

Jyrki Holpainen & Mika Syväniemi

TALOTEKNIIKAN PERUSTUTKINNON AMMATILLISTEN NÄYTTÖJEN KEHITTÄMINEN

TALOTEKNIIKAN PERUSTUTKINNON AMMATILLISTEN NÄYTTÖJEN KEHITTÄMINEN

Jyrki Holpainen & Mika Syväniemi
Opinnäytetyö
Syksy 2022
Talotekniikan YAMK-tutkinto
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Talotekniikan tutkinto-ohjelma (ylempi AMK)

Tekijät: Jyrki Holpainen, Mika Syväniemi

Opinnäytetyön nimi: Talotekniikan ammatillisten näyttöjen kehittäminen

Työn ohjaajat: Jarkko Hurme, Kari Heiskari

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: syksy 2022

Sivumäärä: 39 + 2 liitettä

Talotekniikan perustutkinnossa ammatillinen osaaminen osoitetaan ammattiosaamisen näytöillä. Ammattiosaamisen näytöt suoritetaan pääasiallisesti työssä järjestettävän koulutuksen yhteydessä. Näytöillä arvioidaan opiskelijan osaamisen taso arviointikriteerien mukaisesti. Näytön tulisi vastata työelämän todellista osaamisen tarpeita. Näyttöjen pitää mukautua ja kehittyä työelämän muutoksiin.

Työn tarkoituksena tutkittiin ja kehitettiin talotekniikan ammatillisten pakollisten näyttöjen toteutusta järjestettävän koulutuksen yhteydessä. Tutkimuksella selvitettiin näyttöjen tämänhetkisiä toimintatapoja. Kysymysten ja haastattelujen perusteella kehitetään näyttöjen erilaisia toteutustapoja.

Tutkimus tehtiin laadullisella tutkimusmenetelmällä. Tutkimusaineistoa kerättiin haastattelemalla ja kyselyillä käyttämällä Webropol-järjestelmää. Kyselyt tehtiin 22 työnantajalle Oulun ja Meri-Lapin alueella. Kyselyn ja haastattelujen avulla saatiin selville tämänhetkinen tilanne näytöissä ja vastauksia siihen, miten näyttöjä voidaan kehittää työelämässä vastaamaan nykypäivän haasteisiin. Kaikkia näyttöjä on mahdollista toteuttaa työelämäjakson aikana lukuun ottamatta lämmitystekniikan hitsausosaamista. Sen toteuttaminen on haastavaa, sillä työelämä jakson aikana ei löydy aina kohdetta, jossa näytön voi tehdä. Siksi hitsausosaaminen suoritetaan enimmäkseen oppilaitoksessa, jossa riittävän laadukas ja monipuolinen näyttötehtävä voidaan tehdä.

Asiasanat: talotekniikka, ammatillinen koulutus, elinikäinen oppiminen

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Master's Degree Programme on Building Services

Authors: Jyrki Holpainen, Mika Syväniemi

Title of thesis: Developing professional competence demonstrations in building services

Supervisors: Jarkko Hurme, Kari Heiskari

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2022 Number of pages: 39 + 2

In the basic degree on building services professional skills are shown through professional competence demonstrations. They are usually completed during training provided by an employer. These demonstrations are used to evaluate a student's competence levels with evaluation criteria. A demonstration should be comparable to the real skills needed in the workforce and be able to change and grow according to the changes happening in the workforce.

The purpose of this thesis was to examine and develop the mandatory professional skills demonstrations in a building services degree. Research was used to establish the current courses of action of the demonstrations. Different courses of action are developed based on the survey questions and interviews.

The research for this thesis was done by using qualitative research methods. The research material was collected with interviews and surveys using the Webropol system. The surveys were sent to 22 workplaces in the Oulu and Meri-lappi areas. The interviews and surveys helped figure out the current state of the demonstrations and gave answers to how the demonstrations can be developed to match today's challenges in work life. All demonstrations are possible to execute during practical training except for heating engineering's welding skills. Its execution is difficult as there isn't always a workplace available during the practical training where it can be done. That is why welding skills are completed for the most part in school where high-quality and versatile demonstration exercise can be done.

Keywords: building maintenance technology, vocational education, lifelong learning

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
1.1	Tutkimustavoite, tarkoitus ja tutkimuskysymykset	7
1.2	Tutkimusmenetelmä	9
2	KOULUTUKSEN ERI VAIHEET	11
2.1	Ammatilliset tutkinnot	13
2.2	Osaamisen arvionti ja näyttö	13
3	AMMATILLISET TUTKINNOT TALOTEKNIikka	16
3.1	Talotekniikan perustutkinto	16
3.2	Osaamisen arviointi talotekniikka	17
4	TALOTEKNIIKAN PUTKIASENTAJAN PAKOLLISET TUTKINNON OSAT	18
4.1	Lämmitysjärjestelmien asentaminen	18
4.2	Käyttövesijärjestelmien asennus	18
4.3	Viemärijärjestelmien asennus	18
5	TALOTEKNIIKAN PUTKIASENTAJAN TÄMÄNHETKINEN NÄYTTÖJEN TOTEUTUS MERI-LAPIN JA OULUN ALUEELLA	19
6	TALOTEKNIIKAN PUTKIASENTAJAN AMMATILLISEN NÄYTÖN KEHITTÄMISEN VAIHEET	20
6.1	Työssä järjestettävän koulutuksen näyttöpaikka	20
6.2	Näyttösuunnitelma	21
6.3	Näytön toteutus	21
6.4	Arviointi- ja palautekeskustelu	22
7	TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	23
8	POHDINTA	36
	LÄHTEET	38
	LIITTEET	40

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää talotekniikan pakollisia näyttöjä Oulun ja Meri-Lapin ta-
lousalueella. Oulun ja Meri-Lapin alueet ovat rakenteeltaan samankaltaisia talotekniikan kannalta.
Molemmista yritykset työskentelevät pääasiassa teollisuuden ja rakentamisen parissa. Alueet si-
jaitsevat noin 100 km etäisyydellä toisistaan ja ovat meren läheisyydessä, joten talotekniikkaan
liittyvät ratkaisutkin ovat samanlaisia. Työssä järjestettävän koulutuksen yhteydessä pakollisten
näyttösuoritukset ja niiden laajuus vaihtelevat eri yritysten välillä. Kaikki pakolliset näytön osat olisi
hyvä järjestää työssä järjestettävän koulutuksen yhteydessä. Kaikissa yrityksissä ei ole mahdollista
suorittaa laadukasta näyttö- suoritusta. Tällä hetkellä osa pakollisista näytöistä järjestetään yrityks-
sissä ja osa oppilaitoksissa. Oppilaitoksessa järjestettävä näyttötilaisuus ei välttämättä vastaa to-
dellista työelämän näyttöä. Tästä voi seurata, että oppilaan näytön arviointi ei vastaa todellista
osaamisen tasoa. Eli osaamisen tasoa ei pystytä riittävästi todentamaan.

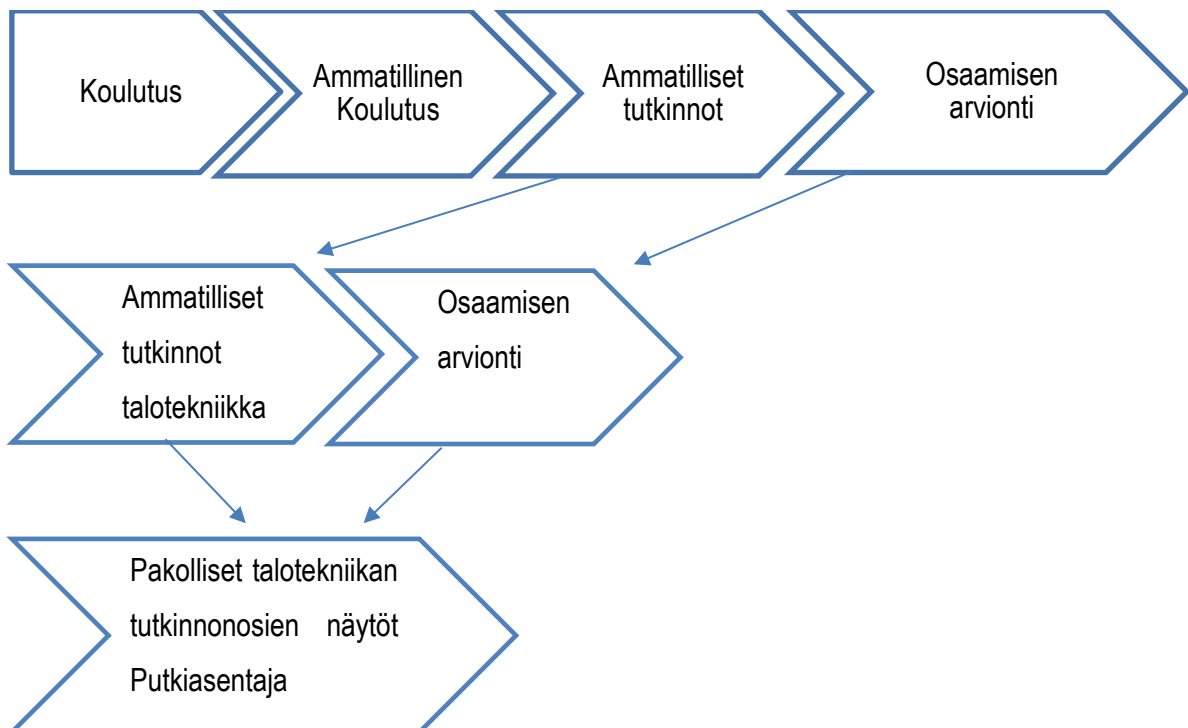
Työssä järjestettävä koulutus suunnitellaan yhdessä opiskelijan, opettajan ja työpaikkaohjaan
kanssa. Yhdessä kartoitetaan opiskelijan henkilökohtainen osaamisen tarve. Eli henkilökohtaisen
osaamisen kehittämissuunnitelma (HOKS). Henkilökohtaistamisen tarkoituksena selvittää opiske-
lijän aikaisemmin suoritettut osaamiset, jotka voidaan hyväksi lukea suoritettavaan tutkinnon osaan.
Suunnittelussa järjestetään opiskelijalle laadukas oppimisympäristö. Oppimisympäristön täytyy
muodostua oppimiselle johdonmukainen kokonaisuus niin, että opiskelija suoriutuu henkilökohtai-
sessa aikataulussa ja yksilöllisesti asetettuihin tavoitteisiin.

(Opetushallitus 2022d.)

Tutkimuksen tekijöillä on kokemusta talotekniikan ammatillisesta koulutuksesta jo yli 20 vuotta ja
olleet mukana jo silloin opetustyössä, kun näytöt ovat tulleet osaksi ammatillista tutkintoa. Tekijät
ovat teettäneet useita näyttösuorituksia useammista eri tutkinnonosista ja eri opiskelijoilla vuosit-
tain. Molemmat ovat toimineet oppilaitoksen urakkatyömailla ja työssäoppimisen valvontatehtä-
vissä monentyyppisissä kohteissa. Lisäksi työpaikoille ja työpaikkaohjaajiin on pyritty luomaan pit-
kän ajan kuluessa luottamukselliset suhteet ja nämä asiat ovat helpottaneet opiskelijoiden pääsyä
laadukkaisiin työssäoppimispaikkoihin.

1.1 Tutkimustavoite, tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tutkimustyön tavoitteena on tarkastella talotekniikan pakollisten näyttöjen käyttökelpoisuutta työssä järjestettävän yrityksen oppimisympäristössä. Tarkoituksena on löytää oikea toimintamalli, että kaikki näytöt voidaan toteuttaa yrityksen oppimisympäristössä annettujen arviointikriteerien mukaisesti. Tavoitteet ja tutkimuksen vaiheet on havainnollistettu kuviossa 1.



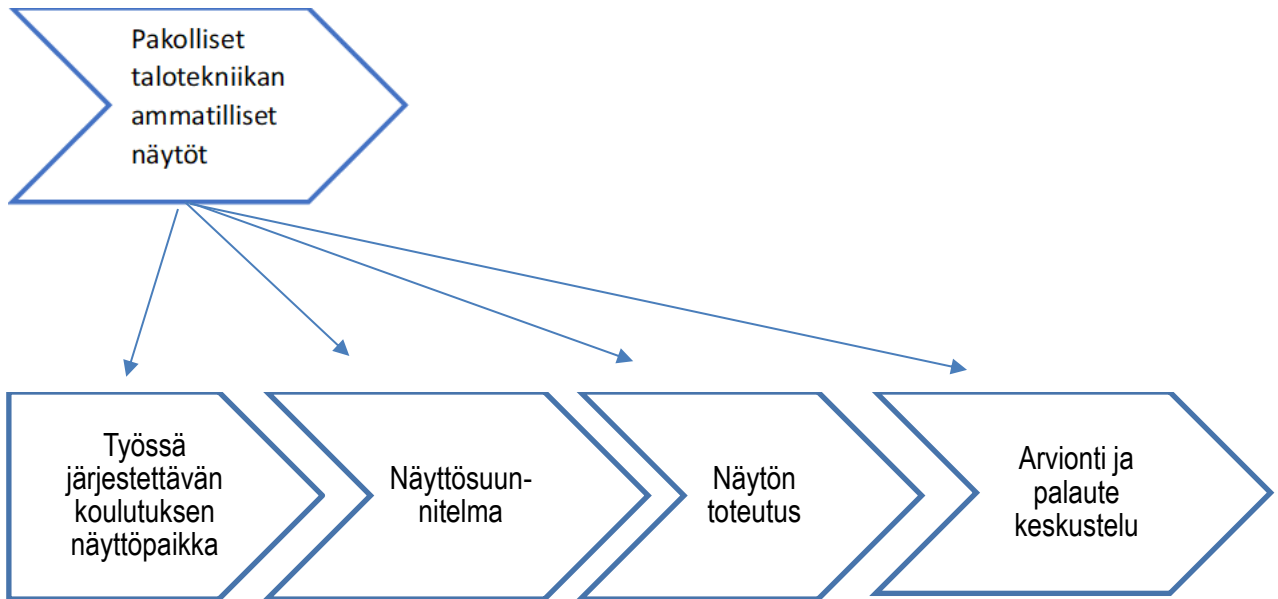
KUVIO 1 Opinnäytetyön vaiheet ja tavoitteet.

