

Näyttötutkinnon perusteet

**TEKNISEN ERISTÄJÄN  
AMMATTITUTKINTO  
2008**



OPETUSHALLITUS  
UTBILDNINGSTYRELSEN

Dno **20/011/2008**

MÄÄRÄYS **Velvoittavana  
noudatettava**

Päivämäärä **20.5.2008**

Voimassaoloaika  
**1.8.2008 alkaen toistaiseksi**

Säännökset, joihin toimivalta  
määräyksen antamiseen perustuu  
**L 631/1998 13 § 2 mom**

Kumoaa määräyksen **160/011/1995,**  
**1.12.1995**

## TEKNISEN ERISTÄJÄN AMMATTITUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus on päättänyt teknisen eristäjän ammattitutkinnon perusteista, joita on noudatettava 1.8.2008 lukien toistaiseksi. Ennen tämän määräyksen voimaantuloa aloitetut tutkintosuoritukset voidaan saattaa loppuun perusteiden dno 160/011/1995 mukaisesti 31.7.2010 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

Opetusneuvos

Olli Hautakoski

## SISÄLLYSLUETTELO

1	Luku	
	NÄYTTÖTUTKINNOT .....	7
	1 § Näyttötutkintojen järjestäminen .....	7
	2 § Näyttötutkinnon suorittaminen .....	7
	3 § Näyttötutkinnon perusteet .....	7
	4 § Henkilökohtaistaminen näyttötutkinnossa .....	8
	5 § Ammattitaidon arviointi näyttötutkinnossa .....	8
	6 § Todistukset .....	9
	7 § Näyttötutkintoon valmistava koulutus .....	9
2	Luku	
	TEKNISEN ERISTÄJÄN AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN .....	9
	1 § Tutkinnon osat .....	9
3	Luku	
	TEKNISEN ERISTÄJÄN AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET .....	10
	1 § Teknisen eristäjän perustiedot ja -taidot .....	10
	a) Ammattitaitovaatimukset .....	10
	b) Ammattitaidon osoittamistavat .....	17
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit .....	17
	2 § Taloteknisten laitteiden eristäminen .....	17
	a) Ammattitaitovaatimukset .....	17
	b) Ammattitaidon osoittamistavat .....	23
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit .....	24
	3 § Teollisuuseristäminen .....	25
	a) Ammattitaitovaatimukset .....	25
	b) Ammattitaidon osoittamistavat .....	33
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit .....	33
	4 § Kylmäeristäminen .....	34
	a) Ammattitaitovaatimukset .....	34
	b) Ammattitaidon osoittamistavat .....	39
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit .....	39

5 §	Äänen eristäminen .....	40
	a) Ammattitaitovaatimukset .....	40
	b) Ammattitaidon osoittamistavat .....	43
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit .....	44
6 §	Laivaeristäminen .....	45
	a) Ammattitaitovaatimukset .....	45
	b) Ammattitaidon osoittamistavat .....	49
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit .....	49
7 §	Korkealämpöeristäminen .....	50
	a) Ammattitaitovaatimukset .....	50
	b) Ammattitaidon osoittamistavat .....	54
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit .....	55
8 §	Yrittäjäys .....	56
	a) Ammattitaitovaatimukset .....	56
	b) Ammattitaidon osoittamistavat .....	56
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit .....	57

## NÄYTTÖTUTKINNOT

### **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.

### **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 määrättyt tutkinnon osat on suoritettu hyväksytysti.

### **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.

## **4 § Henkilökohtaistaminen näyttötutkinnossa**

---

Henkilökohtaistamisesta Opetushallitus on antanut erillisen määräyksen.

## **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 määriteltyjä 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 oikaisupyyntö osoitetaan tutkintotoimikunnalle. Tutkintotoimikunta voi arvioijia kuultuaan velvoittaa toimittamaan uuden arvioinnin. Arviointia koskevasta oikaisuvaatimuksesta annettuun tutkintotoimikunnan päätökseen ei voi hakea muutosta valittamalla.

## **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.

## **7 § Näyttötutkintoon valmistava koulutus**

---

Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehdoja. 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 Luku

## TEKNISEN ERISTÄJÄN AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN

### **1 § Tutkinnon osat**

---

Tutkintotodistuksen saamiseksi on suoritettava kolme tutkinnon osaa, joista yksi on pakollinen, yksi valinnainen ryhmästä 1 ja yksi valinnainen ryhmästä 2. Ryhmän 2 valinnaisen osan voi korvata suorittamalla toisen osan ryhmästä 1.

Pakollinen tutkinnon osa on

- Teknisen eristäjän perustiedot ja -taidot.

Valinnaiset tutkinnon osat ovat

#### Ryhmä 1

- Taloteknisten laitteiden eristäminen
- Teollisuuseristäminen

#### Ryhmä 2

- Kylmäeristäminen
- Äänen eristäminen
- Laivaeristäminen
- Korkealämpöeristäminen.

Valinnaisen osan ryhmästä 2 voi korvata myös alalla tarvittavaa ammattiosaamista laajentavalla jonkun muun ammatti- tai erikoisammattitutkinnon osalla. Tämä ei kuitenkaan saa olla osa, joka mittaa kyseisessä tutkinnossa perusosaamista (alan perustiedot ja -taidot tai vastaava) tai sisältyy ryhmästä 1 suoritettuun osaan.

Todistuksen kyseisen tutkinnon osan suorittamisesta antaa kyseisestä tutkinnosta vastaava tutkintotoimikunta. Teknisen eristäjän tutkintotoimikunta hyväksyy kyseisen tutkinnon osan osaksi teknisen eristäjän ammattitutkintoa todistuksen perusteella.

Näiden lisäksi voi tutkinnon suorittaja vapaasti liittää tutkintoonsa osan

- Yrittäjäyys.

### 3 Luku

## TEKNISEN ERISTÄJÄN AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET

### 1 § Teknisen eristäjän perustiedot ja -taidot

---

#### a) Ammattitaitovaatimukset

#### 1. TYÖYHTEISÖVALMIUDET

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- edustamansa yrityksen liikeidean, arvot ja tavoitteet sekä toimintaperiaatteet
- yrityksen organisaation ja kontaktihenkilöt
- sekä sisäisen että ulkoisen asiakkaan odotukset ja tarpeet
- asiakastyytyväisyyden merkityksen kannattavalle liiketoiminnalle
- asiakkaan ja muiden sidosryhmien asiakaslähtöisen palvelun merkityksen
- velvollisuutensa, vastuunsa ja oikeutensa työyhteisön jäsenenä
- oman tehtävänsä ja vastuualueensa
- eristäjän vastuun reklamointitilanteissa
- työaikalain ja alan työehtosopimuksen sekä neuvottelujärjestyksen työsuhdeasioissa

- työyhteisön toimintatavat (tupakointi, kulkulupakäytäntö, pukeutuminen, asioimistavat jne.)
- ne toiminta-alueeseensa liittyvät tehtävät, jotka edellyttävät suorittajaltaan erityisoikeutta tai -lupaa ja

osaa

- toimia yhteistyökykyisesti työyhteisön ja työryhmän jäsenenä
- ottaa toiminnassaan huomioon sekä sisäisten että ulkoisten asiakkaiden odotukset ja tarpeet
- selvittää työkohteessa vaadittavat luvat (kulku- ja tulityölupa, tupakointiluvat ja -paikat jne.).

## 2. TYÖYMPÄRISTÖVALMIUDET

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- työympäristön ja työkohteen toimintatavat sekä puhtausvaatimukset
- eristys- ja päällystysmateriaalin säilytys- ja varastointikäytännöt
- eristystyössä käytettävien puolivalmisteiden säilytyksen ja suojauksen
- eristys- ja päällystysosista syntyvien jätteiden lajittelun ja oikeat käsittelytavat
- eristystyön vaatimia ympäristön suojausmenetelmiä
- edustamansa yrityksen ympäristöohjelman ja toimintaperiaatteet oman toimintansa edellyttämässä laajuudessa,

ymmärtää

- henkilökohtaisen vastuunsa eristys- ja päällystystyön aikaisesta työympäristön järjestyksestä ja puhtaudesta
- jätteiden lajittelun merkityksen kestävä kehityksen kannalta ja

osaa

- tarvittaessa suorittaa EA1:n mukaiset ensiaputoimenpiteet.

Tutkinnon suorittajalla on voimassa oleva

- tulityökortti
- työturvallisuuskortti.

## 3. VALMIUDET TALOUDELLISEEN TYÖSKENTELYYN

Tutkinnon suorittaja

tietää

- tarvittavassa laajuudessa eristys- ja päällystystyön kokonaishinnan muodostavat tekijät
- erilaisten työtapojen ja asennusmenetelmien vaikutuksen kustannuksiin
- työn tuottavuuden ja tehokkuuden merkityksen liiketaloudellisessa toiminnassa,

ymmärtää

- yrityksen tuloksen muodostumisen pääperiaatteet ja oman toiminnan merkityksen yrityksen tulokseen
- jatkuvan kehittämisen merkityksen osana työtä ja ottaa sen huomioon omassa toiminnassaan

- henkilökohtaisen työkyvyn merkityksen ja sen vaikutuksen työn tuottavuuteen
- eristys- ja päällystystyön etukäteissuunnittelun merkityksen työn lopputulokseen ja

osaa

- tehdä kehitysehdotuksia työmenetelmien, työn laadun ja taloudellisuuden kehittämiseksi
- arvioida erilaisten työmenetelmien vaikutuksen kokonaiskustannuksiin
- arvioida valmiuksiaan toimia työssään tehokkaasti ja kehittää omaa työtään
- selvittää eristys- ja päällystyskohteessa tarvittavat nosto-, siirto- ja apulaitteet sekä tarvittavat telineet
- varmistaa, että käytettävissä ovat kaikki eristys- ja päällystystyössä tarvittavat työkalut, laitteet ja tarvikkeet
- työselityksen perusteella selvittää kohteen oikeat eristys- ja päällystysmateriaalit sekä työn suoritusjärjestyksen.

#### 4. LAATUVAATIMUKSET JA LAADUN HALLINTA

Tutkinnon suorittaja

tietää

- yrityksen laatujärjestelmän rakenteen
- omaan toimintaan liittyvät laatujärjestelmän vaatimukset
- työnsä laadun merkityksen ja vaikutuksen eristys- ja päällystystyöhön
- menettelytavat poikkeavissa laatutapauksissa
- miten laatujärjestelmää voidaan hyödyntää työssä
- miten asiakirjoista, määräyksistä ja standardeista selvitetään eristystyöltä vaadittava laatu ja

ymmärtää

- työn laadun ja muodostuvien kustannusten keskinäisen riippuvuuden
- henkilökohtaisen ammattitaidon merkityksen osana yrityksen laatujärjestelmää
- eristystyön laadun merkityksen prosessin toiminnalle
- eristystyön laadun merkityksen asumis- ja työviihtyvyyteen.

#### 5. TURVALLISUUSMÄÄRÄYSTEN TUNTEMUS JA TOIMINTAVALMIUDET

Tutkinnon suorittaja

tietää

- kuka vastaa henkilöorganisaation työturvallisuusjärjestelyistä
- miten tulee toimia vaara- ja tapaturmatilanteessa,

tuntee

- työsuojeluorganisaation rakenteen
- yleiset eristys- ja päällystystyössä tarvittavat turva- ja suojatoimenpiteet
- yrityksen käytössä olevat työturvallisuusohjeet ja -määräykset
- käyttämänsä materiaalin käyttöturvallisuustiedotteet
- eristys- ja päällystystyölle ja työympäristölle ominaiset tapaturmavaarat ja työterveyshaitat

- eristystyössä käytettävät suojavälineet sekä niiden käyttötarpeet ja -vaatimukset
- henkilökohtaiset suojaimet sekä niiden oikean käyttötavan
- tikas- ja telinetyöskentelyä koskevat määräykset ja turvallisuusohjeet
- siirrettävän henkilönostimen ja korista työskentelyn vaarat sekä turvallisuusohjeet
- katolla työskentelyn vaarat ja turvaohjeet
- työvälineiden ja tarvikkeiden säilytyskäytännön
- työpaikalla tehtävät turva- ja suojatoimenpiteet
- sähköturvallisuusmääräyksen eristystyötä koskevilta osilta
- asbestivaaran eristyskorjauksia tehtäessä
- yleiset toimintatavat hätä- ja häiriötilanteessa
- toimintatavat eri viranomaisten kanssa (poliisi, palo-, työsuojelu- ja terveystarkastaja)

ymmärtää

- henkilökohtaisen vastuunsa työturvallisuusmääräysten noudattamisessa ja henkilökohtaisten suojaimien käytössä
- henkilökohtaisen työturvallisuuden noudattamisen merkityksen oman hyvinvointinsa ja terveytensä kannalta ja

osaa

- tunnistaa työhön liittyvät riskit ja ottaa ne huomioon työssään
- huomioida työhön liittyvät työympäristössä olevat työturvallisuusriskit kuten käynnissä olevat prosessit ja laitteistot sekä jännitteelliset sähkölaitteet
- tunnistaa ympäristön vaaralliset aineet ja tutustua niiden käyttöturvallisuustiedotteisiin
- suorittaa ennakoivia turvallisuustoimenpiteitä ennen työn aloittamista
- huomioida työympäristössä tapahtuvat muutokset ja muutosten aiheuttamat turvallisuusriskit
- käyttää henkilökohtaisia suojaimia työssään.

