



OPETUSHALLITUS  
UTBILDNINGSTYRELSEN

Näyttötutkinnon perusteet

# ILMASTOINTIASENTAJAN ERIKOISAMMATTITUTKINTO 2011

Määräys 19/011/2011

Näyttötutkinnon perusteet

# **ILMASTOINTIASENTAJAN ERIKOISAMMATTITUTKINTO 2011**

Määräys 19/011/2011

© Opetushallitus ja tekijät

Määräykset ja ohjeet 2011:28

ISBN 978-952-13-4833-4 (nid.)

ISBN 978-952-13-4834-1 (pdf)

ISSN-L 1798-887X

ISSN 1798-887X (painettu)

ISSN 1798-8888 (verkkójulkaisu)

Taitto: Edita Prima Oy

[www.oph.fi/julkaisut](http://www.oph.fi/julkaisut)

Kopijyvä Oy, Espoo 2011



23.6.2011

19 /011/2011

Voimassaoloaika: **1.9.2011 alkaen toistaiseksi**

Säännökset, joihin toimivalta määräyksen antamiseen perustuu:  
**L 631/98, 13 § 2 mom**

Kumoo Opetushallituksen määräyksen  
**7.1.2003 nro 5/011/2003**

Muuttaa Opetushallituksen määräystä  
-

## ILMASTOINTIASENTAJAN ERIKOISAMMATTITUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus on päättänyt ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinnon perusteista, joita on noudatettava 1.9.2011 lukien toistaiseksi. Ennen tämän määräyksen voimaantuloa aloitetut tutkintosuoritukset voidaan saattaa loppuun perusteiden 7.1.2003 nro 5/011/2003 mukaisesti 31.8.2013 mennessä.

Tutkintotoimikunta ja tutkinnon järjestäjä eivät voi jättää noudattamatta tutkinnon perusteita tai poiketa niistä.

Järjestettäessä näyttötutkintoon valmistavaa koulutusta koulutuksen järjestäjä päättää koulutuksen sisällöstä ja järjestämisestä tutkinnon perusteiden mukaisesti. Koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus suorittaa näyttötutkinto.

Pääjohtaja

Timo Lankinen

Yli-insinööri

Arto Pekkala

LIITE

Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinto 2011

# SISÄLTÖ

<b>1</b>	<b>Näyttötutkinnot</b> .....	7
1.1	Näyttötutkintojen järjestäminen .....	7
1.2	Näyttötutkinnon suorittaminen .....	7
1.3	Näyttötutkinnon perusteet.....	7
1.4	Henkilökohtaistaminen näyttötutkinnossa .....	8
1.5	Ammattitaidon arviointi näyttötutkinnossa.....	8
1.6	Todistukset .....	9
1.7	Näyttötutkintoon valmistava koulutus .....	9
<b>2</b>	<b>Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinnon muodostuminen</b> ....	10
2.1	Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinnossa osoitettu osaaminen .....	10
2.2	Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinnon rakenne, osat ja tutkinnon muodostuminen.....	11
<b>3</b>	<b>Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinnossa vaadittava ammattitaito ja arvioinnin perusteet</b> .....	12
3.1	Ilmanvaihtourakan käytännön järjestäminen .....	12
	Ammattitaitovaatimukset, arvioinnin kohteet ja kriteerit.....	12
	Ammattitaidon osoittamistavat .....	12
3.2	Asennustyön ohjaaminen .....	13
	Ammattitaitovaatimukset, arvioinnin kohteet ja kriteerit.....	13
	Ammattitaidon osoittamistavat .....	13
3.3	Asennustyön laadun varmistaminen.....	13
	Ammattitaitovaatimukset, arvioinnin kohteet ja kriteerit.....	13
	Ammattitaidon osoittamistavat .....	15
3.4	Kanaviston osien suunnittelu .....	15
	Ammattitaitovaatimukset, arvioinnin kohteet ja kriteerit.....	15
	Ammattitaidon osoittamistavat .....	16
3.5	Asennustyön talouden hallinta.....	16
	Ammattitaitovaatimukset, arvioinnin kohteet ja kriteerit.....	16
	Ammattitaidon osoittamistavat .....	16