Työn tavoitteena on kerätä tietoa talotekniikan putkiasentajan ammatillisten tutkinnonosien näyttöjen haasteista ja kehittämistarpeista.

Tutkimuskysymykset ovat jaettu kolmeen osaan:

1. Näyttöjen toteutusympäristö
2. Näyttöjen suunnittelun, toteutuksen haasteet ja kehittäminen
3. Näyttöjen arvioinnin- ja palautekeskustelun haasteet ja kehittäminen

Kuviossa 2 on esitetty pakollisten talotekniikan ammatillisten näyttöjen rajausta.



KUVIO 2 Havainnollistettu opinnäytetyön rajausta.

Opinnäytetyöllä halutaan selvittää mahdolliset näyttöjen ongelmatilanteet työpaikoilla ja työelämän edustajien suhtautumista talotekniikan ammatillisen koulutuksen näyttöihin.

Kysely suunnataan työelämän edustajille/ohjaajille Oulun ja Meri-Lapin talousalueelle.

Tämä opinnäytetyö rajataan kysymyksillä, jotka liittyvät seuraaviin aihealueisiin:

- työssä järjestettävän koulutuksen näyttöpaikka
- näyttösuunnitelma
- näytön toteutus
- arviointi- ja palautekeskustelu.

1.2 Tutkimusmenetelmä

Tämän tutkimustyön aihe valikoitui oman työn kehittämisen tarpeista. Työuran aikana huomasimme näyttötilanteissa ristiriitoja ja ongelmatilanteita. Tästä syntyi halu kehittää jotain uutta näyttötilanteisiin. Tutkimus kysymykset laadittiin tarkasti näyttö aiheeseen liittyviin ongelmiin ja kehittämisen tarpeisiin. Kysymykset laadittiin myös helppo lukuisiksi ja helposti ymmärrettäviksi. (Syrjälä & Ahonen & Syrjäläinen & Saari 1995, 18; Näpärä 2017.)

Laadullisena tutkimusmenetelmänä eli kvalitatiivisena tiedon keruumenetelmänä käytetään esimerkiksi haastatteluita ja havaintoja. Näillä menetelmillä saada syvällistä näkemystä ja kuvausta tutkittavasta aiheesta. Kysymykset luodaan kysymyksillä, miten, miksi ja millainen. Laadullisessa menetelmässä keskitytään tarkasti yksityiskohtiin. Laadullisessa ja määrällisessä tutkimuksessa hyödynnetään kumpaakin lähestymistapaa. Mahdollisesti sanallisia tutkimuksia on helpompi analysoida kuin laadullisella tutkimusmenetelmällä. Tärkeintä on, että osaa valita oikean menetelmän kyseiseen tutkimustapaukseen. Tutkimustyötä voidaan hyödyntää erilaisilla tietoteknisillä ohjelmilla, mutta menetelmien soveltaminen ja tulkinta on paljolti käsityötä. Vaarana voi olla, että aletaan muuttamaan tutkimusaineistoa liian yksinkertaiseksi ja helppolukuisiksi. Silloin tutkimus muuttaa muotoaan erilaiseksi eikä anna enää oikeanlaisia vastauksia tutkimusaineistoon. (Eriksson & Koistinen 2005, 29–30; Mui Hong 2019; Vehkalahti 2014, 13.)

Tutkimuksessa käytettiin laadullista tutkimusmenetelmää. Tutkimuskysymykset ja haastattelut kohdennettiin Oulun ja Meri-Lapin talousalueelle talotekniikka-alan yrityksiin. Tutkimuskysymykset laadittiin talotekniikan pakollisten tutkinnonosien näyttösuoritusten kehittämisen mukaan. Kysymysten lopussa oli mahdollisuus vastata myös avoimeen kysymykseen, jota käytettiin muun palautteen antamiseen.

Tutkimuskysymysten ja avoimen kysymyksen lisäksi tehtiin haastattelu. Haastattelutapana käytettiin niin sanottua teemahaastattelua. Haastattelun alussa pyrittiin luomaan hyvä ja avoin haastattelu ilmapiiri. Tutkimuksen haastattelua voidaan kuvata prosessina, jossa tietoa ja merkityksiä tehdään haastateltavan ja haastateltavan vuorovaikutuksesta. (Fontana & Frey 2008, 116–118; Kilja 2018, 55)

Kysymykset on laadittu asteikkoihin ja valintoihin perustuen. Tutkimus kysely tehtiin Webropol-työkalulla. Kyselyt lähetettiin sähköpostilla yritysten työnantajien edustajille. Kyselyjen vastaukset analysoitiin samalla Webropol-työkalulla. Kyselyt on jaettu neljään osaan ja lopuksi vastaaja voi antaa muuta kirjallista palautetta. Kyselyssä annetaan valmiit vastausvaihtoehdot 1-5. (1=täysin eri mieltä, 5= täysin samaa mieltä)

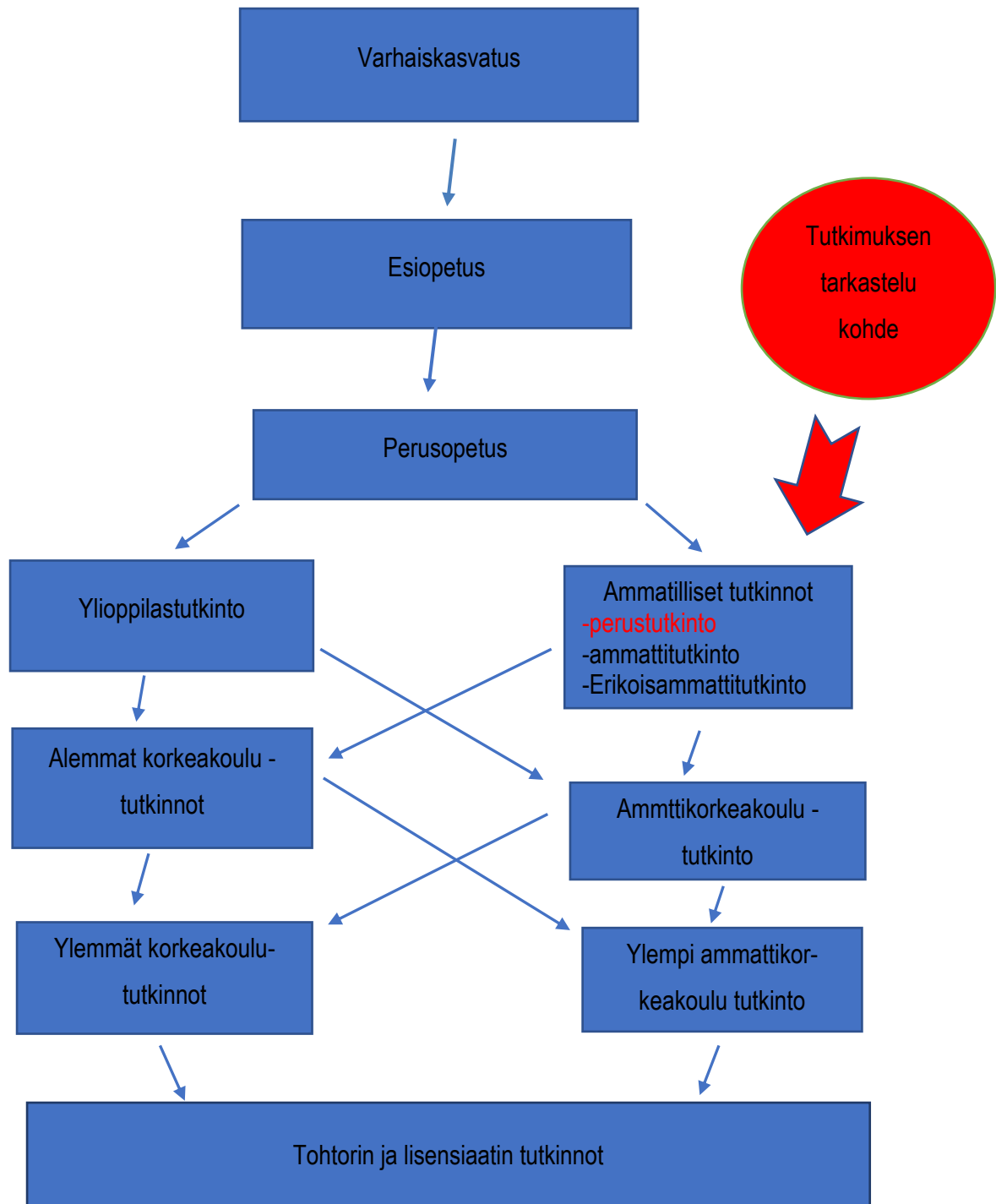
Tutkimuskysely löytyy liitteestä 1.

Työnantajien edustajille suunnatut kysymykset liittyvät seuraaviin aihealueisiin:

- työssä järjestettävän koulutuksen näyttöpaikka
- näyttösuunnitelma
- näytön toteutus
- arviointi- ja palautekeskustelu.

2 KOULUTUKSEN ERI VAIHEET

Koulutusjärjestelmä on ryhmitelty eri koulutus asteisiin. Alemmalta koulutus asteelta voi edetä ylemmälle koulutus asteelle. Opinnoissa voi saavuttaa tavoitteet eri reittejä kuvion 3 mukaisesti.



KUVIO 3 Koulutuksen eri vaiheet.

Ammatillinen koulutus on jatkokoulutus perusopetuksen jälkeen. Ammatilliseen koulutukseen voi myös hakeutua ammattia vaille olevat aikuisopiskelijat sekä kouluttautua uuteen ammattiin. Työssä oleville aikuisille tarjotaan myös osatutkintoja heidän omien ammattitaitojen kehittämiseen, sekä tarpeidensa mukaan. Ammatillisessa koulutuksessa voi opiskella koko tutkinnon tai tutkinnonosan. Opetus tapahtuu oppilaitoksissa ja alan yrityksissä. (Opetushallitus 2022c.)

Ammatillista koulutusta kehitetään jatkuvasti työelämän tarpeiden mukaan. Koulutuksen tulee vastata jatkuvasti uudistuviin työelämän tarpeisiin. Tutkinnon perusteita kehitetään myös jatkavasti yhdessä työelämän edustajien kanssa. Koulutuksen pitää vastata työelämän työvoiman saatavuuteen sekä turvata erikoisalojen osaamista. (Opetushallitus 2022c.)

Ammatillinen koulutus tutkintojen ja koulutuksen tarkoitus lain mukaan:

Laissa tarkoitettujen tutkintojen ja koulutuksen tarkoituksena on kohottaa ja ylläpitää väestön ammatillista osaamista, antaa mahdollisuus ammattitaidon osoittamiseen sen hankkimistavasta riippumatta, kehittää työ- ja elinkeinoelämää ja vastata sen osaamistarpeisiin, edistää työllisyyttä, antaa valmiuksia yrittäjyyteen ja työ- ja toimintakyvyn jatkuvaan ylläpitoon sekä tukea elinikäistä oppimista ja ammatillista kasvua. Tässä laissa tarkoitettujen koulutuksen tarkoituksena on lisäksi edistää tutkintojen tai niiden osien suorittamista.

Laissa tarkoitettujen koulutuksen tavoitteena on lisäksi tukea opiskelijoiden kehitystä hyväksi, tasapainoisiksi ja sivistyneiksi ihmisiksi ja yhteiskunnan jäseniksi sekä antaa opiskelijoille jatko-opintovalmiuksien, ammatillisen kehittymisen, harrastusten sekä persoonallisuuden monipuolisen kehittämisen kannalta tarpeellisia tietoja ja taitoja. Koulutusta alle 18-vuotiaalle opiskelijalle suunniteltaessa, järjestettäessä ja siitä päätettäessä on ensisijaisesti huomioitava lapsen etu. (Laki ammatillisessa koulutuksessa 11.8.2017/531, 2§.)

2.1 Ammatilliset tutkinnot

Ammatilliseen tutkintoon sisältyy ammatillinen perustutkinto (PT), ammattitutkinto (AT) ja erikoisammattitutkinto (EAT). Perustutkinto, ammattitutkinto ja erikoisammattitutkinto voidaan suorittaa ammattioppilaitoksessa. Perustutkinnon voi myös suorittaa oppisopimuskoulutuksessa, työvoimakoulutuksessa ja näyttötutkintoina. Ammattitutkinto ja erikoisammattitutkinto suoritetaan aina näyttötutkintona. Osaaminen voi olla hankittuna töissä, harrastuksessa, oppilaitoksessa tai oppisopimuksessa. Näyttötutkinnossa näytetään ammattitaidon hallintaa ja osaamista.