## 6. TIEDONKÄSITTELYJÄRJESTELMIEN HALLINTA

Tutkinnon suorittaja

osaa

- tietokoneen peruskäytön
- laatia, lähettää ja vastaanottaa sähköpostiviestejä ja niiden liitetiedostoja
- etsiä käytössään olevista, erilaisista tietokannoista esim. työpiirustus- ja osaluettelotietoja ja työturvallisuustietoa
- tilata tarvittavia tiedonsiirtolaitteita käyttäen työtehtävissään tarvittavat osat ja tarvikkeet
- kirjata työilmoitukseen laskutettavat työtunnit ja tarvikkeet sekä tehdyn työn
- jonkin yleisessä käytössä olevan tekstinkäsittelyohjelman käytön perusteet ja osaa hyödyntää ohjelmaa työtehtävissään
- jonkin yleisessä käytössä olevan taulukkolaskentaohjelman käytön perusteet ja osaa hyödyntää ohjelmaa työtehtävissään.

## 7. PIIRUSTUSTEN LUKU

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- Suomen rakentamismääräyskokoelman mukaiset LVI-piirrosmerkit (RakMK D4) eristystyön edellyttävässä laajuudessa
- putkistopiirustukset eristykseen ja päällystykseen vaikuttavilta osilta
- piirustusten mittakaavat
- tunnistaa kiintopisteiden ja lämpöliikkeen tasaajien merkintätavat piirustuksissa
- putkikokomerkinnot sekä instrumentoinnin ja automaation piirrosmerkit eristys- ja päällystystyön vaatimassa laajuudessa
- eristeiden ja päällysteiden merkinnät ja merkintätavat ja

osaa

- tulkita putkiston taso- ja leikkauspiirustuksia eristystyön edellyttävässä laajuudessa
- tulkita isometrisiä putkisto- ja laitepiirustuksia eristystyön edellyttävässä laajuudessa
- tulkita piirustuksia ja työselityksiä sekä urakkaohjelmia kohteen eristys- ja päällystystyön vaatimassa laajuudessa
- piirustusten ja työselityksen perusteella selvittää kohteen oikeat eristys- ja päällystysmateriaalit sekä työn suoritusjärjestyksen
- tulkita osa- ja massaluettelot.

## 8. TEKNISTÄ ERISTÄMISTÄ OHJAAVAT MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET

Tutkinnon suorittaja

tietää

- teollisuus- ja talotekniikan eristys- ja päällystystyöhön liittyvät viranomaismääräykset, teollisuuseristysstandardit sekä ohjeet
- eristys- ja päällystystyötä ohjaavat suositukset ja ohjeet eristämistä koskevilta osilta, esim. talotekniikka RYL
- paloeristämistä koskevat keskeiset määräykset ja ohjeet (RakMK D2, E1 ja E7)
- keskeiset eristystyön suoritukseen liittyvät standardit (SFS 4967, SFS 5744 ja SFS 5879),

tuntee

- eristys- ja päällystystyöhön liittyvät keskeiset käsitteet ja määritelmät (SFS 3975)
- putki-, säiliö- ja laite-eristykset, päällysteet ja alusrakenteet (SFS 3914)
- putki-, säiliö- ja laite-eristykset, eristeet ja eristys-elementit (SFS 3976)
- palo-, kylmä- ja äänieristysten suoritusta koskevat keskeiset määräykset ja ohjeet eristämistä koskevilta osilta (RakMK D2, E1 ja E7)
- eristystyön suorittamiseen liittyvät keskeiset standardit (Putki-, säiliö- ja laite-eristykset, lämpöeristystyön suoritus SFS 3978) sekä ohjeet,

ymmärtää

- määräysten ja ohjeiden tuntemisen sekä noudattamisen merkityksen hyvän eristys- ja päällystystyön lopputuloksen saavuttamiseksi ja

osaa

- lukea, hyödyntää ja noudattaa eristys- ja päällystystyötä ohjaavia määräyksiä, standardeja, ohjeita ja suosituksia
- tulkita ja hyödyntää putkistojen ja laitteiden taso- ja leikkauspiirustuksia sekä työselityksiä eristys- ja päällystystyön tarvitsemassa laajuudessa.

## 9. ERISTETTÄVÄT LAITOKSET JA LAITTEET

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- eristettävät talotekniset laitteistot
- eristettävät kylmälaitteet ja putkistot
- eristettävät jäädytyslaitteet ja putkistot
- eristettävät lämmityslaitteet ja putkistot
- eristettävät teollisuusputkistot ja säiliöt
- kattilalaitoksen eristyskohteet
- sähkösuodattimen ja savukaasun puhdistuslaitteiden eristyskohteet ja

ymmärtää

- erilaisten laitteiden, putkistojen ja laitosten eristysratkaisut.

## 10. ERISTEET

Tutkinnon suorittaja

tietää

- eristeiltä vaadittavat ominaisuudet
- kylmäeristeen vesihöyryn diffuusiovastuksen merkityksen,

tuntee

- eristämisessä käytettävät eristyskourut, -matot ja -levyt
- paloeristyksessä käytettävät eristysmateriaalit
- mineraalipitoiset eristysaineet: vuori-, lasi- ja silikaattivillat
- öljyperusteisia eristysaineita kuten, polyuretaani PUR, polyeteeni PE ja polyvinyylikloridi PVC
- vuorivillasta (kivivilla) valmistetut yleisimmät eristeet, kuten verkkomatot sekä päällystetyt ja päällystämättömät eristekourut sekä -levyt
- lasivillasta valmistetut yleisimmät eristeet, kuten verkkomatot sekä päällystetyt ja päällystämättömät eristekourut sekä -levyt
- öljyperusteisista eristysaineista valmistetut yleisimmät eristeet ja eristekourut
- vuori- ja lasivillasta valmistettujen eristeiden käyttökohteet
- vuori- ja lasivillasta valmistettujen eristeiden asennustavat
- kylmäeristeet ja niiden käyttökohteet
- eristeiden työstämisessä ja asentamisessa käytettävät työkalut ja kiinnikkeet ja

ymmärtää

- eristeiden oikean valinnan, käytön ja huolellisen asennuksen vaikutuksen eristämiskustannuksiin sekä kohteen energiankulutukseen.

## 11. TUKIRAKENTEET JA PÄÄLLYSTEET

Tutkinnon suorittaja

tietää

- eristeen päällystämisen tarkoituksen
- eristeiden päällysteiltä vaadittavat ominaisuudet
- päällysteiden ja tukirakenteiden valmistuksessa käytettävien raaka-aineiden keskeiset ominaisuudet
- tukirakenteiden merkityksen eristyksen ja päällystykseen laatuvaatimusten mukaiselle asentamiselle
- tukirakenteiden valmistuksen vaatimukset ja rakenteet,

tuntee

- keskeiset päällysteiden ja osien valmistuksessa käytettävät materiaalit, kuten teräs, sinkittyteräs, ruostumaton ja haponkestävä teräs, alumiini, muovipinnoitetut levyt ja profiililevyt
- PVC-päällysteet ja niiden käyttökohteet
- päällysteiden ja osien valmistuksessa käytettävät yleisimmät työkalut, tarvikkeet ja koneet
- päällysteiden ja asennusosien merkintätavat, varastoinnin, kuljetustavat ja suojauksen
- tukirakenteissa käytettävät materiaalit ja

ymmärtää

- oikein suoritettua tukirakennetta ja päällystystyön vaikutuksen eristeen eristyskykyyn, eristeen käyttöikään ja laitoksen ulkonäköön.

## 12. PALOTEKNISET MÄÄRÄYKSET

Tutkinnon suorittaja

tietää

- rakennusten yleiset paloturvallisuusmääräykset eristettäviä putkistoja ja kanavia koskevilta osilta (RakMK E1, E7)
- eristyskohteen palo-osastoinnit
- läpivientien rakenteen eri paloluokkien välillä,

tuntee

- palo-osastoinnit ja osastointivaatimukset eristystyötä koskevilta osilta (RakMK E1)
- paloturvallisuusmääräykset ilmanvaihtojärjestelmän paloturvallisuuden osalta (RakMK E7)
- ja tunnistaa ilmastointipiirustusten merkintöjen perusteella ilmastointijärjestelmän paloeristykset
- erilaisten paloeristysmateriaalien käytön sekä asennustavat teollisuus- ja taloteknisten laitteiden eristämisessä ja

ymmärtää

- oikein suoritettua eristys- ja päällystystyön merkityksen paloturvallisuuteen.

## **b) Ammattitaidon osoittamistavat**

Ammattitaito voidaan osoittaa todellisissa työtehtävissä, erillisillä työnäytteillä ja osaltaan pelkästään suullisilla ja kirjallisilla tehtävillä. Esimerkiksi työyhteisö ja työympäristövalmiuksien osaaminen osoitetaan todellisissa työtehtävissä.

Määräysten ym. hallinta voidaan tarkistaa pelkästään suullisilla ja kirjallisilla tehtävillä. Osaaminen, esim. työpiirustusten lukutaito, eristystyöstä laadittavien dokumenttien, raporttien ja asiakirjojen laadinta sekä käyttö, voidaan osoittaa muiden osien tutkintosuoritusten yhteydessä osien edellyttämässä laajuudessa, mikäli se on järkevää.

## **c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit**

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään. Tutkinnon suorittaja osaa tarvittaessa arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut.

## **2 § Taloteknisten laitteiden eristäminen**

---

### **a) Ammattitaitovaatimukset**

#### **1. ASIAKKAIDEN TARPEIDEN HUOMIOINTI JA ASIAKASPALVELU**

Tutkinnon suorittaja

ymmärtää

- oman työnsä laadun merkityksen
- ottaa huomioon toiminnassaan asiakkaiden odotukset ja tarpeet
- asiakaspalautteen merkityksen ja

osaa

- selvittää toimitettavan tuotteen tai palvelun laajuuden ja laadun
- edustamansa yrityksen organisaation tuntien opastaa asiakasta tarvittavissa yhteydenotoissa
- suorittaa eristystyöhön liittyvät toimenpiteet ja antaa asiakkaalle suoritetusta eristystyöstä tarvittavan informaation
- huomioida asiakaspalautteen.

#### **2. TYÖSKENTELYN TALOUDELLISUUS**

Tutkinnon suorittaja

osaa

- suunnitella työtehtävät ja työn etenemisjärjestyksen siten, että tarpeettomat odotusajat vältetään
- työsuorituksissaan ja ratkaisuisaan ottaa huomioon työmenetelmien taloudellisuuden

- tehtäväalueensa työtehtävät siten, että pystyy työsuorituksissaan saavuttamaan työltä vaadittavan laadun ja joutuisuuden
- tehdä kehitysehdotuksia työmenetelmien, työn laadun ja taloudellisuuden kehittämiseksi
- minimoida materiaalihukat.

### 3. MÄÄRÄYSTEN, OHJEIDEN JA SUOSITUSTEN NOUDATTAMINEN ERISTYSTYÖSSÄ

Tutkinnon suorittaja

noudattaa

- työssään keskeisiä eristys- ja päällystystyötä koskevia ohjeita ja standardeja
- talotekniikan rakentamisen yleisiä laatuvaatimuksia ja Suomen rakentamismääräyskokoelman määräyksiä ja ohjeita (Talotekniikka RYL, RakMk E1 ja E7) eristystyötä koskevilta osilta
- eristyksen työselostusta ja urakkaohjelmaa.

### 4. TYÖTURVALLISUUS JA TYÖYMPÄRISTÖ

Tutkinnon suorittaja

tietää

• käytössä olevien työkoneiden sähköturvallisuusmääräykset ja käyttöohjeet, ymmärtää

- turvallisten työtapojen merkityksen omaan ja ympäristön turvallisuuteen
- työnaikaisen ja jälkisiivouksen merkityksen työturvallisuuteen ja

osaa

- suorittaa työkohteessa tarvittavat työtehtävien vaatimat turvatoimet
- valita sopivat henkilökohtaiset suojaimet (jalkineet, suojakäsineet, työ- ja suojavaatteet)
- valita ja käyttää oikein erilaisia hengityssuojaimia, esim. pölysuojaimia, sekä osaa valita niiden erotusasteen työolosuhteiden vaatimusten mukaisesti
- käyttää turvalajaita ja -köysiä sekä muita putoamissuojaimia
- käyttää työssään siirrettäviä henkilönostimia ja huomioida tarvittavat turvaetäisyydet sekä tuennat
- ottaa työskennellessään huomioon muiden työympäristössä toimivien henkilöiden työturvallisuuden
- suorittaa ennen eristys- ja päällystystyön aloitusta tarvittavat muut turva- ja suojatoimenpiteet (esim. telineet)
- toimia työturvallisuusmääräysten ja -ohjeiden mukaan hätä- ja häiriötilanteissa
- huolehtia työympäristönsä puhtaudesta ja tehdä tarvittavat työnaikaiset sekä jälkisiivoukset
- ylläpitää osaltaan työpaikan järjestystä ja huomioida työnsä vaikutuksen ympäristöön
- noudattaa työssään työturvallisuus- ja tulityöohjetta
- suojata tilat ja pinnat työskentelyn aikaisilta palovaarallisilta roiskeilta (esim. etäisyystukien hitsaus)

- tarkkailla työympäristön paloturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä
- huomioida tikastyöskentelystä annetut ohjeet
- varmistaa, että telineet on asianmukaisesti tarkastettu
- työskennellä telineillä turvallisesti
- noudattaa työ- ja sähköturvallisuusmääräyksiä työskentelyssään.