# 1 NÄYTTÖTUTKINNOT

## 1.1 Näyttötutkintojen järjestäminen

Opetushallituksen asettamat, työnantajien, työntekijöiden, opettajien ja tarvittaessa itsenäisten ammatinharjoittajien edustajista koostuvat tutkintotoimikunnat vastaavat näyttötutkintojen järjestämisestä ja valvonnasta sekä antavat tutkintotodistukset. Tutkintotoimikunnat tekevät sopimuksen näyttötutkintojen järjestämisestä koulutuksen järjestäjien ja tarvittaessa muiden yhteisöjen ja säätiöiden kanssa. Näyttötutkintoja ei saa järjestää ilman voimassa olevaa, tutkintotoimikunnan kanssa solmittua järjestämissopimusta.

## 1.2 Näyttötutkinnon suorittaminen

Näyttötutkinto suoritetaan osoittamalla hyväksytysti tutkinnon perusteissa vaadittu osaaminen tutkintotilaisuuksissa käytännön työssä ja toiminnassa. Jokainen tutkinnon osa on arvioitava erikseen. Arvioinnin tekevät työnantajien, työntekijöiden ja opetusalan edustajat yhdessä. Aloilla, joilla itsenäinen ammatinharjoittaminen on tyypillistä, myös tämä taho otetaan huomioon arvioijien valinnassa. Lopullisen päätöksen arvioinnista tekee tutkintotoimikunta. Tutkintotodistus voidaan antaa, kun kaikki tutkinnon suorittamiseksi määrätyt tutkinnon osat on suoritettu hyväksytysti.

## 1.3 Näyttötutkinnon perusteet

Tutkinnon perusteissa määritellään tutkintoon kuuluvat osat ja mahdollisesti niistä muodostuvat osaamisalat, tutkinnon muodostuminen, kussakin tutkinnon osassa vaadittava ammattitaito, arvioinnin perusteet (arvioinnin kohteet ja kriteerit) ja ammattitaidon osoittamistavat.

Tutkinnon osa muodostaa ammatin osa-alueen, joka voidaan erottaa luonnollisesta työprosessista itsenäiseksi arvioitavaksi kokonaisuudeksi. Tutkinnon osissa määritellyissä ammattitaitovaatimuksissa keskitytään ammatin ydintoimintoihin, toimintaprosessien hallintaan ja kyseessä olevan alan ammattikäytäntöihin. Niihin sisältyvät myös työelämässä yleisesti tarvittavat taidot, esimerkiksi sosiaaliset valmiudet.

Arvioinnin kohteet ja kriteerit on johdettu ammattitaitovaatimuksista. Arvioinnin kohteilla ilmaistaan ne osaamisen alueet, joihin arvioinnissa kiinnitetään

erityistä huomiota. Kohteiden määrittäminen helpottaa myös ammattitaidon arviointia asianomaisesta työtoiminnasta. Arvioinnin tulee kattaa kaikki tutkinnon perusteissa määritellyt arvioinnin kohteet. Arvioinnin kriteerit määrittelevät hyväksyttävän suorituksen laadullisen ja määrällisen tason.

Ammattitaidon osoittamistavat sisältävät tutkinnon suorittamiseen liittyviä tarkentavia ohjeita. Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti todellisissa työtehtävissä ja toimissa. Ammattitaidon osoittamistavat voivat sisältää mm. ohjeita siitä, kuinka tutkintosuoritusta voidaan tarvittaessa täydentää, jotta kaikki ammattitaitovaatimukset tulevat kattavasti osoitetuiksi.

## **1.4 Henkilökohtaistaminen näyttötutkinnossa**

Henkilökohtaistamisesta Opetushallitus on antanut erillisen määräyksen.