Perusopetuksen päättäneistä oppilaista noin joka toinen hakeutuu opiskelemaan ammatilliseen koulutukseen. Ammatilliseen koulutukseen hakeudutaan myös työuran aikana lisä- ja täydennyskoulutukseen sekä uudelleen kouluttautumaan. Ammatillisessa koulutuksessa vuonna 2018 opiskeli noin 322 300 opiskelijaa, joista 52 % oli iältään 15–24-vuotiaita ja 48 % yli 24-vuotiaita. Ammatillisen tutkinnon suoritti yhteensä noin 79 600 opiskelijaa. Suoritetuista tutkinnoista ammatillisia perustutkintoja oli noin 54 500, ammattitutkintoja 17 200 ja erikoisammattitutkintoja 7 900. Ammatillisen koulutuksen suorittaneista olivat naisia 55 % ja miehiä 45 %. (Opetushallitus 2022c.)

2.2 Osaamisen arvionti ja näyttö

Näyttö on osa tutkinnon järjestämistä. Näyttö on toimintaa, jossa opiskelija tekee käytännön työtehtäviä ja osoittaa kuinka hyvin hän on saavuttanut tutkinnon perusteissa määritellyn keskeisen ammattitaidon ja osaamisen. Näytössä opiskelijat näyttävät osaamistaan työtehtävissä. Opiskelija voi osallistua näyttöön ilman, että osallistuu valmentavaan koulutukseen. Osaaminen voi olla hankittua käytännön työtehtävissä ilman ammatillisen alan koulutusta. (Opetushallitus 2022f.)

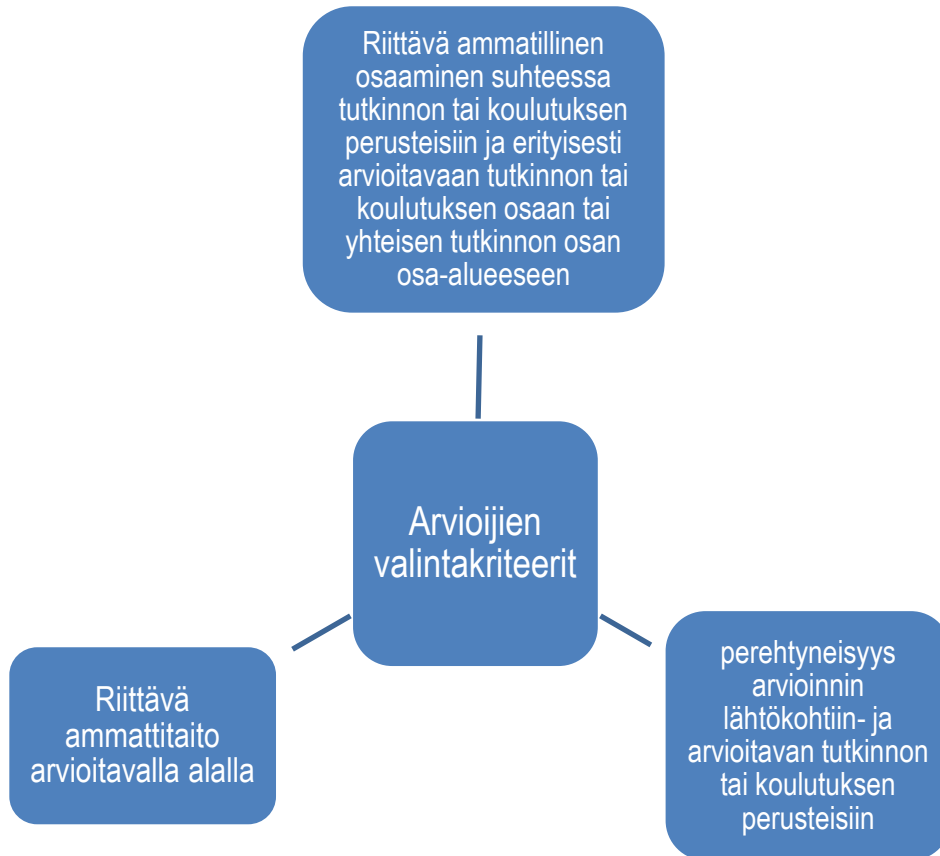
Työssä järjestettävä näyttö arvioidaan opiskelijan näyttökohteessa. Näytön jälkeen käydään arviointikeskustelu opettajan, työelämäedustajan ja opiskelijan kanssa arviointikriteerien pohjalta. Työelämä pohjaiset näytöt antavat täydellisen arviointikriteerien mukaisen osaamisen näytön. Opiskelijan kannalta on tärkeää, että hän osaa itse arvioida omaa työtään. Arviointi tilanteessa annetaan rakentavaa palautetta, missä olisi parannettavaa. Näytöt ajoittuvat yleensä tutkinnon

loppu vaiheeseen tai aikaisemmin, kun opiskelija pystyy osoittamaan harjoittelun aikana osaamisen tarvittavaan näyttöön.

Ammattiosaamisen näytöissä arvioinnin sisältö on työprosessi, työtehtävä, työturvallisuus ja työn olennaisen tiedon hallinta sekä kaikkien alojen yhteisen osaamisen ja painotukset. Osaamisella painotetaan ongelmanratkaisutaitoja, oppimistaitoja, vuorovaikutustaitoja, viestintätaitoja sekä yhteistyötaitoja. yhteisiä painotuksia ovat yrittäjyys, kansainvälisyys, kestävä kehitys, tietotekniikka, työturvallisuus, asiakkaan huomioon ottaminen ja fyysisestä ja psyykkisestä hyvinvoinnista huolehtiminen. (Hannula 2006, 17.)

Ammatillisten tutkinnon osien osaamisen arvioinnin toteuttavat ja arvioinnista päättävät näytön järjestävä opettaja ja muu arvioija. Toinen arvioijista on opettaja, jolla on pedagoginen pätevyys ja toinen arvioija on työelämän edustaja. Tutkimusten perusteella koulutettuja työelämän edustajia näyttöjen arvioinnissa on 25 %. Pedagogisesti pätevän opettajan voi korvata koulutuksen järjestäjän edustaja, joka kuuluu opetushenkilöstöön. Tällä henkilöllä pitää olla lainsäädännöllisesti arvioijalle säädetyt edellytykset. Työelämän edustaja voi olla työnantaja, työntekijä tai itsenäinen ammatinharjoittaja. Kun työelämän edustaja on estynyt tulemaan arviointi tilaisuuteen niin hänet voidaan korvata toisella opettajalla tai koulutuksen järjestäjän edustajalla. Valmentavan koulutuksen osien sekä yhteisten tutkinnonosien ja niiden osa-alueiden arvioinnista päättää opettaja tai opettajan voidaan korvata koulutuksen järjestäjän edustajalla, jolla on lainsäädännöllisesti arvioijalle säädetyt edellytykset. Työelämän edustajaa voidaan käyttää arvioinnissa, jos tutkinnon osa tai osa-alue toteutetaan ammatillisen tutkinnon yhteydessä. (Opetushallitus 2022f; Rökköläinen & Jalolahti 2018.)

Arvioijilla pitää olla riittävä ammattitaito arvioitavalta alalta ja perehtyneisyys tutkinnon perusteisiin. Kuviossa 4 on esitetty Arvioijan vaatimukset arviointiin.



KUVIO 4 Arvioijien valinta kriteerit.

Koska ammattitaito paranee oman alan työkokemuksen myötä ja pitkän koulutuksen ohella. Alakohtaisen työkokemuksen, osaamisen arvioijille ei ole asetettu koulutukseen perustuvia pätevyysvaatimuksia. Arvioijan esteellisyyteen sovelletaan hallintolain 27–29 § pykälää. Työpaikkaohjaajana olemisessa ei ole estettä hallintolain mukaan. (Opetushallitus 2022e.)

3 AMMATILLISET TUTKINNOT TALOTEKNIikka

Talotekniikan perustutkinto tuottaa laaja-alaiset ammatilliset perusvalmiudet alan eri tehtäviin. Lisäksi opiskelija saa erikoistuneempaa osaamista ja työelämän edellyttämää ammattitaitoa vähintään yhdellä työelämän osa-alueella. Ammatillisen perustutkinnon laajuus on 180 osaamispistettä. Opetus- ja kulttuuriministeriö päättää ammatillisen perustutkinnon osaamisalan laajuudeksi yli 180 osaamispistettä, jos ammattialan sääntely sitä edellyttää.

Talotekniikan ammattitutkinnossa osoitetaan työelämän tarpeiden mukaisesti kohdennettua ammattitaitoa, joka on perustutkintoa syvällisempää tai kohdistuu rajatumpiin työtehtäviin. Ammattutkintojen laajuus voi olla 120-, 150- tai 180 osaamispistettä. Pääosin ammattitutkinnot ovat 150 osaamispistettä.

Talotekniikan erikoisammattitutkinnossa osoitetaan työelämän tarpeiden mukaisesti kohdennettua ammattitaitoa, joka on ammattitutkintoa syvällisempää ammatin hallintaa tai monialaista osaamista. Erikoisammattitutkintojen laajuus voi olla 160-, 180- tai 210 osaamispistettä. Pääosin erikoisammattitutkinnot ovat 180 osaamispistettä. (Opetushallitus 2022a.)

3.1 Talotekniikan perustutkinto

Talotekniikan perustutkinnon laajuus on 180 osaamispistettä. Tutkinto muodostuu ammatillisista tutkinnon osista (145 osaamispistettä) ja yhteisistä tutkinnon osista (35 osaamispistettä). Talotekniikan perustutkinto sisältää viisi osaamisalaa ja viisi tutkintonimikettä:

- putkiasennuksen osaamisala, putkiasentaja
- ilmanvaihtoasennuksen osaamisala, ilmanvaihtoasentaja
- teknisen eristyksen osaamisala, tekninen eristäjä
- rakennuspeltityön osaamisala, rakennuspeltiseppä
- kylmäasennuksen osaamisala, kylmäasentaja.

(Opetushallitus 2022b, 1-4.)

3.2 Osaamisen arviointi talotekniikka

Talotekniikan ammatilliset tutkinnonosat arvioidaan asteikolla 1–5 tutkinnonosan ammattitaitovaatimusten ja arviointikriteerien mukaisesti. Opiskelijan osaaminen arvioidaan tutkinnon osittain. Tutkinnonosan arvosana määräytyy sen mukaan, mille arviointiasteikon tasolle opiskelijan osaaminen kokonaisuutena parhaiten sijoittuu. Yhteiset tutkinnon osat arvioidaan asteikolla hyväksyty/hylätty. Yhteisten tutkinnon osien osa-alueet arvioidaan asteikolla 1–5 osa alueen osaamistavoitteiden ja arviointikriteerien mukaisesti. Yhteisen tutkinnon osan osa alueen arvosana määräytyy sen mukaan, mille arviointiasteikon tasolle opiskelijan osaaminen kokonaisuutena parhaiten sijoittuu. (Opetushallitus 2022b, 132.)

4 TALOTEKNIIKAN PUTKIASENTAJAN PAKOLLISET TUTKINNON OSAT

Talotekniikan perustutkinnon putkiasennuksen osaamisalan pakolliset tutkinnon osat ovat lämmitysjärjestelmien asentaminen, käyttövesijärjestelmien asentaminen ja viemärijärjestelmien asentaminen. (Opetushallitus 2022b, 2.)

4.1 Lämmitysjärjestelmien asentaminen

Tutkinnonosan ammattitaitovaatimukseen kuuluu asennustyövalmistelu, lämmitysjärjestelmien putkien asentaminen, varusteiden ja laitteiden asentaminen. Lämmitysjärjestelmien asentamiseen kuuluu tällä hetkellä myös hitsaustekniikan hallinta. Loppu tuloksen laadun varmistus, työnaikainen työturvallisuus ja kestäväkehitys on huomioitava tutkinnonosan arvioinnissa. Tutkinnon osa on 40 osp kokoinen ja arviointi toteutetaan asteikolla 1–5. Osaaminen osoitetaan näytössä käytännön työtehtävissä aidoissa työkohteissa. (Opetushallitus 2022b, 5–7.)

4.2 Käyttövesijärjestelmien asennus

Tutkinnonosan ammattitaitovaatimukseen kuuluu asennustyövalmistelu, käyttövesiputkienputkien asentaminen, varusteiden ja laitteiden asentaminen. Lopputuloksen laadun varmistus, työnaikainen työturvallisuus ja kestäväkehitys on huomioitava tutkinnonosan arvioinnissa. Tutkinnon osa on 30 osp kokoinen ja arviointi toteutetaan asteikolla 1–5. Osaaminen osoitetaan näytössä käytännön työtehtävissä aidoissa työkohteissa. (Opetushallitus 2022b, 7–8.)

4.3 Viemärijärjestelmien asennus

Tutkinnonosan ammattitaitovaatimukseen kuuluu asennustyövalmistelu, lämmitysjärjestelmien putkien asentaminen, varusteiden ja laitteiden asentaminen. Lopputuloksen laadun varmistus, työnaikainen työturvallisuus ja kestäväkehitys on huomioitava tutkinnonosan arvioinnissa. Tutkinnon osa on 15 osp. kokoinen ja arviointi toteutetaan asteikolla 1–5. Osaaminen osoitetaan näytössä käytännön työtehtävissä aidoissa työkohteissa. (Opetushallitus 2022b, 9–10.)

(Liitteessä 2 on eritelty tarkemmin talotekniikan putkiasentajan pakolliset tutkinnon perusteet.)