## 5. ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖSSÄ KÄYTETTÄVIEN TARVIKKEIDEN VARASTOINTI

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käyttämiensä koneiden ja tarvikkeiden oikeat varastointikäytännöt
- käyttämiensä eristys- ja päällystysmateriaalien varastointikäytännöt ja

osaa

- varastoida ja suojata oikein eristys- ja päällystysmateriaalit, käytettävät laitteet sekä tarvikkeet.

## 6. ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖN AIKAISET YLEISET TOIMENPITEET

Tutkinnon suorittaja

ymmärtää

- työn laadun merkityksen eristystyön lopputulokselle ja

osaa

- suorittaa ja ohjata tarvittavat nosto- ja siirtotyöt
- suorittaa tarvittavat eristystyön aikaiset suojaukset kohteen niitä vaatiessa
- käyttää työvälineitä, koneita ja laitteita oikein
- ylläpitää työvälineiden, koneiden ja laitteiden käyttökuntoa
- huolehtia työympäristönsä puhtaudesta sekä tehdä tarvittavat työnaikaiset ja jälkisiivoukset.

## 7. ERISTYSTYÖN LAATU

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- taloteknisten laitteiden eristystyön laatuvaatimukset
- yrityksen eristystyötä koskevan laatujärjestelmän tai laatumormin tai molemmat,

ymmärtää

- työn laadun merkityksen eristystyön eristysteholle ja eristystyön taloudellisuudelle
- laadukkaan työn merkityksen oman ammattikehityksen kannalta ja

osaa

- suorittaa tarvittavat eristys- ja päällystysosien esivalmistelut laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- asentaa ja kiinnittää eristeet oikein laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- eristää putkikäyrät ja muutoskappaleet eristystyön laatuvaatimusten vaatimalla tavalla

- päällystää eristeet laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- suorittaa tukirakenteiden hitsaukset laatuvaatimusten edellyttämällä tavalla.

## 8. TALOTEKNISTEN LAITTEIDEN ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖN SUORITUS

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- taloteknisten laitteiden eristämässä ja päällystämässä käytettävät eristys- ja päällystysmateriaalit ja niiden merkinnät
- eristys- ja päällystystyössä käytettävät laitteet, työvälineet ja koneet
- eristys- ja päällystystyön oikean suoritusjärjestyksen ja työtavat
- eristysvahvuuteen liittyvät taulukot
- läpivientien oikeat eristystavat ja käytettävät eristysmateriaalit,

ymmärtää

- työn oikean suorituksen merkityksen työn lopputulokseen
- edustavansa yritystä työkohteessa
- uusien työtehtävien ja työmenetelmien oppimisen merkityksen työssä kehittymiselle ja

osaa

- lukea työpiirustuksia ja työselostuksia
- lukea ja käyttää työssään eristyspaksuustaulukoita ja ns. sarjoja
- työskennellä yhteistyössä muiden talotyömaalla työskentelevien yritysten edustajien kanssa
- suorittaa eristeen ja päällysteen asennuksen työpiirustusten ja työselostusten vaatimalla tavalla
- ottaa huomioon eristettävän kohteen mahdolliset erityisvaatimukset eristys- ja päällystystyölle
- huomioida laitteiden kilpien ja pulttien vaatimat varat eristys- ja päällystystyössä
- huomioida eristettävän kohteen mahdolliset erityisvaatimukset eristys- ja päällystystyölle
- suorittaa erilaiset eristys- ja päällystystyöt oikein ja oikeassa järjestyksessä
- suorittaa eristyskourun asennuksen ja kiinnityksen lämpöeristettävälle putkelle
- suorittaa päällystettyjen eristyskourujen asennuksen
- suorittaa verkkomattojen asennuksen ja kiinnityksen
- suorittaa päällystysten asennuksen ja kiinnityksen
- suorittaa kannakkeiden ja läpivientien tiivistämisen
- suorittaa putkistojen läpivientien eristämisen osastoinnin vaatimalla tavalla
- suorittaa eristystyön yrityksen laatujärjestelmän tai laatuunormin tai molempien mukaan
- suorittaa erikoisputkistojen eristys- ja päällystystyöt
- suorittaa tarvittavat eristeiden sidonta-, liimaus- ja saumaustyöt
- suorittaa tavanomaiset työhön kuuluvat levitykset
- suorittaa erilaisten eristeiden peltipäällysteen valmistuksen ja asennuksen

- suorittaa pien- ja rivitalon tyypilliset kylmäeristykset
- suorittaa eristyksen ja päällysteen kunnossapitotyöt
- suorittaa kylmä- ja paloeristysten kunnossapitotöitä.

## 9. ILMASTOINTIKANAVIEN ERISTÄMINEN JA PÄÄLLYSTÄMINEN

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- ilmanvaihtokanavien ääni-, lämpö-, palo- ja hikoilueristykseen käytettävät eristys- ja päällystemateriaalit sekä höyrysulkumateriaalit
- paloluokkamerkintöjen sisällön
- eristyksen ja päällystyksen kiinnikkeet ja kiinnitystavat,

tietää

- höyrysulun merkityksen ja toiminnan
- ilmastointikanavien palo-, ääni- ja lämpöeristyksen merkityksen,

ymmärtää

- paloeristyksen merkityksen ilmastointilaitteiden ja ympäristön paloturvallisuuteen
- paloturvallisuusmääräysten vaikutuksen eristyksen ja päällystyksen asennukseen
- huolellisen työn merkityksen lopputulokseen ja

osaa

- suorittaa pystykanavien ja vaakakanavien paloeristeen asennuksen ja tuennan sekä sidonnan
- suorittaa erilaisten eristeiden PVC-päällysteen asennuksen
- suorittaa erilaisten eristeiden peltipäällysteen valmistuksen ja asennuksen
- suorittaa työssä tarvittavat levitykset
- suorittaa ilmanvaihdon kondenssieristyksen
- suorittaa ilmanvaihtokanavien lämpöeristyksen
- suorittaa ilmanvaihtokanavien äänenvaimennuseristyksen
- suorittaa ilmanvaihtokanavien paloeristyksen
- suorittaa eri paloalueilta tulevien kanavien palonsuojaeristykset (esim. keittiöt ja autotallit)
- suorittaa palo-osastojen välisten ilmanvaihtokanavien läpivientien eristämisen (RakMK E1 ja E7).

## 10. LÄMMITYS-, VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄN ERISTYS

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- järjestelmien eristämiseen käytettävät eristys- ja päällystysmateriaalit
- liikuntasauvojen ja kiintopisteiden eristämisen
- putkistojen ja laitteiden lämpölaajenemisen vaatimukset eristystyölle,

tietää

- talotekniikan lämmitys-, vesi- ja viemärijärjestelmän eristettävät laitteet
- eristämättä jätettävät laitteet ja kohteet ja

osaa

- lukea työpiirustuksia ja työselostuksia ja toimia niiden vaatimalla tavalla
- valita oikeat työskentelytavat
- valita oikeat materiaalit taulukoiden avulla eristyskohteeseen
- suunnitella työjärjestyksen ja ottaa huomioon muut kohteessa työskentelevät ammattiryhmät
- suorittaa viemäriputkien palo- ja äänieristyksen
- suorittaa PVC-päällysteen asennuksen
- suorittaa erilaisten eristeiden peltipäällysteen valmistuksen ja asennuksen
- suorittaa eristyksen kiinnityksen ja päällystyksen oikein
- eristää putkistojen kiinteiden asennusten läpiviennit.

## 11. PALOERISTÄMINEN

Tutkinnon suorittaja

tietää

- paloeristeiden tiheydet ja suositeltavat käyttökohteet
- paloeristystyön vaatimukset eristysolosuhteille
- eristysmateriaalien paloluokat, palamaton, palava
- syttymisherkkyys ja palon levittämisluekat
- rakennustekniset palo-osastoinnit
- palokatkojen merkityksen sekä niiden eristämislle ja päällystämislle aiheuttamat erikoistoimet,

tuntee

- paloeristyksessä käytettävän sanaston
- yleisimmät paloeristyksessä käytettävät eristemateriaalit ja päällysteet
- taloteknisten laitteiden paloeristämistä koskevat keskeiset määräykset ja ohjeet (RakMK E1 ja E7)
- rakennusteknisen paloluokituksen
- eristysmateriaalien ja rakennustarvikkeiden paloluokitukset
- rakennuksen eri osien ja eri tarkoitusta palvelevien ilmastointikanavien paloeristämisen
- teräksisten runkorakenteiden paloeristykset ja eristysaineet ja

osaa

- lukea tarvitsemiaan työpiirustuksia ja työselostuksia
- valita taulukon ja luokitusmerkinnän avulla oikeat paloeristysmateriaalit kohteeseen
- eristää erilaisia kiinteistön paloeristyskohteita
- tehdä paloeristyksen, eristyksen päällystyksen ja kiinnityksen oikein vaatimusten ja palo-osastoinnin mukaisesti
- tehdä tarvittavat levityspiirustukset sekä laskea, mitoittaa ja valmistaa tarvittavat osat
- tehdä työssä tarvittavat hitsaukset.

## 12. ERISTÄMISESSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET JA NIIDEN KÄSITTELY

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- työkohteen eristämisessä syntyvät jätteet ja niiden jatkokäsittelyn ja

osaa

- välttää tarpeetonta jätteenmuodostusta sekä toimia mahdollisimman vähän ympäristöä rasittavalla tavalla
- tunnistaa eristystyössä syntyvät ongelmajätteet
- lajitella työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

## 13. TYÖVÄLINEIDEN PUHDISTUS JA HUOLTO

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käyttämiensä koneiden ja laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet
- työkoneiden huoltokohteet ja huoltovälit ja

osaa

- käyttää työvälineitä ja työkoneita oikein ja ylläpitää niiden käyttökuntoa
- suorittaa käyttämiensä koneiden ja laitteiden päivittäistarkastukset ja huollot
- poistaa rikkoutuneen ja vaarallisen työkoneen, laitteen ja työvälineen käytöstä tai ilmoittaa asiasta esimiehelle.

## 14. ERISTYSTYÖN LAADUNVARMISTUS

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- eristystyön laadunvarmistusmenettelyn
- tarkastusten merkityksen eristystyön laadun ylläpitämiseksi
- eristäjän vastuun reklamointitilanteissa,

ymmärtää

- eristystyön laadunvarmistuksen merkityksen eristystyön lopputuloksen kannalta
- laadukkaan työn vaikutuksen asiakastyytyväisyyteen ja

osaa

- suorittaa eristystyön mittauksen
- huomioida asiakaspalautteen työssään ja tietää palautteen merkityksen asiakastyytyväisyyden kannalta
- suorittaa tarvittavat jälkitarkastukset työkohteessa
- arvioida oman työnsä laadun.

### **b) Ammattitaidon osoittamistavat**

Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti tekemällä kyseisiä töitä niiden tavanomaisissa työympäristöissä tai erillisillä työsuorituksilla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Työn aikana tutkinnon suorittajalle

voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erikseen siltä osin kuin se ei selviä itse työssä. Edellytetyn ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itsearviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkinnon suorittajan osaamisen taso voi täsmentyä.

### c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään. Tutkinnon suorittaja osaa tarvittaessa arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut.

Tutkinnon suorittajan työnopeuden tulee vastata alalla vallitsevaa käytännön työnopeutta. Eristys- ja päällystystyön lopputuloksen tulee vastata työn laadun ja työn ulkonäön osalta alalla vaadittua tasoa.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään
- tutkinnon suorittaja toimii ammatillisesti hyväksytysti ja joutuisasti
- työn lopputulos on suunnitelmien ja määräysten mukainen
- työn lopputulos täyttää vaatimusten mukaisen laatutason ja
- tutkinnon suorittajan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkinnon suorittaja hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja johdonmukaisesti etenevää. Tutkinnon suorittaja valitsee oikeat työmenetelmät ja välineet sekä käyttää niitä oikein. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja taidot, ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita ja lähdeaineistoja sekä laitteita ja koneita. Hän osaa laatia työstään tarvittavat dokumentit. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa palvella asiakkaita hyvin yrityksensä palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa turvallisuutta työn suorituksessa ja pitää työympäristön järjestyksessä.

Suoritus hylätään aina, jos

- työn lopputulos ei ole suunnitelmien eikä määräysten mukainen
- työn lopputulos ei täytä vaadittavaa laatutasoa tai
- työlle varattu normiaika selvästi ylittyy.

Lisäksi selkeä piittaamattomuus omasta tai sivullisten turvallisuudesta tai epäasiallinen käytös asiakasta tai muita kohtaan johtaa suorituksen välittömään keskeytykseen ja hylkäämiseen.

### 3 § Teollisuuseristäminen

---

#### a) Ammattitaitovaatimukset

#### 1. ASIAKKAIDEN TARPEIDEN HUOMIOINTI JA ASIAKASPALVELU

Tutkinnon suorittaja

ymmärtää

- oman työnsä laadun merkityksen
- ottaa toiminnassaan huomioon asiakkaiden odotukset ja tarpeet
- asiakaspalautteen merkityksen ja

osaa

- selvittää toimitettavan tuotteen tai palvelun laajuuden ja laadun
- edustamansa yrityksen organisaation tuntien opastaa asiakasta tarvittavissa yhteydenotoissa
- suorittaa eristystyöhön liittyvät toimenpiteet ja antaa asiakkaalle suoritetusta eristystyöstä tarvittavan informaation
- huomioida asiakaspalautteen.