## **1.5 Ammattitaidon arviointi näyttötutkinnossa**

Ammattitaidon arvioinnissa tulee perusteellisesti ja huolellisesti tarkastella sitä, miten tutkinnon suorittaja on osoittanut osaavansa sen, mitä tutkinnon perusteissa ko. tutkinnon osan ammattitaitovaatimuksissa edellytetään. Arvioinnissa käytetään tutkinnon perusteissa määritellyjä arviointikriteerejä. Arvioinnissa tulee käyttää monipuolisesti erilaisia ja ensisijaisesti laadullisia arviointimenetelmiä. Vain yhden menetelmän käytöllä ei välttämättä saada luotettavaa tulosta. Arvioinnissa otetaan huomioon ala- ja tutkintokohtaiset erityispiirteet tutkinnon perusteiden mukaisesti.

Mikäli tutkinnon suorittajalla on luotettavia selvityksiä aikaisemmin osoitetusta osaamisesta, arvioijat arvioivat niiden vastaavuuden näyttötutkinnon perusteiden ammattitaitovaatimuksiin. Arvioijat ehdottavat dokumentin tutkintotoimikunnalle tunnustettavaksi osaksi näyttötutkinnon suoritusta. Lopullisen päätöksen aiemmin osoitetun ja luotettavasti selvitetyn osaamisen tunnustamisesta tekee tutkintotoimikunta.

Ammattitaidon arviointi on prosessi, jossa arviointiaineiston keräämisellä ja arvioinnin dokumentoinnilla on keskeinen merkitys. Työelämän sekä opettajien edustajat tekevät kolmikantaisesti huolellisen ja monipuolisen arvioinnin. Jokaisen tutkinnon suorittajan tulee selvästi saada tietoonsa arvioinnin perusteet. Tutkinnon suorittajalle on annettava mahdollisuus suoritustensa itsearviointiin. Näyttötutkinnon järjestäjä laatii arvioinnin kohteena olevan tutkinnon osan suorittamisesta arviointipöytäkirjan, jonka arvioijat allekirjoittavat. Tutkinnon suorittajalle tämän jälkeen annettava palaute on osa hyvää arviointiprosessia. Lopullisen päätöksen arvioinnista tekee tutkintotoimikunta.

## Arvioijat

Tutkinnon suorittajan ammattitaitoa arvioivilla henkilöillä tulee olla hyvä ammattitaito ko. näyttötutkinnon alalta. Tutkintotoimikunta ja näyttötutkinnon järjestäjä sopivat arvioijista näyttötutkintojen järjestämissopimuksessa.

## Arvioinnin oikaisu

Tutkinnon suorittaja voi lainsäädännön mukaisen määräajan puitteissa pyytää arvioinnin oikaisua tutkintotoimikunnalta, jonka toimialaan ja -alueeseen kyseessä oleva tutkinto kuuluu. Kirjallinen oikaisupyynnö osoitetaan tutkintotoimikunnalle. Tutkintotoimikunta voi arvioijia kuultuaan velvoittaa toimittamaan uuden arvioinnin. Arviointia koskevasta oikaisuvaatimuksesta annettuun tutkintotoimikunnan päätökseen ei voi hakea muutosta valittamalla.

## 1.6 Todistukset

Tutkintotodistuksen ja todistuksen tutkinnon osan tai osien suorittamisesta antaa tutkintotoimikunta. Todistuksen valmistavaan koulutukseen osallistumisesta antaa koulutuksen järjestäjä. Opetushallitus on antanut määräyksen todistuksiin merkittävistä tiedoista.

Näyttötutkinnon osan tai osien suorittamisesta annetaan todistus silloin, kun näyttötutkintoon osallistuva sitä pyytää. Tutkintotodistuksen ja myös todistuksen tutkinnon osan tai osien suorittamisesta allekirjoittavat tutkintotoimikunnan edustaja ja näyttötutkinnon järjestäjän edustaja. Opetushallituksen hyväksymään ammattikirjaan tehty merkintä näyttötutkinnon suorittamisesta on tutkintotodistukseen rinnastettava todistus näyttötutkinnon suorittamisesta. Näyttötutkinnon järjestäjä hankkii ja allekirjoittaa ammattikirjan. Ammattikirja on näyttötutkinnon suorittajalle maksullinen.