5 TALOTEKNIIKAN PUTKIASENTAJAN TÄMÄNHETKINEN NÄYTTÖJEN TOTEUTUS MERI-LAPIN JA OULUN ALUEELLA

Näytöt toteutetaan enimmäkseen työpaikalla järjestettävän koulutuksen yhteydessä siten, että opiskelijat ilmoittavat opettajalle, että osaamisen taso riittää näytön tekemiseen. Opettaja tekee näyttöön liittyvän näytön suunnitelman pääsääntöisesti itse oppilashallintojärjestelmässä Wilmassa ja antaa hyväksynnän näytön suoritukseen. Opettaja pyrkii arvioimaan näytön työkohteessa näytönaikana työelämäedustajan kanssa. Alaan liittyvien haasteiden vuoksi opettajat eivät aina voi olla mukana näyttötilaisuudessa. Silloin näytön arviointi tehdään muun dokumentoinnin perusteella ja arviointikeskustelulla työpaikkaohjaajan kanssa. Joskus näytöt joudutaan toteuttamaan oppilaitosolosuhteissa, kun opiskelija ei pääse antamaan näyttöä työelämäjakson aikana.

Hitsaukseen liittyvä näyttö joudutaan tekemään käytännössä aina oppilaitoksessa, kun työpaikoilla ei ole mahdollisuutta sitä tehdä. Tämä johtuu siitä, että työpaikoilla ei ole välttämättä työkohteita, joissa hitsausosaamista riittävällä tasolla voidaan tehdä. Lisäksi hitsaustyön teettäminen lisää työmaalla vahingon riskiä, mikä saattaa aiheuttaa taloudellisia ja aineellisia ongelmia työkohteessa. Tästä syystä työnantajat ja oppilaitokset teettävät sen sijaan hitsausosaamisen näytön oppilaitoksessa, jossa se voidaan toteuttaa laadukkaasti ja turvallisesti ilman suurempaa riskiä.

6 TALOTEKNIIKAN PUTKIASENTAJAN AMMATILLISEN NÄYTÖN KEHITTÄMISEN VAIHEET

Ammatillisten perustutkintojen näyttöjen kehittäminen alkoi opetusministeriön päätöksestä vuonna 1998. Kehittämiskohteiksi suunniteltiin tutkintojen laaja-alistaminen, koulutuksen ja työssäoppimisen kehittämiseen. Ammattiosaamisen näytöt lisättiin ammatillisen perustutkintoon 1.8.2006.

Ammattiosaamisen näytöt kehittävät opiskelijan tulevaa ammattitaitoa. Näytöt lisäävät koulutuksen todellista työelämässä tapahtuvaa työtä. Opiskelijat saavat näyttöjen kautta hyviä työelämä yhteyksiä, jotka auttavat siirtymistä tulevaan ammattiin. Näytöt myös parantavat oppilaitoksen ja työelämän välistä yhteistyötä. Näytöillä on myös tarkoitus kehittää opetussuunnitelmaa siten, että se vastaisi todellista työelämässä tapahtuvaa työtä.

Näytöt eivät saa aiheuttaa oppilaille opiskeluiden keskeytyksiä eikä saa vaikuttaa lähiopetus tuntien määrään. Monelle opiskelijalle näytöt antavat mahdollisuuden näyttää omaa osaamista paremmin kuin esimerkiksi kirjallinen koe tai oppilaitoksessa järjestettävä näyttö tilaisuus. Lähi- ja työsaliopeutuksessa opetetaan kaikki tutkinnon perusteet opiskelijalle. Näytössä ei saa tulla esille uutta asiaa, jota ei ole opetettu aikaisemmin. Näyttö voidaan keskeyttää, jos se aiheuttaa vaaraa ympäristölle tai opiskelijalle. Opiskelija voi myös itse keskeyttää näytön, jos hän niin haluaa.

6.1 Työssä järjestettävän koulutuksen näyttöpaikka

Näyttöympäristön valinnan tekevät tutkinnon osan opettaja, opiskelija ja työpaikan edustaja yhdessä. Näyttö toteutetaan aidoissa käytännön työtehtävissä. Näyttöympäristö valitaan siten, että niissä voidaan osoittaa tutkinnon perusteissa vaadittu osaaminen. Opettaja varmistaa näyttöpaikan turvallisuuden ja laadukkuuden keskustelemalla yrityksen edustajan kanssa, tai vierailemalla yrityksessä ennen työelämässä tapahtuvaa oppimisen jaksoa. Tarvittaessa näyttö voidaan suorittaa useammalla työpaikalla.

Ammattiopistoissa ohjataan opiskelijat omatoimisesti hakemaan työssäoppimispaikkaa niistä talotekniikka-alan yrityksistä, jotka oppilaitoksen vaikutusalueella toimivat. Yritysten kanssa solmitaan

koulussopimus työssäoppimisen ajaksi. Sopimus pohja löytyy oppilaitoksien oppilashallintojärjestelmä Wilmasta ja siinä näkyy koulussopimuspaikan tiedot, koulutuksen järjestäjän tiedot, opiskelijan asema

6.2 Näyttösuunnitelma

Talotekniikan perustutkinnossa, Tutkinnon osan laajuus vaikuttaa käytännön työtehtävien suorittamisen pituuteen ja suoritettavien näyttöjen määrään ja siihen voidaanko näyttö suorittaa yhdessä työpaikassa. Näytön sisältö suunnitellaan yhdessä opiskelijan, opettajan ja työpaikkaohjaajan kanssa. Sisältö suunnitellaan työpaikan työprosesseihin tutkinnon osan ammattitaitovaatimuksia noudattaen. Näytön suunnittelu dokumentoidaan opiskelijan HOKS näytön suunnittelu -lomakkeelle. Wilmasta löytyy näyttösuunnitelmapohja, jossa määritellään työpaikkaohjaajan ja opiskelijan kanssa yhdessä näyttöpaikka, suorituspaikka, aloituspäivämäärä, päättymispäivämäärä, näytön arvioijat ja näytön kuvaus.

6.3 Näytön toteutus

Tutkinnon osan näyttö toteutetaan näyttösuunnitelman mukaan opiskelijan ja työpaikkaohjaajan kanssa käydyn keskustelun pohjalta. Opettaja on näytön aikana mukana, jos se aikataulullisesti on mahdollista. Talotekniikan työtehtävissä näyttöpaikka voi olla joskus satojen kilometrien päässä, jolloin näytön suoritus dokumentoidaan arviointia varten kuvilla ja videomateriaalilla.

Ammattiosaamisen näytöt ovat koulutuksen järjestäjän ja työelämän yhdessä suunnittelema, toteuttama ja arvioima työtilanne tai työprosessi. Ammattiosaamisen näytössä opiskelija osoittaa tekemällä käytännön työtehtäviä mahdollisimman aidoissa työtilanteissa, miten hyvin hän on saavuttanut opetussuunnitelman perusteiden ammatillisten opintojen tavoitteissa määritellyn työelämän edellyttämän ammattitaidon. Ammattiosaamisen näytöt eivät muuta nykyisin käytössä olevia arvioinnin kohteita ja kriteerejä, vaan opiskelijan arviointi perustuu edelleen opetussuunnitelman perusteissa annettuihin määräyksiin. Ammattiosaamisen näytöillä arvioidaan muun arvioinnin ohella opiskelijan ammatillista osaamista työpaikalla, oppilaitoksessa tai muussa koulutuksen järjestäjän osoittamassa paikassa. Ammatilliseen perustutkintoon johtavassa koulutuksessa ammattiosaamisen näytöt ovat osa koulutusta ja sijoittuvat koko koulutuksen ajalle. (Opetushallitus 2006, 6.)

6.4 Arviointi- ja palautekeskustelu

Opiskelijan osaaminen arvioidaan tutkinnon osittain ja yhteisten tutkinnonosien osa-alueittain. Lopullinen arviointi toteutetaan näytössä tai muussa osaamisen osoittamisessa, jossa opiskelija esittää osaamisensa ammattitaitovaatimuksiin tai osaamistavoitteisiin työsuoritusten ja dokumenttien avulla.

Arvioinnin toteutuksessa ovat läsnä arvioijat tai vähintään toinen arvioija. Arvioinnin toteutuksen jälkeen tehdään päätös tutkinnonosan tai osa-alueen arvosanasta.

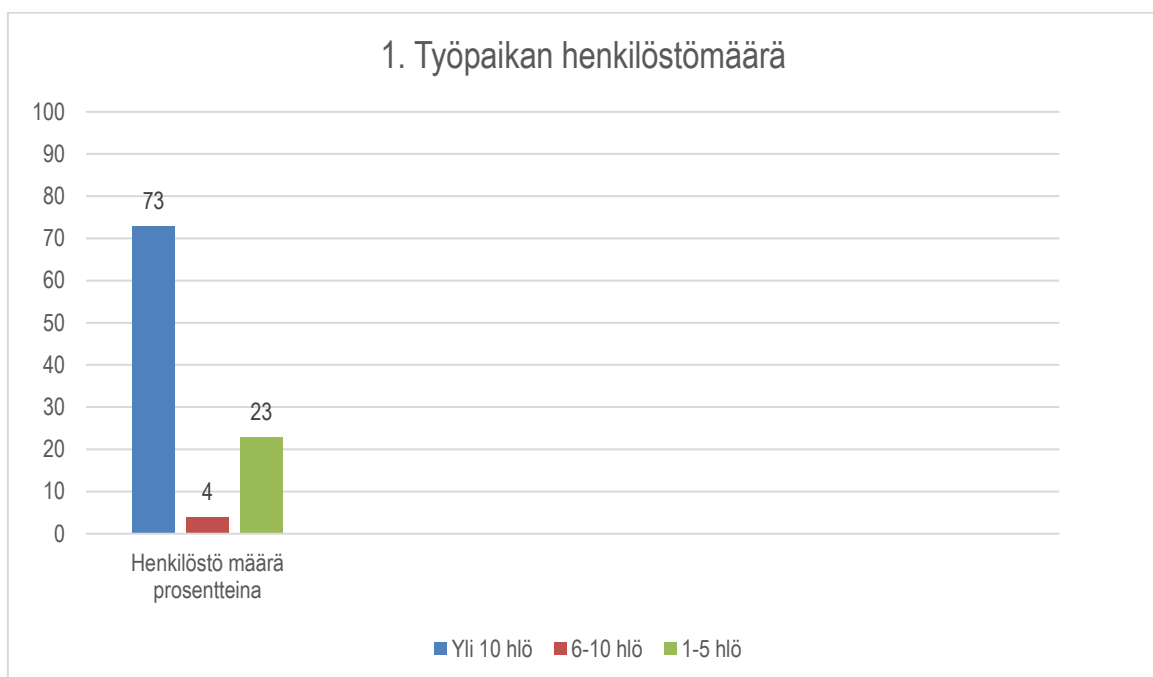
Palautekeskustelu käytetään näyttöjen ja oppimisen arvioimisessa. Ammatillisessa koulutuksessa tämä menetelmä on koettu hyväksi arviointipalautteen saamiseen ja vastaanottamiseen. Palautetta annetaan usein hyvinkin epämuodollisesti, mutta sen antamisen ja vastaanottamisen taito on tärkeä osa arvioivan työotteen opiskelua. Aina ei edes tiedosteta, että kyse on oikeastaan arvioimisesta. Palautekeskustelu voidaan dokumentoida, jolloin siihen voidaan palata. Tärkeää on etsiä yhteinen ymmärrys käsiteltävästä asiasta. Palautekeskustelu voidaan antaa yksin opiskelijalle tai ryhmätyöskentelyssä. Palautekeskustelun tarkoitus on antaa palautetta hänen työnsä kannustamiseksi. Hyvä palauteen antaja luo hyvän keskustelun ilmapiirin näin palautteen vastaanottaja kykenee ja innostuu kehittämään omaa työtänsä. (Palautekeskustelu Opintokeskus Sivis 2022.)

7 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Perusraportti ja tutkimuskysely pylväsdiagrammina

Yrityksien vastaukset: Merilappi 10 ja Oulu 12.