#### 2. TYÖSKENTELYN TALOUDELLISUUS

Tutkinnon suorittaja

osaa

- suunnitella työtehtävät ja työn etenemisjärjestyksen siten, että tarpeettomat odotusajat vältetään
- työsuorituksissaan ja ratkaisuisaan ottaa huomioon työmenetelmien taloudellisuuden
- tehtäväalueensa työtehtävät siten, että pystyy työsuorituksissaan saavuttamaan työltä vaadittavan laadun ja joutuisuuden
- tehdä kehitysehdotuksia työmenetelmien, työn laadun ja taloudellisuuden kehittämiseksi
- minimoida materiaalihukat.

#### 3. MÄÄRÄYSTEN, OHJEIDEN JA SUOSITUSTEN NOUDATTAMINEN ERISTYSTYÖSSÄ

Tutkinnon suorittaja

noudattaa

- työssään keskeisiä eristys- ja päällystystyötä koskevia standardeja
  - putki-, säiliö- ja laite-eristykset, lämpöeristystyön suoritus (SFS 3978)
  - putki-, säiliö- ja laite-eristykset, päällysteet ja alusrakenteet (SFS 3914)
  - kattilan, kanavien ja sähkösuotimen eristykset, lämpöeristystyön suoritus (SFS 5744)
  - putki-, säiliö- ja laite-eristykset, kenttäinstrumentoinnin lämpöeristys (SFS 5879)
- työssään työselostusta, työpiirustuksia ja työtä koskevia ohjeita
- Suomen rakentamismääräyskokoelmaa (RakMk, E7) teollisuuseristystyötä koskevilta osilta.

#### 4. TYÖTURVALLISUUS JA TYÖYMPÄRISTÖ

Tutkinnon suorittaja

tietää

- käytössä olevien työkonoiden sähköturvallisuusmääräykset ja sallitut jokamiehen sähkötyöt,

ymmärtää

- työnaikaisen ja jälkisiivouksen merkityksen työturvallisuuteen
- turvallisten työtapojen merkityksen omaan ja ympäristön turvallisuuteen ja

osaa

- suorittaa työkohteessa tarvittavat, työtehtävien vaatimat turvatoimet
- valita sopivat henkilökohtaiset suojaimet (jalkineet, suojakäsineet, työ- ja suojavaatteet)
- valita ja käyttää oikein erilaisia hengityssuojaimia, esim. pölysuojaimia, sekä valita niiden erotusasteen työolosuhteiden vaatimusten mukaisesti
- käyttää turvalajaita ja köysiä sekä muita putoamissuojaimia
- käyttää työssään siirrettäviä henkilönostimia ja huomioida turvaetäisyydet sekä tuennat
- ottaa työskennellessään huomioon muiden työympäristössä toimivien henkilöiden työturvallisuuden
- suorittaa ennen eristys- ja päällystystyön aloitusta tarvittavat muut turva- ja suojoatimenpiteet (esim. telineet)
- toimia työturvallisuusmääräysten ja -ohjeiden mukaan hätä- ja häiriötilanteissa
- huolehtia työympäristönsä puhtaudesta ja tehdä tarvittavat työnaikaiset sekä jälkisiivoukset
- ylläpitää osaltaan työpaikan järjestystä ja huomioida työnsä vaikutuksen ympäristöön
- noudattaa työssään työturvallisuus- ja tulityöohjetta
- suojata tilat ja pinnat työskentelyn aikaisilta palovaarallisilta roiskeilta (esim. etäisyystukien hitsaus)
- tarkkailla työympäristön paloturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä
- huomioida tikastyöskentelystä annetut ohjeet
- varmistaa, että telineet on asianmukaisesti tarkastettu
- työskennellä telineillä turvallisesti
- noudattaa työ- ja sähköturvallisuusmääräyksiä työskentelyssään.

#### 5. ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖSSÄ KÄYTETTÄVIEN TARVIKKEIDEN VARASTOINTI

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käyttämiensä koneiden ja tarvikkeiden oikeat varastointikäytännöt
- käyttämiensä eristys- ja päällystysmateriaalien varastointikäytännöt ja

osaa

- varastoida ja suojata oikein eristys- ja päällystysmateriaalit, käytettävät laitteet sekä tarvikkeet.

## 6. ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖN AIKAISET YLEISET TOIMENPITEET

Tutkinnon suorittaja

ymmärtää

- työn laadun merkityksen eristystyön lopputulokseen,

osaa

- suorittaa ja ohjata tarvittavat nosto- ja siirtotyöt
- suorittaa tarvittavat eristystyön aikaiset suojaukset kohteen niitä vaatiessa
- käyttää työvälineitä, koneita ja laitteita oikein
- ylläpitää työvälineiden, koneiden ja laitteiden käyttökuntoa
- huolehtia työympäristönsä puhtaudesta sekä tehdä tarvittavat työnaikaiset ja jälkisiivoukset ja

omaa

- voimassa olevat, säännösten, viranomaisten tai tilaajan edellyttämät luvat ja pätevyudet, kuten tulityökortti, työturvallisuuskortti ja mahdollinen kulkulupa.

## 7. ERISTYSTYÖN LAATU

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- teollisuuseristyksen eristystyön laatuvaatimukset
- yrityksen eristystyötä koskevan laatujärjestelmän tai laatumormin tai molemmat,

ymmärtää

- työn laadun merkityksen eristeen eristysteholle ja eristystyön taloudellisuudelle
- laadukkaan työn merkityksen oman ammattikehityksen kannalta ja

osaa

- suorittaa tarvittavat eristys- ja päällystysosien esivalmistelut laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- asentaa ja kiinnittää eristeet oikein laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- eristää putkikäyrät ja muutoskappaleet eristystyön laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- päällystää eristeet laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- suorittaa tarvittavat tukirakenteiden hitsaukset laatuvaatimusten edellyttämällä tavalla.

## 8. PUTKIEN JA SÄILIÖIDEN ERISTÄMINEN

Tutkinnon suorittaja

tietää

- lämpö-, kylmä-, palo-, ääni- ja suojaeristyksen erot
- putki-, säiliö- ja laite-eristyksen mitoitusperiaatteet
- putki-, säiliö- ja laite-eristyksen valvonnan ja mittauksen periaatteet
- eristyksen aiheuttamat vaatimukset putkistojen säiliöiden ja laitteiden asennukselle
- eristeen asennustavat ja -menetelmät putkistojen, kattiloiden,

- sähkösuodattimien, säiliöiden ja savunpoistolaitteiden eristämässä putkistojen ja säiliöiden lämpölaajenemisen vaikutuksen eristyksen ja päällystyksen asennukseen,

tuntee

- teollisuuseristämässä käytettävät eristys- ja alusrakenteiden materiaalit ja niiden merkinnät
- teollisuuseristämässä käytettävät yleisimmät putki-, säiliö- ja laite-eristeet sekä käsitteet ja määritelmät
- käytettävät eristys-, päällystys- ja kiinnitysmateriaalit ja -tavat
- putkikoko- ja piirrosmerkinnät
- monikerroseristysten rakenteet
- tukirauhoituksen hitsauksia koskevat ohjeet ja määräykset
- eristystyöhön liittyvät liikuntasaumamat (lämmön ja kylmän aiheuttamat liikkeet)
- lämpöeristyksessä lämpöpitenemisen eristämälle ja päällystämälle aiheuttamat vaatimukset
- työselostuksen sisällön
- putki- ja laite-eristysten mittauksen,

ymmärtää

- työn oikean suorituksen merkityksen työn lopputulokseen
- edustavansa yritystä työkohteessa
- uusien työtehtävien ja työmenetelmien oppimisen merkityksen työssä kehittymiselle ja

osaa

- varmistaa, että asennettava eriste on suunnitelmien ja vaatimusten mukainen
- suorittaa eristyksen ja päällystyksen vaatimien kiinnitys- ja tukirakenteiden valmistuksen ja asennuksen
- suorittaa eristeen asennuksen laatuvaatimusten mukaisesti
- suorittaa eristystyössä tarvittavat levitykset
- esivalmistella laitteiden ja putkistojen mukaiset eristyksessä tarvittavat osat
- suorittaa esivalmisteltävien eristeosien mitoituksen verstaalla valmistusta varten
- suoriutua valintatilanteista, jotka koskevat työskentelytapaa ja työmenetelmiä sekä niiden kehittämistä
- suunnitella suorituksen yksityiskohtia ja valita parhaan mahdollisen työmenetelmän
- suorittaa eristyskourun ja eristematon asennuksen putkelle ja säiliölle
- suorittaa eristyksen tuennan pystyputkessa säiliöissä
- suorittaa eristyskerrosten limittämisen
- suorittaa eristeen päätteen valmistuksen laippaliitoksen kohdalle
- suorittaa putkieristyksen päällysteen tuennan edellyttämät toimenpiteet
- ottaa huomioon putkiston ja säiliöiden lämpöliikkeen eristystyössä
- eristää erilaiset putkisto-osat (T-liitokset, kartiot ym.), kannakkeiden läpiviennit ja mittayhteiden läpiviennit
- suorittaa eristyksen loveamisen ns. ohitukset
- eristää erilaisia laippa- ja venttiilikoteloita

- suorittaa venttiilin eristämisen ilman koteloa
- suorittaa putkikäyrän eristämisen ja tehdä siihen tarvittavat leikkaukset
- suorittaa mineraalivillalevyjen ja mattojen kiinnityspiikkien sijoittelun ja hitsauksen
- suorittaa mineraalivillalevyjen ja mattojen kiinnityksen säiliöeristyksessä
- suorittaa muotorautojen eristämisen ja kiinnityspiikkien hitsauksen
- suorittaa säiliöeristämisen
- suorittaa säiliöiden kattorakenteiden eristämisen
- tehdä pysty- ja vaakasäiliöiden eristeen tuennan, valmistuksen ja eristämisen
- suorittaa säiliöiden kartio-osan eristämisen
- suorittaa säiliöihin tulevien miesluukkujen, mittariyhteiden ja ohitusten eristämisen
- suorittaa putken läpivientien eristämisen
- valmistaa eristystyönyt
- suorittaa eristeen purkutyöt
- kehittää ammattitaitoaan.

## 9. PUTKIEN JA SÄILIÖIDEN PÄÄLLYSTÄMINEN

Tutkinnon suorittaja

tietää

- putkistojen ja säiliöiden lämpölaajenemisen vaikutuksen päällysteen asennukseen
- eristeen päällystyksen aiheuttamat vaatimukset putkisto-, säiliö- ja laiteasennukselle sekä valmistukselle
- yleisimmät päällysteosien valmistukseen käytettävät numeerisesti ohjatut koneet,

tuntee

- teollisuuseristyksen putki-, säiliö- ja laite-eristyksen käsitteet ja määritelmät
- eristysalan standardit ja viranomaismääräykset eristeen päällystämistä koskevilta osilta
- teollisuuseristämässä käytettävät päällystysrakenteiden materiaalit ja niiden merkinnät
- putkikoko- ja piirrosmerkinnät
- päällysteen asennustavat ja menetelmät putkistojen, kattiloiden, sähkösuodattimien, säiliöiden ja savunpoistolaitteiden päällystämässä
- päällystyksen kiinnitysmateriaalit ja -menetelmät
- putki- ja laite-eristyksien sekä päällystyksien mittauksen
- erilaisten materiaalien toisilleen aiheuttaman syöpymisvaaran (korroosion),

ymmärtää

- laadukkaan päällystystyön merkityksen eristyksen ulkonäölle ja eristysteholle
- työn oikeaoppisen suorituksen merkityksen päällystystyön lopputulokseen
- edustavansa yritystä työkohteessa ja ottaa vastuun asiakkaasta myönteisellä tavalla ja

osaa

- suorittaa päällystyksen vaatimien kiinnitys- ja tukirakenteiden valmistuksen

- suorittaa päällystystyössä tarvittavat levytykset
- esivalmistella laitteiden ja putkistojen päällystyksessä tarvittavat osat
- varmistaa, että asennettava päällyste on suunnitelmien vaatimusten mukainen
- suorittaa esivalmisteltavien osien mitoituksen verstaalla valmistusta varten
- tarvittaessa käyttää opastuksen jälkeen päällystysosien valmistukseen käytettäviä NC-koneita
- suoriutua valintatilanteista, jotka koskevat työskentelytapaa ja työmenetelmiä sekä niiden kehittämistä
- suunnitella suorituksen yksityiskohtia ja valita parhaan mahdollisen työmenetelmän
- suorittaa putkieristyksen päällysteen tuennan
- suorittaa päällysteen saumauksen
- ottaa huomioon putkiston ja säiliöiden lämpöliikkeen päällysteiden valmistuksessa ja asennuksessa
- suorittaa putkien ja säiliöiden päällysteiden asennukset
- päällystää erilaiset putkisto-osat (T-liitokset, kartiot ym.) sekä kannakkeiden ja mittayhteiden läpiviennit
- tehdä päällystysten loveamisen ns. ohitukset
- valmistaa erilaisia laippa- ja venttiilikoteloita
- suorittaa putkikäyrän päällystämisen ja tarvittavat levytykset
- suorittaa säiliöiden päällystämisen ja päällysteen tuennan
- suorittaa pysty- ja vaakasäiliöiden eristeen päällystämisen
- suorittaa säiliön kartio-osan päällystämisen profiili- ja sileällä päällysteellä
- suorittaa säiliöihin tulevien miesluukkujen, mittariyhteiden ja ohitusten päällystämisen
- suorittaa putken läpivientien päällystämisen
- tehdä eristystyönnöjen vaatimat päällysteen koteloinnit
- suorittaa päällysteiden purkutyöt
- kehittää ammattitaitoaan.