## 1.7 Näyttötutkintoon valmistava koulutus

Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin valmistavan koulutuksen yhteydessä. Koulutuksen järjestäjä päättää näyttötutkintoon valmistavan koulutuksen sisällöstä ja järjestämisestä tutkinnon perusteiden mukaisesti. Koulutus ja tutkintotilaisuudet on jäsennettävä tutkinnon osien mukaisesti. Näyttötutkintoon valmistavaan koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus osallistua tutkintotilaisuuksiin ja suorittaa näyttötutkinto.



## **2 ILMASTOINTIASENTAJAN ERIKOIS-AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN**

### **2.1 Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinnossa osoitettu osaaminen**

Tutkinnon tarkoituksena on osoittaa käytännön pätevyys hoitaa IV-asennusurakkaan kuuluvia käytännön järjestämiseen ja asennustyön laadunhallintaan liittyviä tehtäviä talonrakennus- tai korjausrakennustyömaalla. Tutkinto on tarkoitettu henkilöille, joilla on kokemusta IV-asennusurakan läpiviintiin liittyvistä tehtävistä tai niihin rinnastettava alan muuten hankittu osaaminen.

Tutkinnon suorittanut toimii asennusurakan käytännön järjestämiseen liittyvissä tehtävissä ja vastaa työn toteutuksesta sekä mahdollisesti muiden työryhmän jäsenten ohjaamisesta. Tutkinnon suorittanut vastaa asennustyön läpiviennistä asetettujen aikataulu- ja kustannustavoitteiden sekä laatuvaatimusten mukaisesti. Lisäksi hän luo edellytykset työn turvalliselle toteutukselle, huolehtii työympäristöön liittyvien järjestelyjen valmistelusta ja työn kannalta tarpeellisten materiaalivirtojen ohjaamisesta tavoitteiden edellyttämällä tavalla.

Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinnon suorittanut omaa laaja-alaiset ilmastointialan tiedot ja taidot, jotka osoitetaan asennustyöhön kuuluvien työvälineiden, asennusmenetelmien, materiaalien ja viranomaisvalvontaan liittyvien asioiden hallintana. Tutkinnon suorittajan on kyettävä ratkaisemaan asennustyössä esiin tulevat ennakoimattomat ongelmatilanteet.

Tutkinnon suorittanut kykenee ohjaamaan ja vastaamaan asentajaryhmän toiminnasta. Tutkinnon suorittanut hallitsee työmaahan, työmaan sidosryhmiin ja viranomaismääräyksiin liittyvän viestinnän.

## 2.2 Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinnon rakenne, osat ja tutkinnon muodostuminen

Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinto muodostuu viidestä tutkinnon osasta. Koko tutkinnon suorittaminen edellyttää kaikkien tutkinnon osien suorittamista.

Tutkinnon osat ovat

Ilmastointiasentajan erikoisammattitutkinto	
<b>Pakolliset osat</b>	
3.1	Ilmanvaihtourakan käytännön järjestäminen
3.2	Asennustyön ohjaaminen
3.3	Asennustyön laadun varmistaminen
3.4	Kanaviston osien suunnittelu
3.5	Asennustyön talouden hallinta