5. Työpaikan henkilöstömäärä



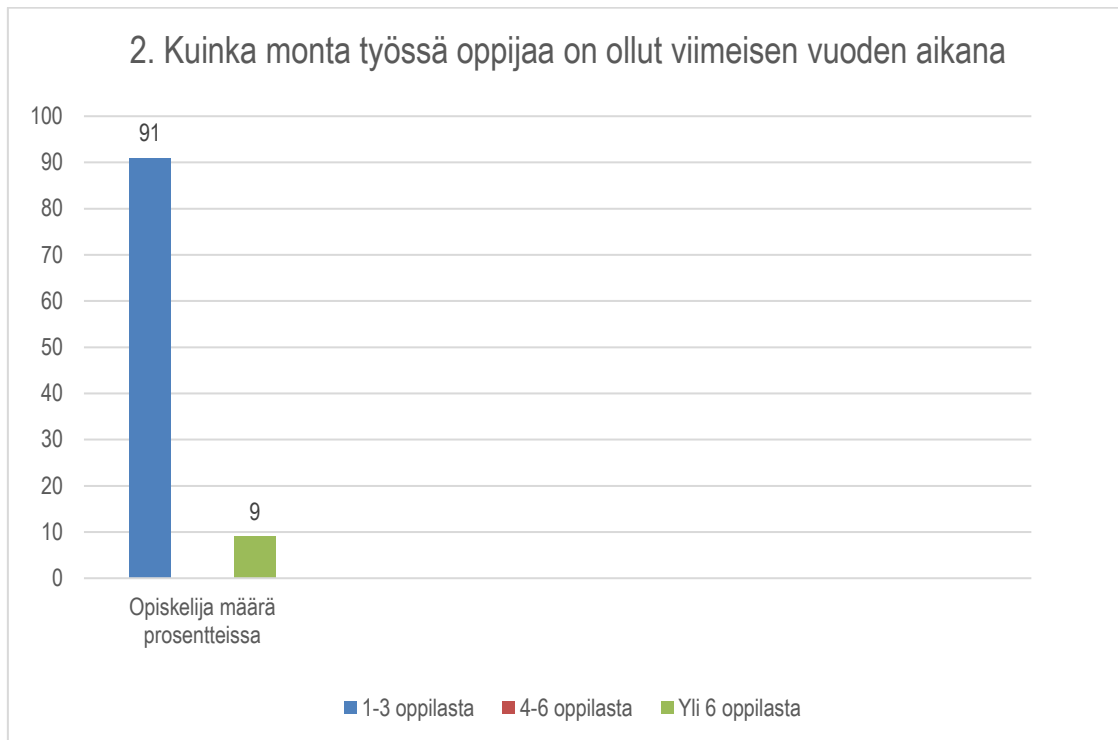
KUVIO 5 Työpaikan henkilöstömäärä.

henkilöstömäärä	n	Prosentti
1-5 hlö	5	22,7 %
6-10 hlö	1	4,6 %
yli 10 hlö	16	72,7 %

Työpaikoista yli 70 % oli sellaisia, missä työntekijöitä oli yli 10 hlö ja noin 20 % sellaisia missä oli viisi hlö tai alle. Yritysten työntekijämäärä vaikuttaa siihen, kuinka monta työkohdetta voi olla samanaikaisesti työn alla ja vaikuttaa mahdollisuuteen opiskelijan näytön tekemiseen työkohteessa.

Mitä enemmän on työkohteita, niin sitä paremmat mahdollisuudet on tehdä kriteerit täyttävä näyttö.

2. Kuinka monta työssä oppijaa on ollut yrityksissä viimeisen vuoden aikana



KUVIO 6 Työssä oppijoiden määrä viimeisen vuoden aikana.

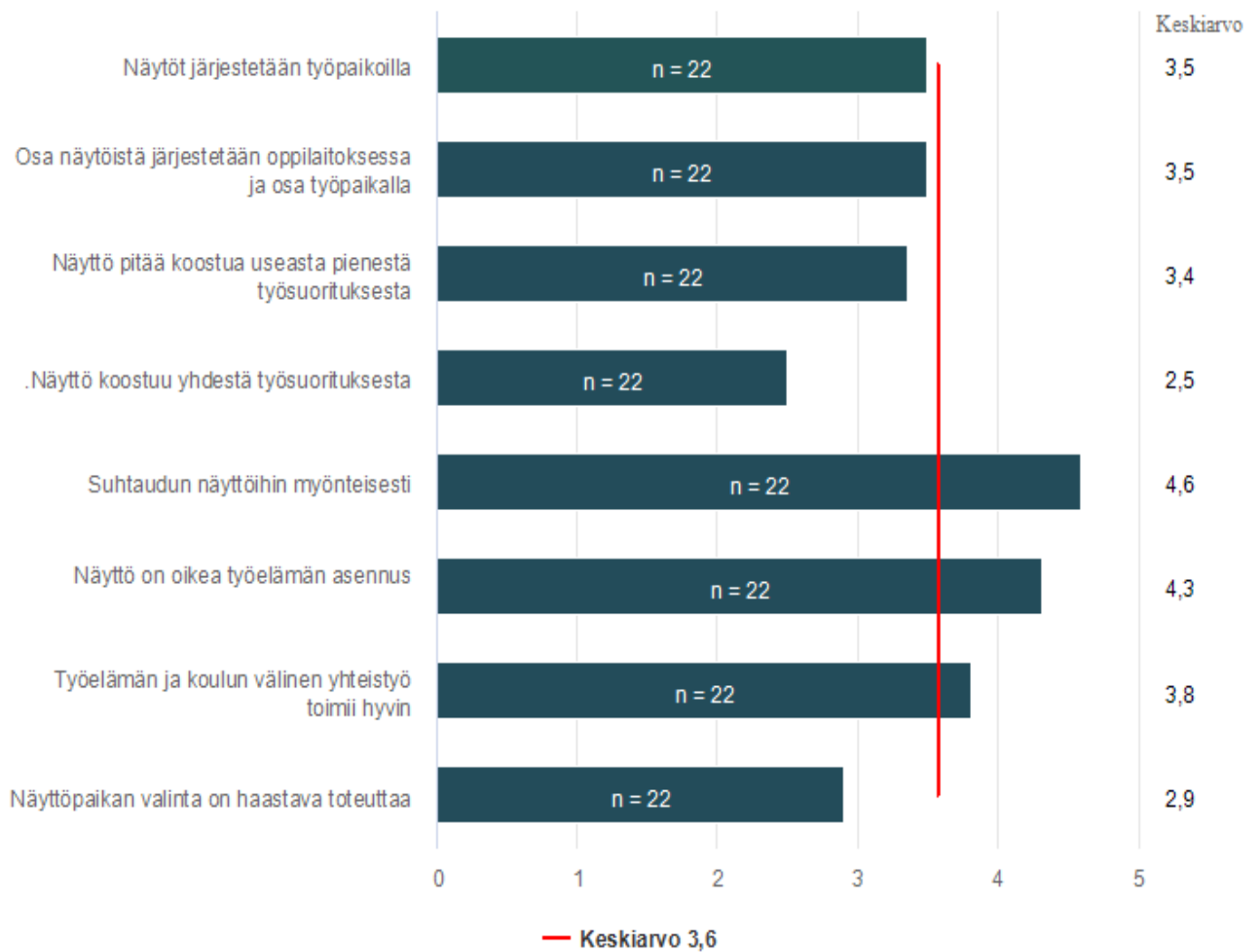
opiskelijoita	n	Prosentti
1-3 oppilasta	20	90,9 %
4-6 oppilasta	0	0,0 %
yli 6 oppilasta	2	9,1 %

Yli 90 % työssäoppimispaikoista oli kyselyssä sellaisia, joissa on lukuvuoden aikana on 1–3 opiskelijaa ja 10 % sellaisia, jotka ovat voineet ottaa yli 6 opiskelijaa lukuvuoden aikana. Yli kuusi opiskelijaa työllistävät yritykset ovat isoja yrityksiä ja työkohteita niillä on runsaasti. Kyselyssä on ha-

vaittavissa, että valtaosa opiskelijoista on työssä oppimassa yrityksissä, jotka ottavat 1–3 opiskelijaa vuosittain. Näiden yritysten tarpeiden mukaan näyttöjen toteutusta pitää oppilaitoksissa painottaa kehitystyössä, kun ne ovat oppilaitosten pääsääntöiset yhteistyökumppanit.

3. Työssä järjestettävän koulutuksen näyttöpaikka

Kyselyssä annetaan valmiit vastausvaihtoehdot 1-5 (1=täysin eri mieltä, 5= täysin samaa mieltä)



KUVIO 7 Työssä järjestettävän koulutuksen näyttöpaikka.

	1	2	3	4	5	Keski- arvo	Medi- aani
Näytöt järjestetään työpaikoilla	9,1 %	9,1 %	18,2 %	50,0 %	13 %	3,5	4,0
Osa näytöistä järjestetään oppilaitoksessa ja osa työpaikalla	4,6 %	18,2 %	31,8 %	13,6 %	31,8 %	3,5	3,0
Näyttö pitää koostua useasta pienestä työsuorituksesta	13,6 %	9,1 %	22,7 %	36,4 %	18,2 %	3,4	4,0
Näyttö koostuu yhdestä työsuorituksesta	27,3 %	22,7 %	27,3 %	18,2 %	4,5 %	2,5	2,5
Suhtaudun näyttöihin myönteisesti	0,0 %	0,0 %	0,0 %	40,9 %	59,1 %	4,6	5,0
Näyttö on oikea työelämän asennus tehtävä	0,0 %	0,0 %	9,1 %	50,0 %	40,9 %	4,3	4,0
Työelämän ja koulun välinen yhteistyö toimii hyvin	0,0 %	4,5 %	27,3 %	50,0 %	18,2 %	3,8	4,0
Näyttöpaikan valinta on haastava toteuttaa	9,1 %	22,7 %	40,9 %	22,7 %	4,6 %	2,9	3,0

Yli 60 % työnantajista oli sitä mieltä, että näytöt järjestetään työpaikoilla ja vain 20 % oli sitä mieltä, että ei. Tähän vaikuttaa, että pienempien yritysten on joskus vaikea tarjota näyttöpaikkaa, kun työtehtävät eivät sitä mahdollista. Isommissa yrityksissä on mahdollisuus siirtää opiskelija sellaiseen työkohteeseen, missä näytön tekeminen on mahdollista. Mitä useampi työkohteeseen työnantajalla on työnalla, niin vaihtoehto laadukkaana näyttöpaikan valitsemiseen on helpompaa ja ajankohta näytön tekemiseen on joustavampi löytää

45 % työnantajista oli sitä mieltä, että osa näytöistä voidaan järjestää työpaikoilla ja osa oppilaitoksista. Tähän vaikuttaa se, että jos näyttöä ei voi tehdä kokonaan työpaikoilla, niin sen voisi täydentää oppilaitoksen tiloissa lisänäytöllä. Tämä myös pienentäisi painetta löytää työmaalla kriteerit

täyttävä näyttökohde. noin 20 % teettäisivät näytöt työpaikoilla kokonaan. Näissä yrityksissä löytyy riittävästi työkohteita, joissa näytön pystyy tekemään laadukkaasti

Yli 50 % työnantajista haluaisivat, että näyttö koostuu useammasta pienemmästä työsuorituksesta. Se helpottaa näytön järjestämistä ja helpottaa työpaikkaohjaajan ohjaustehtävää. Silloin ei ole välttämätöntä, että näyttö tehdään yhdessä työkohteessa yhdellä kertaa. 20 % työnantajista oli sitä mieltä, että yksittäinen näyttö on parempi tapa. Näissä tapauksissa ero johtuu yrityksiä kokoluokasta ja työmaiden määrästä. Molemmat tavat ovat toimivia ja täyttävät kriteerit riittävän laadukkaasti

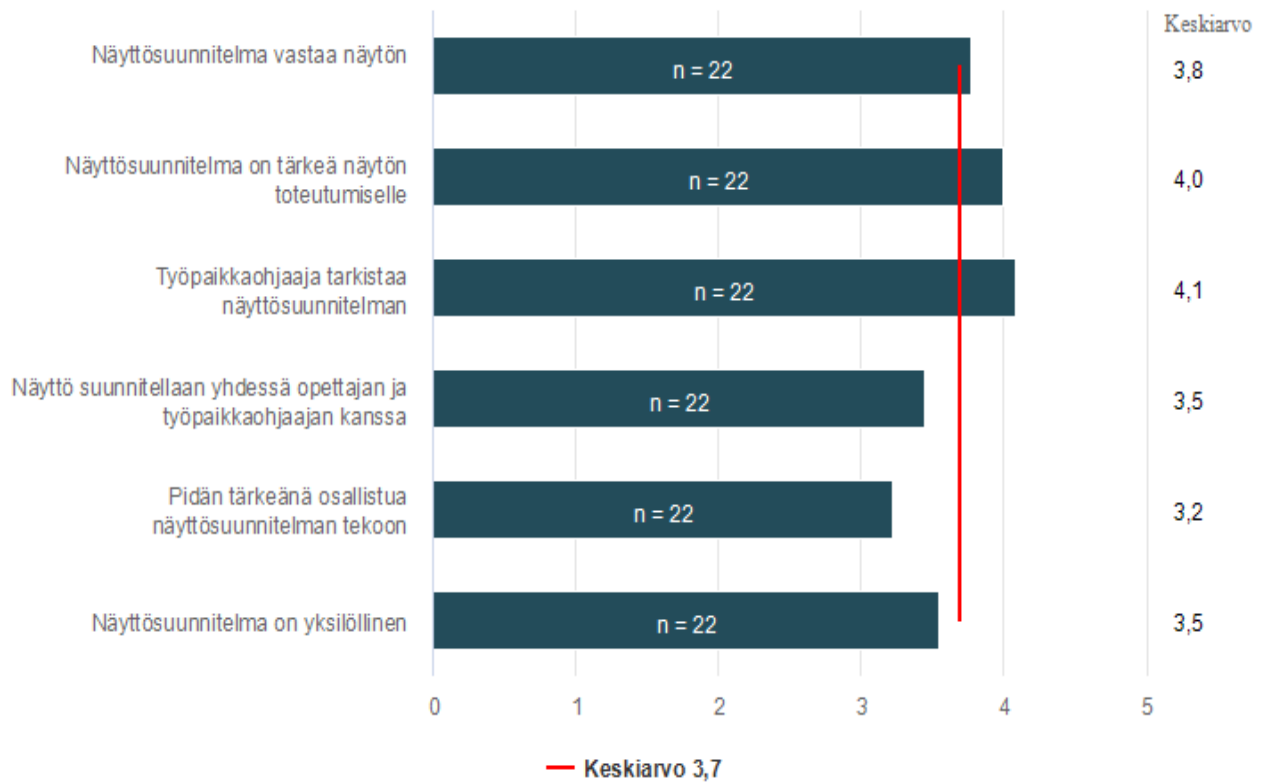
Kaikki työnantajat suhtautuvat näyttöihin myönteisesti. Näytöissä työnantajat pääsevät näkemään paremmin opiskelijoiden valmiudet työntekemiseen ja kykyyn työskennellä työmailla työmaantöntöjen mukaisesti. Kun työnantajat suhtautuvat näyttöihin myönteisesti, niin se mahdollistaa sen, että näytöt pystytään tekemään työpaikoilla ja kehitystyö työnantajien kanssa on sujuvaa

Kaikki työnantajat pitivät tärkeänä, että näyttö on oikea työelämän asennustehtävä. Kun opiskelijat tekevät asennustyön oikeaan kohteeseen, niin he suhtautuvat siihen vastuullisemmin ja tiedostavat sen, että se täytyy tehdä huolellisesti. Näissä kohteissa he pääsevät näkemään oman työn jäljen todellisessa ympäristössä ja kokemaan työhön liittyvät vaatimukset. Myös työnantajat pääsevät näkemään, että miten opiskelijat toimivat oikeassa työelämän kohteessa ja kannattaako heidät palkata työssäoppimisjakson jälkeen vakituiseen työsuhteeseen

Työnantajat olivat sitä mieltä, että yhteistyö työelämän ja oppilaitosten välillä toimii hyvin. Tähän vaikuttaa, että kyselyn tehneet opettajat ovat olleet pitkään oppilaitosmaailmassa ja luoneet työnantajiin luottamukselliset suhteet. Talotekniikan ala on melko kapea ja siitä johtuen suuri osa työnantajista ja työpaikkaohjaajista ovat olleet itsekin opiskelijoina näissä oppilaitoksissa.