## 10. KATTILAN, KANAVIEN JA SÄHKÖSUOTIMIEN ERISTÄMINEN JA PÄÄLLYSTÄMINEN

Tutkinnon suorittaja

tietää

- kattilan tulistimen kokoojatukin eristämisen vaatimukset
- tyynyeristyksen käyttökohteita,

tuntee

- kattilan, kanavien ja sähkösuotimien eristykset ja lämpöeristystyön suorituksen (SFS 5744)
- kattilan, kanavien ja sähkösuotimien eristys- ja päällystysrakenteen ja

osaa

- suorittaa kattila-, kanava- ja sähkösuotimen eristämisen ja päällystämisen huomioiden kattilan suuret lämpöliikkeet
- suorittaa kattilan lieriöiden eristämisen ja päällystämisen
- suorittaa kattilan kattokaapin katon ja seinän eristämisen, tukirakenteiden valmistamisen ja päällystämisen

- suorittaa tulistimen kokoojatukin eristämisen
- suorittaa kattilan seinien eristämisen ja päällystämisen
- suorittaa kattilan tukirakenteiden eristämisen ja päällystämisen
- suorittaa kattilan tulipesän räjähdyskulman eristämisen ja päällystämisen
- suorittaa kattilan tulipesän ja konvektio-osan välitilan seinän eristämisen ja päällystämisen
- suorittaa kattilan ekonomaiserin yläosan ja pohjakaapin eristämisen ja päällystämisen
- suorittaa ilma- ja savukaasukanavien eristämisen ja päällystämisen profiilipellillä
- suorittaa pyöreiden ilma- ja savukaasukanavien eristämisen ja päällystämisen
- valmistaa tukirenkaat ja suorittaa mattoeristyksen yli 250 asteen lämpötilassa oleville putkille
- suorittaa pyöreiden ilma- ja savukaasukanavien eristyksen ja päällystykseen sileällä pellillä ja poikittaisella peltiprofiililla
- suorittaa kattilan tarkastusluukkujen eristämisen
- suorittaa kattilaputkien läpivientien eristämisen ja päällystämisen
- suorittaa liikuntasaumojen metalli- ja tekstiilipalkeitten eristämisen ja päällystämisen
- suorittaa sähkösuodattimen tarkastusluukun eristämisen ja päällystämisen
- suorittaa sähkösuodattimien tynnyeristykset
- suorittaa savukaasu- ja ilmanavien sekä tukirakenteiden eristämisen ja päällystämisen.

## 11. PALOERISTÄMINEN

Tutkinnon suorittaja

tietää

- paloeristeiden tiheydet ja suositeltavat käyttökohteet
- paloeristystyön vaatimukset eristysolosuhteille
- eristysmateriaalien paloluokat, palamaton, palava
- syttymisherkkyyden ja palon levittämislukujen
- teollisuuseristämisen käytettävien päällysteiden paloluokitukset
- teollisuuden rakennustekniset palo-osastoinnit
- palokatkojen merkityksen sekä niiden eristämiseen ja päällystämiseen aiheuttamat erikoistoimet,

tuntee

- paloeristyksessä käytettävän sanaston
- yleisimmät paloeristyksessä käytettävät eristemateriaalit ja päällysteet
- teollisuuseristysalan standardit ja viranomaismääräykset paloeristämistä koskevilta osilta
- rakennusteknisen paloluokituksen
- eristysmateriaalien ja rakennustarvikkeiden paloluokitukset
- rakennuksen eri osien ja eri tarkoitusta palvelevien ilmastointikanavien paloeristämisen
- teräksisten runkorakenteiden paloeristykset ja eristysaineet ja

osaa

- lukea tarvitsemiaan työpiirustuksia ja työselostuksia ja toimia niiden edellyttämällä tavalla
- valita taulukon ja luokitusmerkintöjen avulla oikeat paloeristysmateriaalit kohteeseen
- eristää erilaisia teollisuuden paloeristyskohteita
- tehdä paloeristyksen, eristyksen päällystyksen ja kiinnityksen oikein vaatimusten ja palo-osastoinnin mukaisesti
- tehdä tarvittavat levityspiirustukset sekä laskea, mitoittaa ja valmistaa tarvittavat osat
- tehdä työssä tarvittavat hitsaukset.

## 12. ERISTÄMISESSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET JA NIIDEN KÄSITTELY

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- työkohteen eristämässä syntyvät jätteet ja niiden jatkokäsittelyn ja

osaa

- välttää tarpeetonta jätteenmuodostusta sekä toimia mahdollisimman vähän ympäristöä rasittavalla tavalla
- tunnistaa eristys- ja päällystystyössä syntyvät ongelmajätteet
- lajitella työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

## 13. TYÖVÄLINEIDEN PUHDISTUS JA HUOLTO

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käyttämiensä koneiden ja laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet
- työkonien huoltokohteet ja huoltovälit ja

osaa

- käyttää työvälineitä ja työkoneita oikein ja ylläpitää niiden käyttökuntoa tehtäväkuvaansa kuuluvassa laajuudessa
- suorittaa käyttämiensä koneiden ja laitteiden päivittäistarkastukset ja huollot
- poistaa rikkoutuneen ja vaarallisen työkonien, laitteen sekä työvälineen käytöstä tai ilmoittaa asiaasta esimiehelle.

## 14. ERISTYSTYÖN LAADUNVARMISTUS

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- eristystyön laadunvarmistusmenettelyn
- tarkastuksen merkityksen eristystyön laadun ylläpitämiseksi
- eristäjän vastuun reklamointitilanteissa,

ymmärtää

- eristystyön laadunvarmistuksen merkityksen eristystyön lopputuloksen kannalta

- laadukkaan työn vaikutuksen asiakastyytyväisyyteen ja osaa
- suorittaa eristystyön mittauksen
- huomioida asiakaspalautteen ja tietää palautteen merkityksen asiakastyytyväisyyden kannalta
- suorittaa tarvittavat jälkitarkastukset työkohteessa
- arvioida oman työnsä laatua.

## **b) Ammattitaidon osoittamistavat**

Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti tekemällä kyseisiä töitä niiden tavanomaisissa työympäristöissä tai erillisillä työsuorituksilla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Työn aikana tutkinnon suorittajalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erikseen siltä osin kuin se ei selviä itse työssä. Edellytetyn ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itsearviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkinnon suorittajan osaamisen taso voi täsmentyä.

## **c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit**

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään. Tutkinnon suorittaja osaa tarvittaessa arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut.

Tutkinnon suorittajan työnopeuden tulee vastata alalla vallitsevaa käytännön työnopeutta. Eristys- ja päällystystyön lopputuloksen tulee vastata työn laadun ja työn ulkonäön osalta alalla vaadittua tasoa.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään
- tutkinnon suorittaja toimii ammatillisesti hyväksytysti ja joutuisasti
- työn lopputulos on suunnitelmien ja määräysten mukainen
- työn lopputulos täyttää vaatimusten mukaisen laatutason ja
- tutkinnon suorittajan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkinnon suorittaja hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja johdonmukaisesti etenevää. Tutkinnon suorittaja valitsee oikeat työmenetelmät ja välineet sekä käyttää niitä oikein. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja taidot, ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita ja lähdeaineistoja sekä laitteita ja koneita. Hän osaa laatia työstään tarvittavat dokumentit. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän

on yhteistyökykyinen. Hän osaa palvella asiakkaita hyvin yrityksensä palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa turvallisuutta työn suorituksessa ja pitää työympäristön järjestyksessä.

Suoritus hylätään aina, jos

- työn lopputulos ei ole suunnitelmien eikä määräysten mukainen
- työn lopputulos ei täytä vaadittavaa laatutasoa tai
- työlle varattu normiaika selvästi ylittyy.

Lisäksi selkeä piittaamattomuus omasta tai sivullisten turvallisuudesta tai epäasiallinen käytös asiakasta tai muita kohtaan johtaa suorituksen välittömään keskeytykseen ja hylkäämiseen.

## 4 § Kylmäeristäminen

---

### a) Ammattitaitovaatimukset

#### 1. ASIAKKAIDEN TARPEIDEN HUOMIOINTI JA ASIAKASPALVELU

Tutkinnon suorittaja  
ymmärtää

- oman työnsä laadun merkityksen
- ottaa toiminnassaan huomioon asiakkaiden odotukset ja tarpeet
- asiakaspalautteen merkityksen ja

osaa

- selvittää toimitettavan tuotteen tai palvelun laajuuden ja laadun
- edustamansa yrityksen organisaation tuntien opastaa asiakasta tarvittavissa yhteydenotoissa
- suorittaa eristystyöhön liittyvät toimenpiteet ja antaa asiakkaalle suoritetusta eristystyöstä tarvittavan informaation
- huomioida asiakaspalautteen.

#### 2. TYÖSKENTELYN TALOUDELLISUUS

Tutkinnon suorittaja

osaa

- suunnitella työtehtävät ja työn etenemisjärjestyksen siten, että tarpeettomat odotusajat vältetään
- työsuorituksissaan ja ratkaisuissaan ottaa huomioon työmenetelmien taloudellisuuden
- tehtäväalueensa työtehtävät siten, että pystyy työsuorituksissaan saavuttamaan työltä vaadittavan laadun ja joutuisuuden
- tehdä kehitysehdotuksia työmenetelmien, työn laadun ja taloudellisuuden kehittämiseksi
- minimoida materiaalihukat.

### 3. MÄÄRÄYSTEN, OHJEIDEN JA SUOSITUSTEN NOUDATTAMINEN ERISTYSTYÖSSÄ

Tutkinnon suorittaja

noudattaa

- työssään keskeistä kylmäeristystyötä koskevaa standardia
  - putki-, säiliö- ja laite-eristykset, kylmäeristys (SFS 4967)
- työssään talotekniikka RYL:n ohjeita ja ohjeistoa kylmäeristystyötä koskevilta osilta
- eristystyön työselostusta.

### 4. TYÖTURVALLISUUS JA TYÖYMPÄRISTÖ

Tutkinnon suorittaja

tuntee

• käytössä olevien työkoneneiden sähköturvallisuusmääräykset ja käyttöohjeet, ymmärtää

- turvallisten työtapojen merkityksen omalle ja ympäristön turvallisuudelle
- työnaikaisen ja jälkisiivouksen merkityksen työturvallisuuteen ja

osaa

- suorittaa työkohteessa tarvittavat, työtehtävien vaatimat turvatoimet
- valita sopivat henkilökohtaiset suojaimet (jalkineet, suojakäsineet, työ- ja suojavaatteet)
- valita ja käyttää oikein erilaisia hengityssuojaimia, esim. pölysuojaimia, sekä valita niiden erotusasteen työolosuhteiden vaatimusten mukaisesti
- käyttää turvalajaita ja köysiä sekä muita putoamissuojaimia
- käyttää työssään siirrettäviä henkilönostimia ja huomioida turvaetäisyydet sekä tuennat
- ottaa työskennellessään huomioon muiden työympäristössä toimivien henkilöiden työturvallisuuden
- suorittaa ennen eristys- ja päällystystyön aloitusta tarvittavat muut turva- ja suojatoimenpiteet (esim. telineet)
- toimia työturvallisuusmääräysten ja -ohjeiden mukaan hätä- ja häiriö-tilanteissa
- huolehtia työympäristönsä puhtaudesta ja tehdä tarvittavat työnaikaiset sekä jälkisiivoukset
- ylläpitää osaltaan työpaikan järjestystä ja huomioida työnsä vaikutuksen ympäristöön
- noudattaa työssään työturvallisuus- ja tulityöohjetta
- suojata tilat ja pinnat työskentelyn aikaisilta palovaarallisilta roiskeilta (esim. etäisyystukien hitsaus)
- tarkkailla työympäristön paloturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä
- huomioida tikastyöskentelystä annetut ohjeet
- varmistaa, että telineet on asianmukaisesti tarkastettu
- työskennellä telineillä turvallisesti
- noudattaa työ- ja sähköturvallisuusmääräyksiä työskentelyssään.

## 5. ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖSSÄ KÄYTETTÄVIEN TARVIKKEIDEN VARASTOINTI

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käyttämiensä koneiden ja tarvikkeiden oikeat varastointikäytännöt
- käyttämiensä kylmäeristys- ja päällystysmateriaalien varastointikäytännöt ja

osaa

- varastoida ja suojata oikein kylmäeristys- ja päällystysmateriaalit, käytettävät laitteet sekä tarvikkeet.

## 6. ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖN AIKAISET YLEISET TOIMENPITEET

Tutkinnon suorittaja

ymmärtää

- työn laadun merkityksen eristystyön lopputulokselle ja

osaa

- suorittaa ja ohjata tarvittavat nosto- ja siirtotyöt
- suorittaa tarvittavat eristystyön aikaiset suojaukset kohteen niitä vaatiessa
- käyttää työvälineitä, koneita ja laitteita oikein
- ylläpitää työvälineiden, koneiden ja laitteiden käyttökuntoa
- huolehtia työympäristönsä puhtaudesta sekä tehdä tarvittavat työnaikaiset ja jälkisiivoukset.