# 3 ILMASTOINTIASENTAJAN ERIKOIS-AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET

## 3.1 Ilmanvaihtourakan käytännön järjestäminen

Ammattitaitovaatimukset	
Tutkinnon suorittaja osaa huolehtia urakkaan liittyvän yleisen toimintaympäristön järjestämisestä.	
Arvioinnin kohteet	Arvioinnin kriteerit
Yhteistyö eri sidosryhmien kanssa	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"><li>• huomioi ja välittää sidosryhmille työmaata koskevat asiat</li><li>• huolehtii lakien, asetusten ja sopimuksien mukaisten pukeutumis-, ruokailu-, työ- ja varastointitilojen järjestämisestä</li><li>• huolehtii siitä, että ennakoivat työvaiheet suoritetaan oikea-aikaisesti</li><li>• sopii urakoitsijapalavereissa tulevasta yhteistyöstä, aikatauluista ja risteämisistä</li><li>• huolehtii uuden henkilön työmaalle perehdyttämisestä</li><li>• huolehtii työskentelyolosuhteiden turvallisuudesta ja työympäristön siisteydestä.</li></ul>
Materiaalivirtojen järjestäminen ja seuranta	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"><li>• tarkastaa työmaalle tulevat tarvikkeet ja huolehtii niiden asianmukaisesta varastoinnista</li><li>• huolehtii ja tilaa ajoissa työmaalle tarvittavat tarvikkeet</li><li>• huolehtii rikkoontuneiden, viallisten ja ylimääräisten tarvikkeiden palautuksista</li><li>• valvoo, että työn aikana noudatetaan työmaan jätehuoltosuunnitelmaa.</li></ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa toimimalla vastuuhenkilönä vaativissa työkohteissa tai muulla tutkintotoimikunnan määrittämällä tavalla.

Arvioijat seuraavat ja arvioivat tutkinnon suorittajan toimintaa sekä antavat toiminnasta kirjallisen arvion. Tutkinnon suorittaja voi täydentää tutkintosuorituksiaan prosessin aikana tuotetuilla dokumenteilla, jotka arvioituina ovat osa hänen arviointiaineistoaan.

## 3.2 Asennustyön ohjaaminen

Ammattitaitovaatimukset	
Tutkinnon suorittaja osaa suunnitella ja toteuttaa kohteen.	
Arvioinnin kohteet	Arvioinnin kriteerit
Työmenetelmien ja välineiden hallinta	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"><li>• suunnittelee kohteeseen työjärjestyksen</li><li>• valitsee työvälineet, materiaalit ja työmenetelmän</li><li>• arvioi kohteen etenemistä suhteessa aikatauluun ja asetettuihin tavoitteisiin.</li></ul>
Tutkinnon suorittaja osaa ohjata työryhmän jäsenten työtä.	
Arvioinnin kohteet	Arvioinnin kriteerit
Vastuun ottaminen	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"><li>• ohjaa työryhmän jäseniä</li><li>• organisoii työryhmän toimintaa</li><li>• määrittelee tarvittavat henkilö- ja materiaaliresurssit</li><li>• toimii opiskelijan työpaikkaohjaajana ja huolehtii hänen työturvallisuudestaan.</li></ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa toimimalla vastuuhenkilönä vaativissa työkohteissa tai muulla tutkintotoimikunnan määrittämällä tavalla.

Arvioijat seuraavat ja arvioivat tutkinnon suorittajan toimintaa sekä antavat toiminnasta kirjallisen arvion. Tutkinnon suorittaja voi täydentää tutkintosuorituksiaan prosessin aikana tuotetuilla dokumenteilla, jotka arvioituina ovat osa hänen arviointiaineistoaan.