Näyttöpaikan valinnan haastavuus jakoi mielipiteitä tasaisesti. Siihen voi vaikuttaa, että ei tunneta näytön arviointikriteereitä ja vaatimuksia. Näyttöpaikan valintaan liittyvät ohjeet pitäisi olla helpommin löydettävissä ja selkeästi luettavissa. Myös opiskelijoille pitää painottaa enemmän näytön tärkeyttä ja siihen liittyviä asioita, jotta näytön tekeminen olisi selkeämpää

4. Näyttösuunnitelma



KUVIO 8 Näyttösuunnitelma.

	1	2	3	4	5	Keskiarvo	Medi-aani
Näyttösuunnitelma vastaa näytön toteutusta	0,0 %	0,0 %	40,9 %	40,9 %	18,2 %	3,8	4,0
Näyttösuunnitelma on tärkeä näytön toteutumiseksi	0,0 %	9,1 %	22,7 %	27,3 %	40,9 %	4,0	4,0
Työpaikkaohjaaja tarkistaa näyttösuunnitelman	0,0 %	13,6 %	4,6 %	40,9 %	40,9 %	4,1	4,0
Näyttö suunnitellaan yhdessä opettajan ja työpaikkaohjaajan kanssa	0,0 %	9,1 %	45,4 %	36,4 %	9,1 %	3,5	3,0
Pidän tärkeänä osallistua näyttösuunnitelman tekoon	9,1 %	13,6 %	31,8 %	36,4 %	9,1 %	3,2	3,0

Näyttösuunnitelma on yksilöllinen	0,0%	13,7 %	40,9 %	22,7 %	22,7 %	3,5	3,0
-----------------------------------	------	--------	--------	--------	--------	-----	-----

noin 60 % työnantajista oli sitä mieltä, että näyttösuunnitelma vastaa näytön toteutusta ja noin 40 % sitä mieltä, että suhtautuvat siihen neutraalisti. Ennen näytön tekemistä opiskelijan ja työpaikkaohjaajan kanssa käydään näyttösuunnitelma ainakin suullisesti läpi.

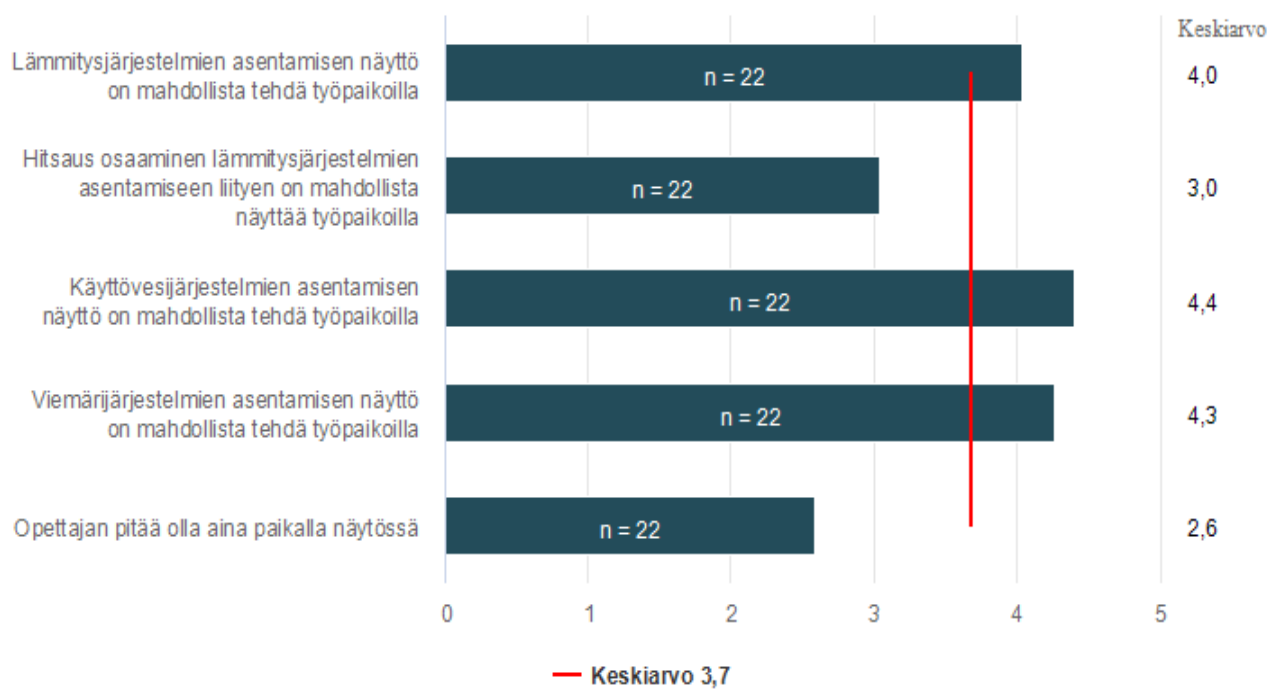
Näyttösuunnitelmaa pidetään tärkeänä näytön toteuttamisen kannalta. Se antaa raamit näytölle ja helpottaa sen onnistumista, kun tiedetään mitä asioita näytössä pitää tietää ja huomioida. Ilman näyttösuunnitelmaa on vaikea tiedostaa näyttöön sisältyvistä asioista ja näytön aloittaminen on vaikeampaa kuin, että on laadittu selkeä suunnitelma näyttöä varten.

Yli 80 % pitää tärkeänä, että työpaikkaohjaaja tarkistaa näyttösuunnitelman. Tämä helpottaa myös työpaikkaohjaajan työtä näytön valvonnassa ja teettämisessä. Jos näyttösuunnitelmassa on epäkohtia työpaikkaohjaajan mielestä, niin siitä on mahdollista keskustella ja muuttaa näyttösuunnitelman laatijan kanssa yhteistyössä tilanteeseen ja paikkaan sopivaksi

Näyttösuunnitelman tekoon ja yhdessä opettajan kanssa pitää tärkeänä noin 40 % työnantajista. Vain noin 10 % ei pidä sitä tärkeänä. Siihen vaikuttaa, että pienillä yrityksillä resurssit osallistua suunnitelman tekoon on rajalliset ja he haluavat ennemminkin, että se tehdään opettajajohtoisesti. Pienissä yrityksissä urakoitsija ja työnsuorittaja ovat useasti sama henkilö, joten suunnitelman tekemiseen menisi työaika, johon näissä ei ole mahdollisuutta ja eikä aikaa. Isommissa yrityksissä työpaikkaohjaajilla on enemmän mahdollisuutta osallistua suunnitelman tekemiseen yhdessä opettajan kanssa. Isommissa yrityksessä pyritään katsomaan eteenpäin ja koetaan, että mahdollisuus vaikuttaa koulutukseen koetaan tärkeäksi oman yrityksen tulevaisuuden kannalta. Yhdessä laadittu näyttösuunnitelma antaa paremmat lähtökohdat näytön laadukkaaseen toteuttamiseen

Noin puolet työnantajista oli sitä mieltä, että näyttösuunnitelma on yksilöllinen ja noin puolet suhtautuu yksilöllisyyteen neutraalisti. Työkohteet ja työkohteiden koko vaihtelee eri yritysten ja työkohteiden välillä, joten näyttösuunnitelmat on tehtävä yksilöllisesti tapauskohtaisesti jokaisen opiskelijan kanssa erikseen

5. Näytön toteutus



KUVIO 9 Näytön toteutus.

	1	2	3	4	5	Keskiarvo	Medi-aani
Lämmitysjärjestelmien asentamisen näyttö on mahdollista tehdä työpaikoilla	0,0 %	13,6 %	4,5 %	45,5 %	36,4 %	4,0	4,0
Hitsaus osaaminen lämmitysjärjestelmien asentamiseen liityen on mahdollista näyttää työpaikoilla	18,2 %	18,2 %	18,2 %	31,8 %	13,6 %	3,0	3,0
Käyttövesijärjestelmien asentamisen	0,0 %	4,6 %	4,5 %	36,4 %	54,5 %	4,4	5,0

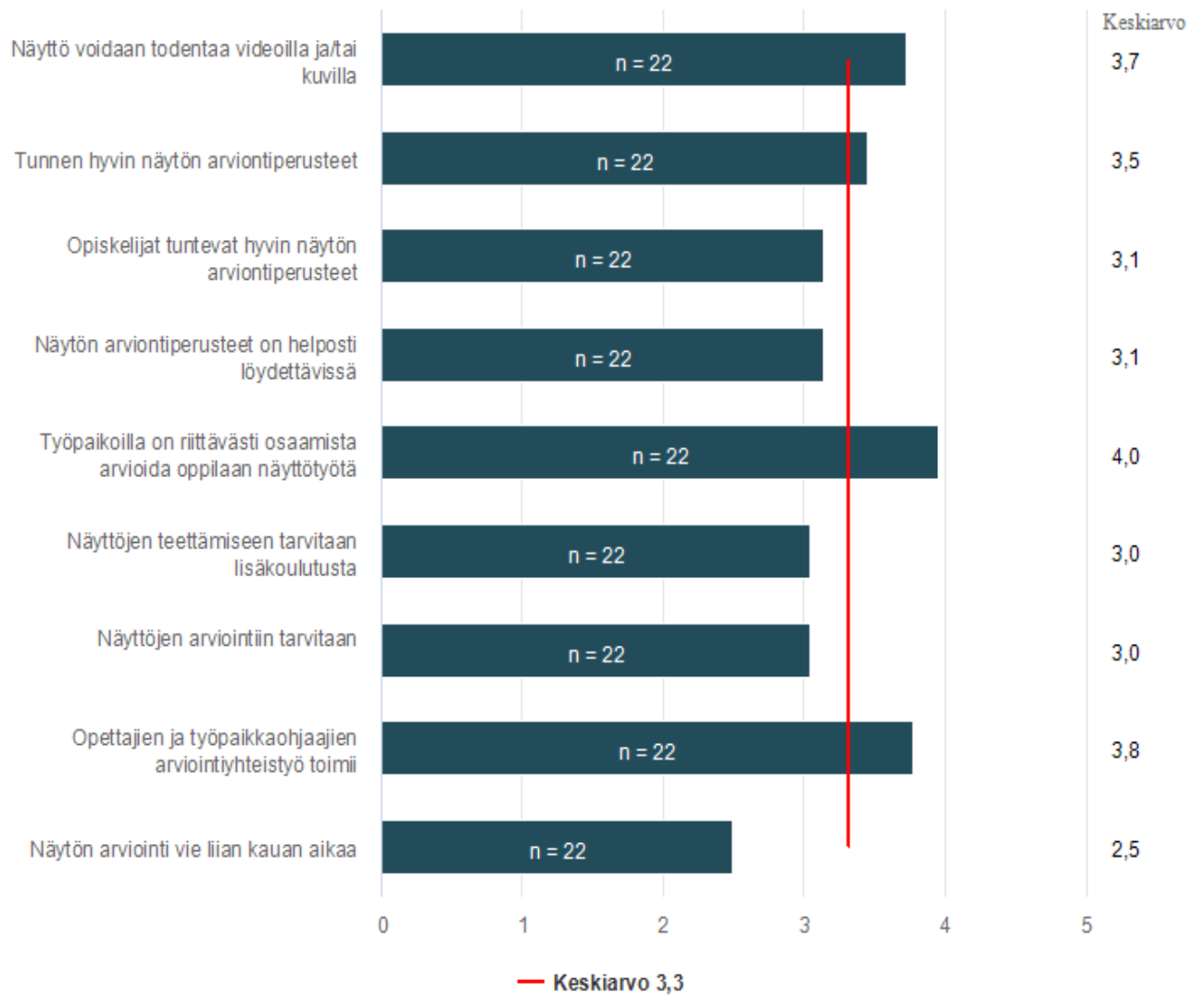
näyttö on mahdollista tehdä työpaikoilla							
Viemärijärjestelmien asentamisen näyttö on mahdollista tehdä työpaikoilla	0,0 %	9,1 %	4,5 %	36,4 %	50,0 %	4,3	4,5
Opettajan pitää olla aina paikalla näytössä	13,6 %	36,4 %	31,8 %	13,6 %	4,6 %	2,6	2,5

Työnantajista yli 80 % olivat sitä mieltä, että lämmitysjärjestelmien asentamisen näyttö on mahdollista tehdä työpaikoilla. Lämmitysjärjestelmien asentaminen on laaja kokonaisuus ja siihen liittyviä asennustehtäviä on käytännössä mahdollista tehdä lähes jokaisella työmaalla. Sen voi tehdä asentamalla useamman tyyppisiä järjestelmiä ja se mahdollistaa, että sen tekeminen kriteerien mukaisesti voidaan toteuttaa. Tähän näyttöön liittyvä hitsausosaaminen onnistuu kuitenkin vain harvoilla työpaikoilla. Käytännössä hitsausosaaminen on näyttö, mikä tehdään 90 % oppilaitosympäristössä. Hitsaus on taito, missä pitää harjoitella paljon motorisesti ja sen teettäminen on työpaikoilla haasteellista.