## 7. ERISTYSTYÖN LAATU

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- kylmäeristystyön laatuvaatimukset
- höyrysulun paikan ja merkityksen eristystyön laadulle
- yrityksen eristystyötä koskevan laatujärjestelmän tai laatu normin tai molemmat,

ymmärtää

- työn laadun merkityksen eristystyön eristysteholle ja eristystyön kokonaistaloudellisuudelle
- laadukkaan työn merkityksen oman ammattikehityksen kannalta ja

osaa

- suorittaa tarvittavat eristys- ja päällystysosien esivalmistelut laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- asentaa ja kiinnittää eristeet oikein laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- asentaa höyrysulun oikein
- eristää putkikäyrät ja muutokappaleet eristystyön laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- päällystää eristeet laatuvaatimusten vaatimalla tavalla.

## 8. KYLMÄ- JA JÄÄHDYTYSLAITTEIDEN ERISTÄMINEN

Tutkinnon suorittaja

tietää

- kaste- eli hikoilueristyksen ja prosessitekniisen kylmäeristyksen eron
- kylmäeristeiden tiheydet ja alimmat suositeltavat käyttölämpötilat
- kylmäeristeiden paloluokituksen, suositeltavat käyttökohteet ja paikan eristysrakenteessa
- eristettävän kohteen korroosiosuojauksen merkityksen
- höyrysululle asetettavat vaatimukset ja käytettävät materiaalit
- höyrysulun paikan eristysrakenteessa
- eristystyön suorituksen tiiveys- ja höyrysulun vaatimukset
- kylmäeristyksen vaatimukset putken kannattimien ja muiden putkiosien eristämiseksi
- kiintopisteen asettamat rakennevaatimukset kylmäeristyksessä,

tuntee

- yleisimmät kylmäeristyksessä käytettävät eristemateriaalit
- eristystyön vaatimukset eristysolosuhteille
- eristekohtaiset vaatimukset eristystyölle
- jäähdytys- ja kylmäjärjestelmien eristämiseen käytettävät eristys- ja päällystysmateriaalit
- kylmälaiteissa käytettävät eristys- ja päällystysmateriaalit
- höyrysulun asennustavat,

ymmärtää

- höyrysulun merkityksen ja

osaa

- lukea tarvitsemiaan työpiirustuksia ja työselostuksia ja toimia niiden edellyttämällä tavalla jäähdytysjärjestelmien eristämisessä
- suorittaa jäähdytysjärjestelmien eristyksen asennukset
- suorittaa jäähdytysjärjestelmien höyrysulun asennuksen
- suorittaa jäähdytysjärjestelmien päällystysasennukset
- suorittaa laitekilpien ja läpivientikohtien eristyksen
- kylmäeristyksen suorituksen putkelle eri kylmäeristysmateriaaleilla
- kylmäeristyksen suorituksen putkelle monikerroseristämisenä
- kylmäeristyksen suorituksen putkelle eristysmateriaalin lohkoista
- eristää kylmäeristyksen liikuntasaumot
- suorittaa putkikäyrien kylmäeristyksen eri materiaaleilla
- suorittaa T-liitosten, kartioiden, laippaliitosten ja venttiileiden kylmäeristyksen
- suorittaa venttiili- ja laippakotelojen eristykset
- valmistaa ja asentaa eristyksen kylmäputken kannatuspisteiden kohdalle
- suorittaa kylmäputken kiintopisteen eristämisen
- suorittaa kylmäeristyksen läpiviennin eristämisen seinästä
- suorittaa säiliöiden kylmäeristämisen
- suorittaa säiliön kannatusten kylmäeristyksen
- suorittaa eristeen kannatusrenkaan eristämisen säiliöillä
- suorittaa instrumentoinnin yhteiden eristämisen kylmälaitoksissa

- suorittaa kulku- ja tarkistusluukkujen kylmäeristämisen
- levittää kylmäeristyksessä tarvittavat osat ja kappaleet.

## 9. ERISTÄMISESSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET JA NIIDEN KÄSITTELY

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- jätelainsäädännön asettamat vaatimukset kylmäeristystyön yhteydessä syntyvien ja talteen otettavien jätteiden käsittelylle
- työkohteen eristämisessä syntyvät jätteet ja niiden jatkokäsittelyn ja

osaa

- välttää tarpeetonta jätteenmuodostusta sekä toimia mahdollisimman vähän ympäristöä rasittavalla tavalla
- tunnistaa eristystyössä syntyvät ongelmajätteet
- lajitella työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

## 10. TYÖVÄLINEIDEN PUHDISTUS JA HUOLTO

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käyttämiensä koneiden ja laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet
- työkoneiden huoltokohteet ja huoltovälit ja

osaa

- käyttää työvälineitä ja työkoneita oikein ja ylläpitää niiden käyttökuntoa tehtäväkuvaansa kuuluvassa laajuudessa
- suorittaa käyttämiensä koneiden ja laitteiden päivittäistarkastukset ja huollot
- poistaa rikkoutuneen ja vaarallisen työkoneen, laitteen sekä työvälineen käytöstä tai ilmoittaa asiasta esimiehelle.

## 11. ERISTYSTYÖN LAADUNVARMISTUS

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- eristystyön laadunvarmistusmenettelyn
- tarkastusten merkityksen eristystyön laadun ylläpitämiseksi
- eristäjän vastuun reklamointitilanteissa,

ymmärtää

- eristystyön laadunvarmistuksen merkityksen eristystyön lopputuloksen kannalta
- laadukkaan työn vaikutuksen energiankulutukseen ja asiakastyytyväisyyteen ja

osaa

- suorittaa kylmäeristystyön mittauksen
- huomioida asiakaspalautteen ja tietää palautteen merkityksen asiakastyytyväisyyden kannalta
- suorittaa tarvittavat jälkitarkastukset työkohteessa
- arvioida oman työnsä laatua.

## **b) Ammattitaidon osoittamistavat**

Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti tekemällä kyseisiä töitä niiden tavantomaisissa työympäristöissä tai erillisillä työsuorituksilla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Työn aikana tutkinnon suorittajalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erillisillä kokeilla siltä osin kuin se ei selviä itse työssä. Edellytetyn ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itsearviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkinnon suorittajan osaamisen taso voi täsmentyä.

## **c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit**

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään. Tutkinnon suorittaja osaa tarvittaessa arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut.

Näytöissä tutkinnon suorittajan työnopeuden tulee vastata alalla vallitsevaa käytännön työnopeutta. Eristys- ja päällystystyön lopputuloksen tulee vastata työn laadun ja työn ulkonäön osalta alalla vaadittua tasoa.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään
- tutkinnon suorittaja toimii ammatillisesti hyväksytysti ja joutuisasti
- työn lopputulos on suunnitelmien ja määräysten mukainen
- työn lopputulos täyttää vaatimusten mukaisen laatutason ja
- tutkinnon suorittajan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkinnon suorittaja hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja johdonmukaisesti etenevää. Tutkinnon suorittaja valitsee oikeat työmenetelmät ja välineet sekä käyttää niitä oikein. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja taidot, ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita ja lähdeaineistoja sekä laitteita ja koneita. Hän osaa laatia työstään tarvittavat dokumentit. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa palvella asiakkaita hyvin yrityksensä palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa turvallisuutta työn suorituksessa ja pitää työympäristön järjestyksessä.

Suoritus hylätään aina, jos

- työn lopputulos ei ole suunnitelmien eikä määräysten mukainen
- työn lopputulos ei täytä vaadittavaa laatutasoa tai
- työlle varattu normiaika selvästi ylittyy.

Lisäksi selkeä piittaamattomuus omasta tai sivullisten turvallisuudesta tai epäasiallinen käytös asiakasta tai muita kohtaan johtaa suorituksen välittömään keskeytykseen ja hylkäämiseen.

## 5 § Äänen eristäminen

---

### a) Ammattitaitovaatimukset

#### 1. ASIAKKAIDEN TARPEIDEN HUOMIOINTI JA ASIAKASPALVELU

Tutkinnon suorittaja

ymmärtää

- oman työnsä laadun merkityksen
- ottaa toiminnassaan huomioon asiakkaiden odotukset ja tarpeet
- asiakaspalautteen merkityksen ja

osaa

- selvittää toimitettavan tuotteen tai palvelun laajuuden ja laadun
- edustamansa yrityksen organisaation tuntien opastaa asiakasta tarvittavissa yhteydenotoissa
- suorittaa ääneneristystyöhön liittyvät toimenpiteet ja antaa asiakkaalle suoritetusta eristystyöstä tarvittavan informaation
- huomioida asiakaspalautteen.

#### 2. TYÖSKENTELYN TALOUDELLISUUS

Tutkinnon suorittaja

osaa

- suunnitella työtehtävät ja työn etenemisjärjestyksen siten, että tarpeettomat odotusajat vältetään
- työsuorituksissaan ja ratkaisuisaan ottaa huomioon työmenetelmien taloudellisuuden
- tehtäväalueensa työtehtävät siten, että pystyy työsuorituksissaan saavuttamaan työltä vaadittavan laadun ja joutuisuuden
- tehdä kehitysehdotuksia työmenetelmien, työn laadun ja taloudellisuuden kehittämiseksi
- minimoida materiaalihukat.

#### 3. MÄÄRÄYSTEN, OHJEIDEN JA SUOSITUSTEN NOUDATTAMINEN ERISTYSTYÖSSÄ

Tutkinnon suorittaja

noudattaa

- työssään keskeisiä äänen eristys- ja päällystystyötä koskevia ohjeita ja määräyksiä
- työssään Suomen rakentamismääräyskokoelmaa (RaMK C1) ja talotekniikka RYL:n ohjeita ja ohjeistoa ääneneristystyötä koskevilta osilta
- äänen eristystyön työselostusta.

#### 4. TYÖTURVALLISUUS JA TYÖYMPÄRISTÖ

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käytössä olevien työkonoiden turvallisuus- ja käyttöohjeet,

ymmärtää

- työnaikaisen ja jälkisiivouksen merkityksen työturvallisuudelle
- turvallisten työtapojen merkityksen omalle ja ympäristön turvallisuudelle ja

osaa

- suorittaa työkohteessa tarvittavat, työtehtävien vaatimat turvatoimet
- valita sopivat henkilökohtaiset suojaimet (jalkineet, suojakäsineet, työ- ja suojavaatteet)
- valita ja käyttää oikein erilaisia hengityssuojaimia, esim. pölysuojaimia, sekä valita niiden erotusasteen työolosuhteiden vaatimusten mukaisesti
- käyttää turvalajaita ja köysiä sekä muita putoamissuojaimia
- käyttää työssään siirrettäviä henkilönostimia ja huomioida turvaetäisyydet sekä tuennat
- ottaa työskennellessään huomioon muiden työympäristössä toimivien henkilöiden työturvallisuuden
- suorittaa ennen eristys- ja päällystystyön aloitusta tarvittavat muut turva- ja suojatoimenpiteet (esim. telineet)
- toimia työturvallisuusmääräysten ja -ohjeiden mukaan hätä- ja häiriötilanteissa
- huolehtia työympäristönsä puhtaudesta ja tehdä tarvittavat työnaikaiset sekä jälkisiivoukset
- ylläpitää osaltaan työpaikan järjestystä ja huomioida työnsä vaikutuksen ympäristöön
- noudattaa työssään työturvallisuus- ja tulityöohjetta
- suojata tilat ja pinnat työskentelyn aikaisilta palovaarallisilta roiskeilta (esim. etäisyystukien hitsaus)
- tarkkailla työympäristön paloturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä
- huomioida tikastyöskentelystä annetut ohjeet
- varmistaa että telineet on asianmukaisesti tarkastettu
- työskennellä telineillä turvallisesti
- noudattaa työ- ja sähköturvallisuusmääräyksiä työskentelyssään.

#### 5. ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖSSÄ KÄYTETTÄVIEN TARVIKKEIDEN VARASTOINTI

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käyttämiensä koneiden ja tarvikkeiden oikeat varastointikäytännöt
- käyttämiensä eristys- ja päällystysmateriaalien varastointikäytännöt ja

osaa

- varastoida ja suojata oikein eristys- ja päällystysmateriaalit, käytettävät laitteet sekä tarvikkeet.

## 6. ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖN AIKAISET YLEISET TOIMENPITEET

Tutkinnon suorittaja

ymmärtää

- työn laadun merkityksen eristystyön lopputulokselle ja

osaa

- suorittaa ja ohjata tarvittavat nosto- ja siirtotyöt
- suorittaa tarvittavat eristystyön aikaiset suojaukset kohteen niitä vaatiessa
- käyttää työvälineitä, koneita ja laitteita oikein
- ylläpitää työvälineiden, koneiden ja laitteiden käyttökuntoa
- huolehtia työympäristönsä puhtaudesta sekä tehdä tarvittavat työnaikaiset ja jälkisiivoukset.

## 7. ERISTYSTYÖN LAATU

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- äänen eristyksen eristystyön laatuvaatimukset
- yrityksen eristystyötä koskevan laatujärjestelmän tai laatumormin tai molemmat,

ymmärtää

- työn laadun merkityksen eristeen eristysteholle ja eristystyön taloudellisuudelle
- laadukkaan työn merkityksen oman ammattikehityksen kannalta ja

osaa

- suorittaa tarvittavat eristys- ja päällystyösiöiden esivalmistelut laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- asentaa ja kiinnittää äänieristeet oikein laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- eristää äänieristyskohteet eristystyön laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- päällystää eristeet laatuvaatimusten vaatimalla tavalla.