## 3.3 Asennustyön laadun varmistaminen

Ammattitaitovaatimukset	
Tutkinnon suorittaja osaa valvoa, että suoritettu asennustyö ja sen lopputulos on viranomaismääräysten ja hyvän rakennustavan mukainen.	
Arvioinnin kohteet	Arvioinnin kriteerit
Viranomaismääräysten noudattaminen	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"><li>• ottaa työssään huomioon voimassa olevat, rakennusten ilmanvaihtojärjestelmiä koskevat määräykset, ohjeet ja suositukset</li><li>• tietää määräysten, ohjeiden ja suositusten IV-asennustyötä koskevat sisällöt</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• varmistaa, että työ suoritetaan työturvallisuutta koskevien määräysten ja ohjeiden mukaisesti</li> <li>• etsii tarvittaessa asennustyön suorittamista ja sen lopputulosta koskevat tiedot määräyksistä</li> <li>• hankkii ajanmukaiset asiakirjat ja antaa tarvittavat ohjeet muulle työryhmälle.</li> </ul>
Määräysten soveltaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• toteuttaa asennustyön määräysten ja suunnitelmien sekä hyvän rakennustavan mukaisesti</li> <li>• huolehtii siitä, että asennustyössä käytetään määräysten, ohjeiden ja suositusten mukaisia asennusmenetelmiä ja -tapoja</li> <li>• huolehtii siitä, että asennustyössä käytetään määräysten mukaisia materiaaleja ja liitosmenetelmiä</li> <li>• huolehtii, että asennetun kanaviston osat (mm. suojaetäisyydet, läpiviennit, virtausnopeudet) on asennettu määräysten mukaisesti</li> <li>• varmistaa, että työryhmällä on asennustyön ajan käytettävissään työtä koskevat ajantasaiset määräykset ja ohjeet.</li> </ul>
Viranomaiskatselmuksiin ja -tarkastuksiin osallistuminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kykenee sopimaan tarvittavat asennustyötä ja sen lopputulosta koskevat viranomaiskatselmuksiset ja -tarkastukset</li> <li>• kykenee toimimaan katselmuksissa ja tarkastuksissa urakoitsijan vastuuhenkilönä</li> <li>• kykenee täyttämään katselmuksissa ja tarkastuksissa tarvittavat asiakirjat ja vastaa siitä, että ne ovat asianmukaisesti käytettävissä.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja osaa valvoa, että asennustyö suoritetaan annettujen työpiirustusten ja työselostuksen mukaisesti.</b>	
<b>Arvioinnin kohteet</b>	<b>Arvioinnin kriteerit</b>
Suunnitelmien tuntemus	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• huomioi voimassa olevat, IV-asennuspiirustuksissa käytettävät määräykset ja ohjeet sekä niissä sovellettavat standardit ja esittämistavat</li> <li>• ymmärtää saamiensa LVI-piirustusten ja työselostuksen perusteella, kuinka järjestelmä on suunniteltu asennettavaksi</li> <li>• tietää, mitä muutoksia tai asennusteknisiä ratkaisuja hänen toimivallassaan on mahdollista tehdä</li> <li>• ymmärtää kanavistoissa sallitut virtausnopeudet ja niiden vaikutuksen järjestelmän toimintaan.</li> </ul>

Työohjeiden soveltaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• noudattaa hänelle annettuja työohjeita ja tarvittaessa soveltaa niitä järjestelmän toimivuuden parantamiseksi</li> <li>• muuttaa tarvittaessa työn toteutustapaa ja työjärjestystä</li> <li>• noudattaa työtään koskevia urakka- ja aliurakkasopimuksia</li> <li>• määrittää asennettavien laitteiden vaatiman tilantarpeen ja mahdolliset suojaetäisyydet</li> <li>• huomioi rakennusten paloturvallisuuteen sekä ääneneristävyyteen ja rakenteiden ilmatiivyyteen liittyvät seikat kanavistoasennuksissa</li> <li>• arvioi suunnitelmia ja niiden järkevyyttä sekä tarvittaessa raportoi esimiehelleen havaitsemistaan epäkohdista</li> <li>• tietää, miten piirretään suunnittelijalle työmaalla tehdyistä muutoksista luonnoskuvat.</li> </ul>
Valmiin asennustyön luovutus	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sopii asennettuihin järjestelmiin liittyvät koekäytöt ja testaukset ennen työn luovutusta</li> <li>• huolehtii, että mittaukset, säädöt ja koeajot tehdään oikea-aikaisesti</li> <li>• hallitsee asennustyön itselle luovutukseen liittyvät toimenpiteet</li> <li>• huolehtii asennustyötä ja käyttöönottoa koskevat asiakirjat ja pöytäkirjat sekä luovuttaa ne tilaajalle</li> <li>• antaa tarvittavan käytönopastuksen ja huolto-ohjeistuksen asiakkaalle.</li> </ul>

### Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa toimimalla vastuuhenkilönä vaativissa työkohteissa tai muulla tutkintotoimikunnan määrittämällä tavalla.