Noin 90 % työnantajista olivat sitä mieltä, että käyttövesijärjestelmien asentaminen ja viemärijärjestelmien asentaminen mahdollista tehdä työpaikoilla. Pienen haasteen tuo se, että niitä asennetaan joissain kohteissa tiettyyn aikaan vuodesta. Opiskelijat ovat nykyään työssä oppimassa vuodessa useampaan eri ajankohtaan. Tämä mahdollistaa, että näytön pääsee tekemään lähes jokainen opiskelija työelämä jakson aikana.

Opettajan fyysistä läsnäoloa näytössä ei pidetty työnantajien puolesta välttämättömänä. Tämä ei ole talotekniikan alalla edes mahdollista, koska työpaikan ja oppilaitoksen välillä saattaa olla joskus useampia satoja kilometrejä.

6. Arvionti- ja palautekeskustelu



KUVIO 10 Arvionti- ja palautekeskustelu.

	1	2	3	4	5	Keskiarvo	Mediaani
Näyttö voidaan todentaa videoilla ja/tai kuvilla	13,6 %	4,6 %	13,6 %	31,8 %	36,4 %	3,7	4,0
Tunnen hyvin näytön arviointiperusteet	0,0 %	9,1 %	45,4 %	36,4 %	9,1 %	3,5	3,0
Opiskelijat tuntevat hyvin näytön arviointiperusteet	4,6 %	9,1%	59,1 %	22,7 %	4,5 %	3,1	3,0
Näytön arviointiperusteet on helposti löydettävissä	0,0 %	22,7 %	45,5 %	27,3 %	4,5 %	3,1	3,0
Työpaikoilla on riittävästi osaamista arvioida oppilaan näyttötyötä	0,0 %	9,1 %	13,6 %	50,0 %	27,3 %	4,0	4,0
Näyttöjen teettämiseen tarvitaan lisäkoulutusta	0,0 %	18,2 %	59,1 %	22,7 %	0,0 %	3,0	3,0
Näyttöjen arviointiin tarvitaan lisäkoulutusta	0,0 %	18,2 %	59,1 %	22,7 %	0,0 %	3,0	3,0
Opettajien ja työpaik- ohjaajien arviointiyhteistyö toimii	0,0 %	4,6 %	22,7 %	63,6 %	9,1 %	3,8	4,0
Näytön arviointi vie liian kauan aikaa	4,6%	54,5 %	27,3 %	13,6 %	0,0%	2,5	2,0

70 % työnantajista oli sitä mieltä, että näytön voi todentaa kuvilla tai videoilla. Tämä on nykypäivänä helppo toteuttaa, kun kaikilla on käytössä älypuhelimet. On helppoa ottaa kuvia asennuskohteesta ennen asennusta ja asennuksen jälkeen. Myös videoklipin kohteesta voi kuvata ja lähettää sen opettajalle.

Noin 40 % työnantajista kokivat tuntevansa näytön arviointi perusteet hyvin ja noin 45 % suhtautuivat siihen neutraalisti. Tähän vaikuttaa se, että monet työpaik- ohjaajat ovat oman opiskelun aikana tehneet näyttöjä ja ne ovat jollain tavalla muistissa. Tämä helpottaa opettajien ja työpaik- ohjaajien palaute- ja arviointikeskustelua, kun on aiheeseen liittyvää kokemusta omakohtaisesti

Opiskelijoiden näytönarviointiperusteiden tuntemiseen heillä ei ollut oikein tietoa. Tietty osa opiskelijoista tuntee perusteet hyvin ja osa heistä ei tunne juuri ollenkaan. Kaikki opiskelijat eivät työssäoppimisjaksolle lähettäessä vielä sisäistä näyttöön liittyviä vaatimuksia, vaan selviää vasta jakson aikana.

Näytönarviointi perusteiden löytymiseen suhtauduttiin myös aika neutraalisti. Noin 20 % olivat sitä mieltä, että näytön arviointiperusteet on helposti löydettävissä ja n. 20 % olivat sitä mieltä, etteivät ole. Tähän asiaan oppilaitoksissa pitää kiinnittää huomiota ja helpottaa niiden löytymistä.

Noin 80 % työnantajista olivat sitä mieltä, että heiltä löytyy riittävästi osaamista näytönarviointiin. Tämä johtuu myös, että monet työpaikkaohjaajat ovat itse tehneet näytön ja tietävät jotain näytön vaatimuksista. Tämä antaa myös hyvän pohjan kehittää näyttöjä, kun työnantajilla löytyy osaamista aiheeseen liittyen

Lisäkoulutukseen näyttöjen teettämiseen ja arviointiin työnantajat suhtautuivat neutraalisti. 20 % olivat sitä mieltä, ettei koulutusta tarvita ja n. 20 % taas sitä mieltä, että koulutusta tarvittaisiin. Lisäkoulutus vie aina aikaa ja talotekniikan alalla työnantajia ja työpaikkaohjaajia on vaikea saada tiettyyn aikaan yhdessä koulutuksiin. Tähän oppilaitosten täytyy kehitellä myös ratkaisua, että koulutus onnistuisi ajasta ja paikasta riippumatta

70 % työnantajista olivat tyytyväisiä arviointiyhteistyöhön opettajien kanssa ja 50 % sitä mieltä, ettei arviointi vie liikaa aikaa

Lisäksi kyselyssä oli avoin kysymys, johon työnantajat saivat vastata vapaasti aiheeseen liittyen. Työnantajia myös haastateltiin kyselyssä puhelimitse

Työnantajien vastauksia:

"Muistutettiin, että aina ei ole kohdetta, jossa näytön voi antaa. Työssäoppimisen ajankohta on tärkeää, että löytyy näyttöön sopiva kohde."

"Osa opiskelijoista ei tiedä milloin ja miten näyttö pitää suorittaa."

”Toivottiin tarkempaa työssäoppimispolkua, mikä ohjaisi yritykset tarjoamaan aidon oppimisympäristön opiskelijoille.”

”Verkko kokousjärjestelmässä (Teams.) palaveri silloin, kun opiskelija lähtee töihin koulutussopimuksella niistä asioista, joita pitää harjoittelun aikana toteuttaa. Näin työnantaja on tietoinen ammattitaitovaatimuksista ja näytöistä.”

”Tutkinnonosa helposti löydettävissä koulun sivuilta joltain alustalta netistä, Myös ammattitaitovaatimukset ja näytön kriteerit. Silloin opiskelijat ja työpaikkaohjaajat löytävät näyttökriteerit, kun näyttö on ajankohtainen.”

”Työpaikkaohjaajakoulutus nettiin jollekin koulun alustalle, jolloin se on joustavampi suorittaa pienessäkin yrityksessä.”

8 POHDINTA

Tutkimuksessa selvitettiin, miten talotekniikan putkiasentajan pakollisten tutkinnonosien näytöt on mahdollista suorittaa työelämäjaksolla ja miten niiden tekemistä voidaan kehittää. Tutkimus rajattiin koskemaan putkiasentajan pakollisten tutkinnonosien näyttöjä. Näitä ovat lämmitysjärjestelmien asentaminen, käyttövesijärjestelmien asentaminen ja viemärijärjestelmien asentaminen. Tutkimuksesta saatavia tietoja on mahdollista hyödyntää talotekniikan valinnaisiin näyttöihin ja myös muiden samantyyppisten alojen näyttöihin. Talotekniikan perustutkinnossa opiskelijoiden on näytettävä osaaminen käytännön työtehtävissä osallistumalla näyttöihin aidossa työkohteessa. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaitoa voidaan osoittaa muulla tavoin.

Tutkimuksen avulla selvitettiin näyttöjen tekemistä työelämäjaksolla ja mahdollisia niihin liittyviä haasteita. Huomattiin, että työelämäjaksolle lähdettäessä pitää opiskelijoille opettaa näytön vaatimukset ja arviointikriteerit perusteellisemmin. Työelämäjaksoilla työtehtävät vaihtelevat yritysten välillä ja aina eikä kyetä tekemään kaikkia näyttöjä jakson aikana. Tällöin tulee oppilaitoksessa olla mahdollista tehdä näyttö, joka vastaa työelämänäyttöä laajuudeltaan. Pääsääntöisesti työelämänäytöt on mahdollista tehdä työpaikoilla pois lukien lämmitystekniikkaan liittyvän hitsausosaamisen osuutta. Sen tekeminen on usealle yritykselle haasteellista toteuttaa, joten sen näytön tekeminen tehdään yleensä oppilaitoksessa.

Näyttöjen dokumentointi onnistuu nykytekniikalla helposti, joten kuvien, videoiden ja puhelinkeskustelun avulla voidaan käydä osaamisen arviointikeskustelu työpaikkaohjaajan kanssa. Tällöin opettajan fyysistä läsnäoloa ei tarvita kaikissa näytöissä. Opettajien ja työpaikkaohjaajien yhteistyö koettiin toimivaksi, mutta työpaikkaohjaajien osallistumisessa näyttösuunnitelman tekemiseen on tarpeellista tehdä helpommin toteutettavaksi. Yksi kehittämisen kohde on, että oppilaitoksen sivustolle tehdään sopiva internet alusta, josta löytyy näyttöön liittyvät tarvittavat kohdat, kuten vaatimukset, arviointi, laajuus jne. Silloin sekä opiskelijat että työpaikkaohjaajat pystyvät löytämään tarvittavat tiedot helposti ja niitä eikä tarvitse kuljettaa mukana paperiversioina.

Työpaikkaohjaajakoulutus pitäisi pystyä järjestämään verkkokurssina työpaikkaohjaajalle sopivana ajankohtana. Työntekijöitä on vaikea saada osallistumaan tietynä ajanjaksona oppilaitokselle yh-

teiseen koulutustapahtumaan, koska talotekniikan alalla työkohteet ja työpaikat sijaitsevat fyysisesti etäällä toisistaan. Tämä mahdollistaisi, että työpaikkaohjaajia olisi mahdollista kouluttaa enemmän ja yhteistyö yritysten ja oppilaitosten välillä paranisi entisestään.

Ennen työelämäjakson alkua nykypäivän tekniikalla olisi mahdollista järjestää esimerkiksi teams-kokous työelämäedustajien kanssa, jossa käydään jaksoon liittyvät tavoitteet yhdessä läpi.

Tällä hetkellä työpaikkaohjaajilla on melko hyvä käsitys näytön vaatimuksista ja arvioinnin tekemisestä. Osaltaan tähän vaikuttaa se, että työpaikkaohjaajista useat ovat itse olleet tekemässä omaan opiskeluun liittyviä näyttöjä.

Kyselyyn vastasi kaikki 22 yritystä, joille lähetettiin sen. Tutkimuskyselyn ja haastatteluiden pohjalta saatiin vastauksia näytön tekemiseen liittyviin haasteisiin ja kehittämiskohteisiin. Tätä tutkimusta voi hyödyntää talotekniikan tutkintoon liittyviin muihinkin näyttöihin ja muidenkin rakennusalan tutkintoihin liittyviin näyttöihin

LÄHTEET

Eriksson, Päivi & Koistinen, Katri 2005. Monenlainen tapaustutkimus. Kerava: Savion Kirjapaino Oy.

Fontana, A. & Frey, J. H. 2008. Interview. From Neutral Stance to Political Involvement. Teoksessa N.K. Dentzin & Y. S: Lincoln Collecting and Interpreting Qualitative Materials. (3rd edition). Los Angeles, CA: SAGE, 115–160.

Hannula, H 2006. Työssäoppimisen hyvät käytänteet. Espoo: Frenckellin kirjapaino Oy.

Heikkilä, Tarja 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Hong, Mui 2019. Tutkimuskysymysten ja niiden oikea analysointi. Proakatemia. Hakupäivä 10.8.2022. <https://essee pankki.proakatemia.fi/soluessee-tutkimuskysymysten-luominen-ja-niiden-oikeaoppinen-analysointi>

Kilja, Päivi 2018. Opintojen henkilökohtaistaminen aikuisoppijoiden kokemana. Jyväskylä: University Printing House.

Laki ammatillisessa koulutuksessa 11.8.2017/531. Hakupäivä 18.8.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajan-tasa/2017/20170531?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=%2811.8.2017%2F531%2C%20%2C%20A7%29%20>

Näpärä, Liisa 2017. Tutkimuskysymyksen muodostaminen. Spoken. Hakupäivä 8.8.2022. <https://spoken.fi/tutkimuskysymyksen-muodostaminen>

Opetushallitus 2006. Ammattiosaamisen näytöt käyttöön. Hakupäivä 3.10.2022. https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/file_attachments/elinkeinopolitiikka_osaaminen_ammattiosaaminen_nyttopas.pdf

Opetushallitus 2022a. Koulutus- ja tutkintorakenne. Opetushallitus. Hakupäivä 1.8.2022.