## 8. ÄÄNIERISTYKSEN SUORITUS

Tutkinnon suorittaja

tietää

- äänen etenemistavat eri rakenteissa
- eristämiseen ja vaimentamiseen liittyvät määräykset ja käsitteet
- ääneneristämässä käytettävät materiaalit
- käytettävien äänenvaimentimien toiminnan,

tuntee

- äänen eristämässä käytettävät eristys- ja kiinnitysmateriaalit ja

osaa

- asentaa äänen eristämässä tarvittavat eristysmateriaalit oikein ja laatuvaatimusten edellyttämällä tavalla
- valmistaa ja asentaa päällysteen sekä päällysteen tarvitsemat tuennat
- asentaa esivalmistetut äänen eristämässä käytettävät osat työselostusten ja piirustusten mukaisesti puhaltimille sekä äänenvaimentimille.

## 9. ERISTÄMISESSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET JA NIIDEN KÄSITTELY

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- työkohteen eristämisessä syntyvät jätteet ja niiden jatkokäsittelyn ja

osaa

- välttää tarpeetonta jätteenmuodostusta sekä toimia mahdollisimman vähän ympäristöä rasittavalla tavalla
- tunnistaa eristystyössä syntyvät ongelmajätteet
- lajitella työssään syntyvät jätteet ja jättejakeet määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

## 10. TYÖVÄLINEIDEN PUHDISTUS JA HUOLTO

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käyttämiensä koneiden ja laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet
- työkoneiden huoltokohteet ja huoltovälit ja

osaa

- käyttää työvälineitä ja työkoneita oikein ja ylläpitää niiden käyttökuntoa tehtäväkuvaansa kuuluvassa laajuudessa
- suorittaa käyttämiensä koneiden ja laitteiden päivittäistarkastukset ja huollot
- poistaa rikkoutuneen ja vaarallisen työkoneen, laitteen sekä työvälineen käytöstä tai ilmoittaa asiasta esimiehelle.

## 11. ERISTYSTYÖN LAADUNVARMISTUS

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- eristystyön laadunvarmistusmenettelyn
- tarkastusten merkityksen eristystyön laadun ylläpitämiseksi
- eristäjän vastuun reklamointitilanteissa,

ymmärtää

- eristystyön laadunvarmistuksen merkityksen eristystyön lopputuloksen kannalta
- laadukkaan työn vaikutuksen energiankulutukseen ja asiakastyytyväisyyteen ja

osaa

- suorittaa äänen eristystyön mittauksen
- huomioida asiakaspalautteen ja tietää palautteen merkityksen asiakastyytyväisyyden kannalta
- suorittaa tarvittavat jälkitarkastukset työkohteessa
- arvioida oman työnsä laatua.

### **b) Ammattitaidon osoittamistavat**

Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti tekemällä kyseisiä töitä niiden tavanomaisissa työympäristöissä tai erillisillä työsuorituksilla siinä laajuudessa, että

osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Työn aikana tutkinnon suorittajalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erikseen siltä osin kuin se ei selviä itse työssä. Edellytetyt ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itsearviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkinnon suorittajan osaamisen taso voi täsmentyä.

### c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään. Tutkinnon suorittaja osaa tarvittaessa arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut.

Tutkinnon suorittajan työnopeuden tulee vastata alalla vallitsevaa käytännön työnopeutta. Eristys- ja päällystystyön lopputuloksen tulee vastata työn laadun ja työn ulkonäön osalta alalla vaadittua tasoa.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään
- tutkinnon suorittaja toimii ammatillisesti hyväksytysti ja joutuisasti
- työn lopputulos on suunnitelmien ja määräysten mukainen
- työn lopputulos täyttää vaatimusten mukaisen laatutason ja
- tutkinnon suorittajan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkinnon suorittaja hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja johdonmukaisesti etenevää. Tutkinnon suorittaja valitsee oikeat työmenetelmät ja välineet sekä käyttää niitä oikein. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja taidot, ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita ja lähdeaineistoja sekä laitteita ja koneita. Hän osaa laatia työstään tarvittavat dokumentit. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa palvella asiakkaita hyvin yrityksensä palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa turvallisuutta työn suorituksessa ja pitää työympäristön järjestyksessä.

Suoritus hylätään aina, jos

- työn lopputulos ei ole suunnitelmien eikä määräysten mukainen
- työn lopputulos ei täytä vaadittavaa laatutasoa tai
- työlle varattu normiaika selvästi ylittyy.

Lisäksi selkeä piittaamattomuus omasta tai sivullisten turvallisuudesta tai epäasiallinen käytös asiakasta tai muita kohtaan johtaa suorituksen välittömään keskeytykseen ja hylkäämiseen.

## 6 § Laivaeristäminen

---

### a) Ammattitaitovaatimukset

#### 1. ASIAKKAIDEN TARPEIDEN HUOMIOINTI JA ASIAKASPALVELU

Tutkinnon suorittaja

ymmärtää

- oman työnsä laadun merkityksen
- ottaa toiminnassaan huomioon asiakkaiden odotukset ja tarpeet
- asiakaspalautteen merkityksen ja

osaa

- selvittää toimitettavan tuotteen tai palvelun laajuuden ja laadun
- edustamansa yrityksen organisaation tuntien opastaa asiakasta tarvittavissa yhteydenotoissa
- suorittaa eristystyöhön liittyvät toimenpiteet ja antaa asiakkaalle suoritetusta eristystyöstä tarvittavan informaation
- huomioida asiakaspalautteen.

#### 2. TYÖSKENTELYN TALOUDELLISUUS

Tutkinnon suorittaja

osaa

- suunnitella työtehtävät ja työn etenemisjärjestyksen siten että tarpeettomat odotusajat vältetään
- työsuorituksissaan ja ratkaisuisaan ottaa huomioon työmenetelmien taloudellisuuden
- tehtäväalueensa työtehtävät siten, että pystyy työsuorituksissaan saavuttamaan työltä vaadittavan laadun ja joutuisuuden
- tehdä kehitysehdotuksia työmenetelmien, työn laadun ja taloudellisuuden kehittämiseksi
- minimoida materiaalihukat.

#### 3. MÄÄRÄYSTEN, OHJEIDEN JA SUOSITUSTEN NOUDATTAMINEN ERISTYSTYÖSSÄ

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- eristysstandardit laivaeristystyötä koskevalta osalta ja

noudattaa

- työssään laivaeristystyötä koskevia määräyksiä ja ohjeita
- eristystyössään rakenteisiin sekä palo-, lämpö-, kondenssi- ja ääneneristykseen liittyviä luokituslaitosten ja laivanrakennuksen asettamia vaatimuksia
- eristystyön työselostusta.

## 4. TYÖTURVALLISUUS JA TYÖYMPÄRISTÖ

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käytössä olevien työkonoiden sähköturvallisuusmääräykset ja jokamiehen sähkötyöt
- käytössä olevien työkonoiden sähköturvallisuusmääräykset ja käyttöohjeet,

ymmärtää

- turvallisten työtapojen merkityksen omalle ja ympäristön turvallisuudelle
- työnaikaisen ja jälkisiivouksen merkityksen työturvallisuudelle ja

osaa

- suorittaa työkohteessa tarvittavat, työtehtävien vaatimat turvatoimet
- valita sopivat henkilökohtaiset suojaimet (jalkineet, suojakäsineet, työ- ja suojavaatteet)
- valita ja käyttää oikein erilaisia hengityssuojaimia, esim. pölysuojaimia, sekä osaa valita niiden erotusasteen työolosuhteiden vaatimusten mukaisesti
- käyttää turvalajaita ja köysii sekä muita putoamissuojaimia
- käyttää työssään siirrettäviä henkilönostimia ja huomioida tarvittavat turvaetäisyydet sekä tuennat
- ottaa työskennellessään huomioon muiden työympäristössä toimivien henkilöiden työturvallisuuden
- suorittaa ennen eristys- ja päällystystyön aloitusta tarvittavat muut turva- ja suojatoimet
- toimia työturvallisuusmääräysten ja -ohjeiden mukaan hätä- ja häiriötilanteissa
- huolehtia työympäristön puhtaudesta ja tehdä tarvittavat työaikaiset sekä jälkisiivoukset
- ylläpitää osaltaan työpaikan järjestystä ja huomioida työnsä vaikutuksen ympäristöön
- noudattaa työssään työturvallisuus- ja tulityöohjetta
- suojata tilat ja pinnat työskentelyn aikaisilta palovaarallisilta roiskeilta (esim. etäisyystukien ja tapituksen hitsaus)
- tarkkailla työympäristön paloturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä
- ottaa huomioon tikastyöskentelystä annetut ohjeet
- varmistaa, että telineet on asianmukaisesti tarkastettu
- työskennellä telineillä turvallisesti
- noudattaa työ- ja sähköturvallisuusmääräyksiä työskentelyssään.

## 5. ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖSSÄ KÄYTETTÄVIEN TARVIKKEIDEN VARASTOINTI

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käyttämiensä koneiden ja tarvikkeiden oikeat varastointikäytännöt
- käyttämiensä eristys- ja päällystysmateriaalien varastointikäytännöt ja

osaa

- varastoida ja suojata oikein eristys- ja päällystysmateriaalit, käytettävät laitteet sekä tarvikkeet.

## 6. ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖN AIKAISET YLEISET TOIMENPITEET

Tutkinnon suorittaja

ymmärtää

- työn laadun merkityksen eristystyön lopputulokselle ja

osaa

- suorittaa ja ohjata tarvittavat nosto- ja siirtotyöt
- suorittaa tarvittavat eristystyön aikaiset suojaukset kohteen niitä vaatiessa
- käyttää työvälineitä, koneita ja laitteita oikein
- ylläpitää työvälineiden, koneiden ja laitteiden käyttökuntoa
- huolehtia työympäristönsä puhtaudesta sekä tehdä tarvittavat työnaikaiset ja jälkisiivoukset.

## 7. ERISTYSTYÖN LAATU

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- laivaeristystyön laatuvaatimukset
- laivaeristystyötä koskevan laatujärjestelmän tai laatu normit tai molemmat
- laivaeristystyön luokitukset ja laatuvaatimukset eristystyön vaatimassa laajuudessa
- työkohteen erilliset laatuspesifioinnit ja luokitukset,

ymmärtää

- työn laadun merkityksen eristeen eristysteholle ja eristystyön taloudellisuudelle
- laadukkaan työn merkityksen oman ammattikehityksen kannalta ja

osaa

- suorittaa eristys- ja päällystysosien esivalmistelun laatuvaatimusten ja standardien vaatimalla tavalla
- asentaa ja kiinnittää eristeet oikein laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- eristää tilat ja muutokappaleet laatuvaatimusten, luokitusvaatimusten ja standardien vaatimalla tavalla
- päällystää eristeet laatuvaatimusten, luokitusvaatimusten ja standardien vaatimalla tavalla
- eristää putkikäyrät ja muutokappaleet eristystyön laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- suorittaa tarvittavat tukirakenteiden ja kiinnikkeiden hitsaukset laatuvaatimusten edellyttämällä tavalla.

## 8. LAIVAERISTÄMINEN, ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖ

Tutkinnon suorittaja

tietää

- erilaisten eristeiden käyttökohteet laivassa
- aluksen palovyöhykkeet
- pystysuuntaiset ja vaakasuuntaiset päävyöhykkeet
- osastoivat rakenteet: A-luokka, B-luokka ja C-luokka
- rakenteiden paloluokat, SOLAS-luokituksen ja taulukot sekä tilaluokituksen ja taulukot

- paloeristyksen ja sen tekniset ratkaisut, mitoitukset sekä materiaalivalinnat (luokituslaitokset ja kansalliset määräykset)
- ääneneristyksen, laivatyypistä riippuen
- lämpöeristyksen ulkoilmaa vastaan ja erilämpöisten tilojen välillä
- eristyksen kone- ja teknisissä tiloissa
- hikoilueristyksen (kondenssieristys),

tuntee

- alustyyppien eristämistä koskevat määräykset (luokitus) sekä työkohtaiset ohjeet
- aluksissa käytettävät eristysmateriaalit, niiden merkinnät ja luokitukset
- aluksella käytettävät päällystemateriaalit, niiden merkinnät ja luokitukset ja

osaa

- suorittaa kansi- ja tukirakenteiden eristeen kiinnityspiikkien hitsauksen määräysten mukaisesti
- asentaa ja kiinnittää eristysmateriaalin aluskohtaisten- ja luokituksen vaatimien määräysten mukaisesti kansiin, laipioihin ja tukirakenteisiin (jäykkäjiin)
- suorittaa konehuoneeseen tulevat eristyksen määräysten ja laatuvaatimusten mukaisesti
- suorittaa alukseen tulevat putki- ja lämpöeristyksen
- suorittaa ilmastointihuoneen eristyksen määräysten ja luokituksen mukaisesti
- suorittaa aluksella käytettävien päällystemateriaalien asennuksen
- suorittaa alukseen tulevan eristyksen päällystämisen määräysten ja luokituksen mukaisesti
- työssään tarvittavat levitykset
- suorittaa ilmakehän, teräs- ja muoviputkien läpivientien eristämisen A- ja B-laipioon
- suorittaa paloeristyksen oikein ja luokituksen mukaisesti
- suorittaa erilaisten rajapintojen palo- ja lämpöeristämisen.

