistää työryhmän toimintaa</p>		<p>huolehtii omasta turvallisuudestaan ja koko työympäristön työturvallisuudesta</p> <p>osaa tarvittaessa huomauttaa puutteista ja ennakoita työturvallisuusriskejä</p> <p>toimii aktiivisesti työssään, on motivoitunut ja tavoittelee ammattilaisen työskentelyä</p> <p>tuntee maa-ainesten oton lupa-asiat ja tietää lupien hakemismenettelyn.</p> <p>tuntee maa-ainesten oton ympäristövaikutukset</p> <p>perehtyy rakentamiseen ja vesistöjen rakentamiseen liittyviin ympäristöriskeihin sekä ympäristön suojeluun siten, että osaa ottaa ne huomioon työtehtävissään</p>	