Arvioijat seuraavat ja arvioivat tutkinnon suorittajan toimintaa sekä antavat toiminnasta kirjallisen arvion. Tutkinnon suorittaja voi täydentää tutkintosuorituksiaan prosessin aikana tuotetuilla dokumenteilla, jotka arvioituina ovat osa hänen arviointiaineistoaan.

## 3.4 Kanaviston osien suunnittelu

Ammattitaitovaatimukset	
Tutkinnon suorittaja osaa suunnitella esivalmistettavan kanaviston osan.	
Arvioinnin kohteet	Arvioinnin kriteerit
Kanaviston osan suunnittelu	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mitoittaa ilmanvaihtokonehuoneessa tarvittavat kanavaosat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suunnittelee valmistettavien osien muodon virtausteknisesti oikein</li> <li>• laatii luonnospiirustukset mittatietoineen osien valmistamista varten.</li> </ul>
--	--

### **Ammattitaidon osoittamistavat**

Tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa toimimalla vastuuhenkilönä vaativissa työkohteissa tai muulla tutkintotoimikunnan määrittämällä tavalla.

Arvioijat seuraavat ja arvioivat tutkinnon suorittajan toimintaa sekä antavat toiminnasta kirjallisen arvion. Tutkinnon suorittaja voi täydentää tutkintosuorituksiaan prosessin aikana tuotetuilla dokumenteilla, jotka arvioituina ovat osa hänen arviointiaineistoaan.

## **3.5 Asennustyön talouden hallinta**

<b>Ammattitaitovaatimukset</b>	
<b>Tutkinnon suorittaja osaa valvoa kustannustehokkuutta.</b>	
<b>Arvioinnin kohteet</b>	<b>Arvioinnin kriteerit</b>
Kustannustehokkuus	Tutkinnon suorittaja huolehtii <ul style="list-style-type: none"> <li>• työn toteuttamisesta sopimusasiakirjojen ja työehtosopimuksen mukaisesti</li> <li>• töiden etenemisestä sovitussa aikataulussa</li> <li>• työntekijöiden työilmoituksista (tuntilista)</li> <li>• materiaalien kustannustehokkaasta hankinnasta ja käytöstä</li> <li>• oikea-aikaisesta laskutuksesta</li> <li>• lisä- ja muutostyötarjouksista.</li> </ul>

### **Ammattitaidon osoittamistavat**

Tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa toimimalla vastuuhenkilönä vaativissa asennustyökohteissa tai muulla tutkintotoimikunnan määrittämällä tavalla.

Arvioijat seuraavat ja arvioivat tutkinnon suorittajan toimintaa sekä antavat toiminnasta kirjallisen arvion. Tutkinnon suorittaja voi täydentää tutkintosuorituksiaan prosessin aikana tuotetuilla dokumenteilla, jotka arvioituina ovat osa hänen arviointiaineistoaan.



Painettu  
ISBN 978-952-13-4833-4  
ISSN 1798-887X

Verkkajulkaisu  
ISBN 978-952-13-4834-1  
ISSN 1798-8888

Opetushallitus on hyväksynyt nämä näyttötutkinnon perusteet ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annetun lain nojalla.

Näyttötutkinnot ovat erityisesti aikuisväestöä varten suunniteltu ja kehitetty tutkinnon suorittamistapa.

Näyttötutkintojen suunnittelu ja toteuttaminen perustuvat opetusalan ja työelämän asiantuntijoiden tiiviiseen yhteistyöhön.

Opetushallitus  
[www.oph.fi](http://www.oph.fi)  
[www.oph.fi/nayttotutkinnot](http://www.oph.fi/nayttotutkinnot)  
[www.oph.fi/nayttotutkintojen\\_perusteet](http://www.oph.fi/nayttotutkintojen_perusteet)