<https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/tutkintorakenne>

Opetushallitus 2022b. Talotekniikan perustutkinto. Opetushallitus. Hakupäivä 1.8.2022

<https://eperusteet.opintopolku.fi/eperusteet-service/api/dokumentit/8373402>

Opetushallitus 2022c. Ammatillinen koulutus Suomessa. Opetushallitus. Hakupäivä 18.8. 2022

<https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/ammattillinen-koulutus-suomessa>

Opetushallitus 2022d. Työelämässä oppiminen. Opetushallitus. Hakupäivä 8.8.2022

<https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/tyoelamassa-oppiminen>

Opetushallitus 2022e. Tutkimuskoulutukseen valmentava koulutus. Opintopolku. Hakupäivä 23.8.2022

<https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/opas/4343283/tekstikappale/4414100>

Opetushallitus 2022f. Näytöt ja osaamisen arviointi. Opetushallitus. Hakupäivä 23.8.2022.

<https://eperusteet.opintopolku.fi/eperusteet-service/api/dokumentit/4614532>

Palauttekeskustelu. Opintokeskus Sivis 2022. Hakupäivä 3.10.2022. <https://www.ok-sivis.fi/jarjes-toarvioinnin-ilmansuuntia/arvioinnin-tiedonkeruun-menetelmia/palauttekeskustelu.html>

Räkköläinen, Marin & Jalolahti, Jukka 2018. Ammatillinen osaaminen ja työelämäyhteistyö talotekniikan perustutkinnossa. Hakupäivä 3.10.2022. https://www.lvi-tu.fi/wp-content/uploads/2017/09/Karvi_Talotekniikka-28.9.2017.pdf

Syrjälä, Leena & Ahonen, Sirkka & Syrjäläinen, Eija & Saari, Seppo 1995. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Rauma: Kirjapaino West Point Oy.

Vehkalahti, Kimmo 2014. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Oy Finn Lectura Ab

Kyselyssä käytetään webropol-järjestelmää.

Kyselyssä annetaan valmiit vastausvaihtoehdot 1-5 (1=täysin eri mieltä, 5= täysin samaa mieltä)

Kysymykset:

Työssä järjestettävän koulutuksen näyttöpaikka

- Työpaikan henkilöstö määrä
 - 1–5 hlö.
 - 6–10 hlö.
 - yli 10 hlö.
- Kuinka monta työssä oppijaa on ollut viimeisen vuoden aikana
 - 1–3 oppilasta
 - 4-6oppilasta
 - yli 6 oppilasta
- näytöt järjestään työpaikoilla
- osa näytöistä järjestetään oppilaitoksessa ja osa työpaikalla
- Näyttö pitää koostua useasta pienestä työsuorituksesta
- Näyttö koostuu yhdestä työsuorituksesta
- Suhtaudun näyttöihin myönteisesti
- Näyttö on oikea työelämän asennus tehtävä
- Työelämän ja koulun välinen yhteistyö toimii hyvin
- Näyttöpaikan valinta on haastava toteuttaa

Näyttösuunnitelma

- Näyttösuunnitelma vastaa näytön toteutusta
- Näyttö suunnitelma on tärkeä näytön toteutumiselle
- Työpaikkaohjaa tarkistaa näyttö suunnitelman
- Näyttö suunnitellaan yhdessä opettajan ja työpaikka ohjaajan kanssa
- Pidän tärkeänä osallistua näyttösuunnitelman tekoon
- Näyttösuunnitelma on yksilöllinen

Näytön toteutus

- Lämmitysjärjestelmien asentamisen näyttö on mahdollista tehdä työpaikoilla
- Hitsausosaaminen lämmitysjärjestelmien asentamiseen liittyen on mahdollista näyttää työpaikoilla
- Käyttövesijärjestelmien asentamisen näyttö on mahdollista tehdä työpaikoilla
- Viemärijärjestelmien asentamisen näyttö on mahdollista tehdä työpaikoilla
- Opettajan pitää olla aina paikalla näytössä

Arviointi ja palaute keskustelu

- Näyttö voidaan todentaa videoilla ja/tai kuvilla
- Tunnen hyvin näytön arviontiperusteet
- Opiskelijat tuntevat hyvin näytön arviontiperusteet
- Näytön arviontiperusteet on helposti löydettävissä
- Työpaikoilla on riittävästi osaamista arvioida oppilaan näyttötyötä
- Näyttöjen teettämiseen tarvitaan lisää koulutusta
- Näyttöjen arviointiin tarvitaan lisää koulutusta
- Opettajien ja työpaikka ohjaajien arviointiyhteistyö toimii
- Näytön arviointi vie liian kauan aikaa

Lopuksi avoin kysymys

Lämmitysjärjestelmien asentaminen 40 osp (106538)

Ammattitaitovaatimukset opiskelijalle

Lämmitysjärjestelmän asennustyön valmistelu

perehtyy työmaan kulkureitteihin ja selvittää ensiapupisteen sekä alkusammutuskaluston sijainnit
laatii työtään varten vaiheittain etenevän aikataulun
suojaa työskentelyalueen ja varmistaa sen turvallisuuden
valitsee asennustyöhön sopivat työvälineet, materiaalit ja työmenetelmät
tekee asennustyöhön liittyvät materiaali ja työaikalaskelmat

Lämmitysjärjestelmään liittyvien putkistojen asentaminen

noutaa putkiston asennuksessa tarvittavat materiaalit laaditun tarvikeluettelon mukaisesti
suunnittelee putkiston kulkureitit suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti
asentaa putkiston kannakkeet
tekee läpivientejä varten tarvittavat reiät
tekee putkien taivutukset ja haaroitukset sekä kiinnittää putket kannakkeisiin
tekee putkien liittämisen kierre ja puristusliitoksena
käyttää turvallisesti hitsaustyössä tarvittavia käsityökaluja ja työvälineitä

Lämmitysjärjestelmän putkiston hitsaaminen

tekee LV asennusten putkihitsauksessa hyväksyttäviä asentohitsaussaumoja käyttää materiaaleja
ja lisäaineita taloudellisesti
noudattaa palo ja työturvallisuusmääräyksiä

Lämmitysjärjestelmän laitteiden ja varusteiden asentaminen

noutaa laitteet ja varusteet laaditun tarvikeluettelon mukaisesti
suunnittelee laitteiden ja varusteiden kytkennän työvaiheet
asentaa laitteet ja varusteet asennusohjeita käyttäen
tekee tarvittavat kiinnitykset rakenteisiin
kytkee laitteet ja varusteet putkistoon

Asennustyön lopputuloksen laadun varmistaminen

tarkistaa putkiston mekaaniset kiinnitykset ja liikkumattomuuden
tarkistaa laitteiden ja varusteiden kiinnitykset sekä asennon
tekee järjestelmälle painekokeen suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti
tekee järjestelmälle koekäytön suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti
raportoi ja dokumentoi työnsä tilanteen vaatimalla tavalla

Työn aikaisen turvallisuuden ja kestävä kehityksen varmistaminen

varmistaa ennen työtehtävien aloitusta, että töiden aloittaminen on turvallista
varmistaa ennen työn aloitusta, että omaa työssä tarvittavat luvat ja pätevyudet
käyttää työhön liittyviä henkilökohtaisia suojavälineitä
antaa ensiapua tarvittaessa ja järjestää apua tapaturman tai sairauskohtauksen uhreille
havaitsee ja tunnistaa työhön liittyviä vaaroja
työskentelee ergonomisesti ja käyttää työhön sopivia apuvälineitä
suojaa ympäristön työssä syntyvän pölyn ja melun leviämiseltä
käyttää työssä luonnonvaroja tarpeenmukaisesti
lajittelee työssä syntyvät jätteet ja noudattaa jätehuoltosuunnitelmaa

Käyttövesijärjestelmien asentaminen 30 osp (106514)

Ammattitaitovaatimukset opiskelijalle

Käyttövesijärjestelmän asennustyön valmistelu

perehtyy työmaan kulkureitteihin ja selvittää ensiapupisteen sekä alkusammutuskaluston sijainnit
laatii työtään varten vaiheittain etenevän aikataulun
suojaa työskentelyalueen ja varmistaa sen turvallisuuden
valitsee asennustyöhön sopivat työvälineet, materiaalit ja työmenetelmät
tekee asennustyöhön liittyvät materiaali ja työaikalaskelmat

Käyttövesijärjestelmään liittyvien putkistojen asentaminen

noutaa putkiston asennuksessa tarvittavat materiaalit laaditun tarvikeluettelon mukaisesti
suunnittelee putkiston kulkureitit suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti
asentaa putkiston kannakkeet
tekee läpivientejä varten tarvittavat reiät
tekee putkien taivutukset ja haaroitukset sekä kiinnittää putket kannakkeisiin
liittää käyttövesijärjestelmän putkia puserrus, puristus ja juotosliitoksena

Käyttövesijärjestelmän varusteiden ja kalusteiden asentaminen

noutaa varusteet ja kalusteet laaditun tarvikeluettelon mukaisesti
suunnittelee varusteiden ja kalusteiden kytkennän työvaiheet
asentaa varusteet ja kalusteet asennusohjeita käyttäen
tekee tarvittavat kiinnitykset rakenteisiin
kytkee varusteet ja kalusteet putkistoon

Asennustyön lopputuloksen laadun varmistaminen

tarkistaa putkiston mekaaniset kiinnitykset ja liikkumattomuuden
tarkistaa varusteiden ja kalusteiden kiinnitykset sekä asennon
tekee järjestelmälle painekokeen suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti
raportoi ja dokumentoi työnsä tilanteen vaatimalla tavalla

Työn aikaisen turvallisuuden ja kestäväen kehityksen varmistaminen

varmistaa ennen työtehtävien aloitusta, että töiden aloittaminen on turvallista
varmistaa ennen työn aloitusta, että omaa työssä tarvittavat luvat ja pätevyudet
käyttää työhön liittyviä henkilökohtaisia suojavälineitä
antaa ensiapua tarvittaessa ja järjestää apua tapaturman tai sairauskohtauksen uhreille
havaitsee ja tunnistaa työhön liittyviä vaaroja
työskentelee ergonomisesti ja käyttää työhön sopivia apuvälineitä
suojaa ympäristön työssä syntyvän pölyn ja melun leviämiseltä
käyttää työssä luonnonvaroja tarpeenmukaisesti
lajittelee työssä syntyvät jätteet ja noudattaa jätehuoltosuunnitelmaa

Viemärijärjestelmien asentaminen 15 osp (106515)

Ammattitaitovaatimukset opiskelijalle

Viemärijärjestelmän asennustyön valmistelu

perehtyy työmaan kulkureitteihin ja selvittää ensiapupisteen sekä alkusammutuskaluston sijainnit
laatii työtään varten vaiheittain etenevän aikataulun
suojaa työskentelyalueen ja varmistaa sen turvallisuuden
valitsee asennustyöhön sopivat työvälineet, materiaalit ja työmenetelmät
tekee asennustyöhön liittyvät materiaali ja työaikalaskelmat

Viemärijärjestelmään liittyvien putkistojen asentaminen

noutaa putkiston asennuksessa tarvittavat materiaalit laaditun tarvikeluettelon mukaisesti
suunnittelee putkiston kulkureitit suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti
asentaa putkiston kannakkeet ja tukirakenteet
tekee läpivientejä varten tarvittavat reiät
tekee putkien suunnanmuutokset ja haaroitukset sekä kiinnittää putket
liittää viemärijärjestelmän putkia muhvi ja pantaliitoksena

Viemärijärjestelmän varusteiden ja kalusteiden asentaminen

noutaa varusteet ja kalusteet laaditun tarvikeluettelon mukaisesti
suunnittelee varusteiden ja kalusteiden asennusten työvaiheet
asentaa varusteet ja kalusteet asennusohjeita käyttäen
tekee tarvittavat kiinnitykset rakenteisiin

Asennustyön lopputuloksen laadun varmistaminen

tarkistaa putkiston mekaaniset kiinnitykset ja liikkumattomuuden
tarkistaa varusteiden ja kalusteiden kiinnitykset
tekee järjestelmälle tiiveyskokeen suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti
raportoi ja dokumentoi työnsä tilanteen vaatimalla tavalla

4.3.Työn aikaisen turvallisuuden ja kestäväen kehityksen varmistaminen

varmistaa ennen työtehtävien aloitusta, että töiden aloittaminen on turvallista
varmistaa ennen työn aloitusta, että omaa työssä tarvittavat luvat ja pätevyudet
käyttää työhön liittyviä henkilökohtaisia suojavälineitä
antaa ensiapua tarvittaessa ja järjestää apua tapaturman tai sairauskohtauksen uhreille
havaitsee ja tunnistaa työhön liittyviä vaaroja
työskentelee ergonomisesti ja käyttää työhön sopivia apuvälineitä
suojaa ympäristön työssä syntyvän pölyn ja melun leviämiseltä
käyttää työssä luonnonvaroja tarpeenmukaisesti
lajittelee työssä syntyvät jätteet ja noudattaa jätehuoltosuunnitelmaa
(talotekniikan perustutkinto, OPH 49792021)

4.4 Kaikille tutkinnonosille on yhtenäinen arviointitaulukko

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none"> toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti toimii yhteistyökykyisesti tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none"> toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none"> toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none"> suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none"> suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

(e-perusteet, opintopolku)