## 9. ERISTÄMISESSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET JA NIIDEN KÄSITTELY

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- työkohteen eristämisenä syntyvät jätteet ja niiden jatkokäsittelyn ja

osaa

- välttää tarpeetonta jätteenmuodostusta sekä toimia mahdollisimman vähän ympäristöä rasittavalla tavalla
- tunnistaa eristystyössä syntyvät ongelmajätteet
- lajitella työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

## 10. TYÖVÄLINEIDEN PUHDISTUS JA HUOLTO

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käyttämiensä koneiden ja laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet
- työkonien huoltokohteet ja huoltovälit ja

osaa

- käyttää työvälineitä ja työkoneita oikein ja ylläpitää niiden käyttökuntoa tehtäväkuvaansa kuuluvassa laajuudessa
- suorittaa käyttämiensä koneiden ja laitteiden päivittäistarkastukset ja huollot
- poistaa rikkoutuneen ja vaarallisen työkoneen, laitteen sekä työvälineen käytöstä tai ilmoittaa asiasta esimiehelle.

## 11. ERISTYSTYÖN LAADUNVARMISTUS

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- eristystyön laadunvarmistusmenettelyn
- tarkastusten merkityksen eristystyön laadun ylläpitämiseksi
- eristäjän vastuun reklamointitilanteissa,

ymmärtää

- eristystyön laadunvarmistuksen merkityksen eristystyön lopputuloksen kannalta
- laadukkaan työn vaikutuksen energiankulutukseen ja asiakastyytyväisyyteen ja

osaa

- suorittaa laivaeristystöiden mittaukset
- huomioida asiakaspalautteen ja tietää palautteen merkityksen asiakastyytyväisyyden kannalta
- suorittaa tarvittavat jälkitarkastukset työkohteessa
- arvioida oman työnsä laatua.

### **b) Ammattitaidon osoittamistavat**

Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti tekemällä kyseisiä töitä niiden tavanomaisissa työympäristöissä tai erillisillä työsuorituksilla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Työn aikana tutkinnon suorittajalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erikseen siltä osin kuin se ei selviä itse työssä. Edellytetyn ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itsearviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkinnon suorittajan osaamisen taso voi täsmentyä.

### **c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit**

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään. Tutkinnon suorittaja osaa tarvittaessa arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut.

Tutkinnon suorittajan työnopeuden tulee vastata alalla vallitsevaa käytännön työnopeutta. Eristys- ja päällystystyön lopputuloksen tulee vastata työn laadun ja työn ulkonäön osalta alalla vaadittua tasoa.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään
- tutkinnon suorittaja toimii ammatillisesti hyväksytysti ja joutuisasti
- työn lopputulos on suunnitelmien ja määräysten mukainen
- työn lopputulos täyttää vaatimusten mukaisen laatutason ja
- tutkinnon suorittajan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkinnon suorittaja hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja johdonmukaisesti etenevää. Tutkinnon suorittaja valitsee oikeat työmenetelmät ja välineet sekä käyttää niitä oikein. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja taidot, ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita ja lähdeaineistoja sekä laitteita ja koneita. Hän osaa laatia työstään tarvittavat dokumentit. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa palvella asiakkaita hyvin yrityksensä palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa turvallisuutta työn suorituksessa ja pitää työympäristön järjestyksessä.

Suoritus hylätään aina, jos

- työn lopputulos ei ole suunnitelmien eikä määräysten mukainen
- työn lopputulos ei täytä vaadittavaa laatutasoa tai
- työlle varattu normiaika selvästi ylittyy.

Lisäksi selkeä piittaamattomuus omasta tai sivullisten turvallisuudesta tai epäasiallinen käytös asiakasta tai muita kohtaan johtaa suorituksen välittömään keskeytykseen ja hylkäämiseen.

## **7 § Korkealämpöeristäminen**

---

### **a) Ammattitaitovaatimukset**

#### **1. ASIAKKAIDEN TARPEIDEN HUOMIOINTI JA ASIAKASPALVELU**

Tutkinnon suorittaja

tietää

- oman työnsä laadun merkityksen
- ottaa toiminnassaan huomioon asiakkaiden odotukset ja tarpeet
- asiakaspalautteen merkityksen ja

osaa

- selvittää toimitettavan tuotteen tai palvelun laajuuden ja laadun
- edustamansa yrityksen organisaation tuntien opastaa asiakasta tarvittavissa yhteydenotoissa
- suorittaa eristystyöhön liittyvät toimenpiteet ja antaa asiakkaalle suoritetusta eristystyöstä tarvittavan informaation
- huomioida asiakaspalautteen.

## 2. TYÖSKENTELYN TALOUDELLISUUS

Tutkinnon suorittaja

osaa

- suunnitella työtehtävät ja työn etenemisjärjestyksen siten, että tarpeettomat odotusajat vältetään
- työsuorituksissaan ja ratkaisuisissaan ottaa huomioon työmenetelmien taloudellisuuden
- tehtäväalueensa työtehtävät siten, että pystyy työsuorituksissaan saavuttamaan työltä vaadittavan laadun ja joutuisuuden
- tehdä kehitysehdotuksia työmenetelmien, työn laadun ja taloudellisuuden kehittämiseksi
- minimoida materiaalihukat.

## 3. MÄÄRÄYSTEN, OHJEIDEN JA SUOSITUSTEN NOUDATTAMINEN ERISTYSTYÖSSÄ

Tutkinnon suorittaja

noudattaa

- työssään keskeisiä korkealämpöeristys-, vuoraus- ja päällystystyötä koskevia ohjeita ja normeja
- työssään korkealämpöeristeitä valmistavien yritysten antamia materiaalin käsittely- ja asennusohjeita
- eristystyön työselostusta.

## 4. TYÖTURVALLISUUS JA TYÖYMPÄRISTÖ

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käytössä olevien työkoneiden sähköturvallisuusmääräykset ja sallitut jokamiehen sähkötyöt,

ymmärtää

- työnaikaisen ja jälkisiivouksen merkityksen työturvallisuudelle
- turvallisten työtapojen merkityksen omalle ja ympäristön turvallisuudelle ja

osaa

- suorittaa työkohteessa tarvittavat, työtehtävien vaatimat turvatoimet
- valita sopivat henkilökohtaiset suojaimet (jalkineet, suojakäsineet, työ- ja suojavaatteet)
- valita ja käyttää oikein erilaisia hengityssuojaimia, esim. pölysuojaimia, sekä valita niiden erotusasteen työolosuhteiden vaatimusten mukaisesti
- käyttää turvalajaita ja köysiä sekä muita putoamissuojaimia
- käyttää työssään siirrettäviä henkilönostimia ja huomioida turvaetäisyydet sekä tuennat
- ottaa työskennellessään huomioon muiden työympäristössä toimivien henkilöiden työturvallisuuden
- suorittaa ennen eristys- ja päällystystyön aloitusta tarvittavat muut turva- ja suojatoimenpiteet (esim. telineet)
- toimia työturvallisuusmääräysten ja -ohjeiden mukaan hätä- ja häiriötilanteissa

- huolehtia työympäristönsä puhtaudesta ja tehdä tarvittavat työnaikaiset sekä jälkisiivoukset
- ylläpitää osaltaan työpaikan järjestystä ja huomioida työnsä vaikutuksen ympäristöön
- noudattaa työssään työturvallisuus- ja tulityöohjetta
- suojata tilat ja pinnat työskentelyn aikaisilta palovaarallisilta roiskeilta (esim. etäisyystukien hitsaus)
- tarkkailla työympäristön paloturvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä
- huomioida tikastyöskentelystä annetut ohjeet
- varmistaa, että telineet on asianmukaisesti tarkastettu
- työskennellä telineillä turvallisesti
- noudattaa työ- ja sähköturvallisuusmääräyksiä työskentelyssään.

## 5. ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖSSÄ KÄYTETTÄVIEN TARVIKKEIDEN VARASTOINTI

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käyttämiensä koneiden ja tarvikkeiden oikeat varastointikäytännöt
- käyttämiensä eristys-, kuitu- ja vuorausmateriaalien varastointikäytännöt

osaa

- varastoida ja suojata oikein eristys-, kuitu- ja vuorausmateriaalit, käytettävät laitteet sekä tarvikkeet.

## 6. ERISTYS- JA PÄÄLLYSTYSTYÖN AIKAISET YLEISET TOIMENPITEET

Tutkinnon suorittaja

ymmärtää

- työn laadun merkityksen eristystyön lopputulokselle ja

osaa

- suorittaa ja ohjata tarvittavat nosto- ja siirtotyöt
- suorittaa tarvittavat eristystyön aikaiset suojaukset kohteen niitä vaatiessa
- käyttää työvälineitä, koneita ja laitteita oikein
- ylläpitää työvälineiden, koneiden ja laitteiden käyttökuntoa
- huolehtia työympäristönsä puhtaudesta sekä tehdä tarvittavat työnaikaiset ja jälkisiivoukset.

## 7. ERISTYSTYÖN LAATU

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- korkealämpöeristystyön laatuvaatimukset
- yrityksen korkealämpöeristystyötä koskevan laatujärjestelmän tai laatu normin tai molemmat
- tulen- ja haponkestävien rakenteiden eristys- ja vuorausmateriaalit
- käytettävät keraamiset kudut eristystyötä koskevilta osin,

ymmärtää

- työn laadun merkityksen eristeen eristysteholle ja eristystyön taloudellisuudelle
- laadukkaan työn merkityksen oman ammattikehityksen kannalta ja

osaa

- suorittaa tarvittavat korkealämpöeristys- ja vuorausosien esivalmistelut laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- asentaa ja kiinnittää korkealämpöeristeet oikein laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- korkealämpöeristää uunien holvaukset ja kaaret sekä muutos- ja muotokappaleet eristystyön laatuvaatimusten vaatimalla tavalla
- korkealämpövuorauksen suorittamisen vuorauksen/eristeen laatuvaatimusten vaatimalla tavalla.

## 8. KORKEALÄMPÖERISTYKSEN SUORITTAMINEN

Tutkinnon suorittaja

tietää

- erilaiset korkealämpöeristysrakenteet (kuten monikerrosrakenne sekä tiili- ja yhdistelmärakenteet)
- vuorausrakenteet (kuten tiili-, massa-, kuitu-, monikerroshuopa-, kuitumoduuli- ja ruiskutettu keraaminen kuituvuoraus)
- erilaisten eristyskerrosten asennusjärjestyksen ja kiinnitysmateriaalit
- kiinnityksen vaikutuksen eristystehoon
- työn suoritukseen ja turvallisuuteen liittyvät ohjeet ja määräykset,

tuntee

- korkealämpöeristyksessä käytettävät kuidut ja eristysmateriaalit
- yhdistelmävuorausrakenteet
- liikuntasaumojen vaatimat ratkaisut
- huolellisten ja oikeiden työtapojen vaikutuksen eristyskestoikään ja eristystehoon ja

ymmärtää

- työn oikean suorituksen merkityksen työn lopputulokselle
- edustavansa yritystä työkohteessa
- uusien työtehtävien ja työmenetelmien oppimisen merkityksen työssä kehittymiselle ja

osaa

- tehdä oikein korkealämpöeristyskestoikään huomioiden eristettävän rakenteen vaatimukset
- esivalmistella työssä käytettävät materiaalit ja eristysosat
- asentaa korkealämpöeristyskestoikään oikein ja turvallisesti
- tehdä työssä tarvittavat hitsaukset
- tehdä monikerroshuopavuorauksen
- tehdä massavuorauksen
- tehdä kuituvuorauksen
- tehdä kuitumoduulivuorauksen
- tehdä yhdistelmävuorauksen.

## 9. ERISTÄMISESSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET JA NIIDEN KÄSITTELY

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- työkohteen eristämässä syntyvät jätteet ja niiden jatkokäsittelyn ja osaa
- välttää tarpeetonta jätteenmuodostusta sekä toimia mahdollisimman vähän ympäristöä rasittavalla tavalla
- tunnistaa eristystyössä syntyvät ongelmajätteet
- lajitella työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

## 10. TYÖVÄLINEIDEN PUHDISTUS JA HUOLTO

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- käyttämiensä koneiden ja laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet
- työkoneiden huoltokohteet ja huoltovälit ja osaa
- käyttää työvälineitä ja työkoneita oikein ja ylläpitää niiden käyttökuntoa tehtäväkuvaansa kuuluvassa laajuudessa
- suorittaa käyttämiensä koneiden ja laitteiden päivittäistarkastukset ja huollot
- poistaa rikkoutuneen ja vaarallisen työkoneen, laitteen sekä työvälineen käytöstä tai ilmoittaa asiasta esimiehelle.

## 11. ERISTYSTYÖN LAADUNVARMISTUS

Tutkinnon suorittaja

tuntee

- eristystyön laadunvarmistusmenettelyn
- tarkastuksen merkityksen eristystyön laadun ylläpitämiseksi
- eristäjän vastuun reklamointitilanteissa,

ymmärtää

- eristystyön laadunvarmistuksen merkityksen eristystyön lopputuloksen kannalta
- laadukkaan työn vaikutuksen asiakastyytyväisyyteen ja osaa

osaa

- suorittaa korkealämpöeristystyöhön liittyvät mittaukset
- huomioida asiakaspalautteen ja tietää palautteen merkityksen asiakastyytyväisyyden kannalta
- suorittaa tarvittavat jälkitarkastukset työkohteessa
- arvioida oman työnsä laatua.

### b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti tekemällä kyseisiä töitä niiden tavanomaisissa työympäristöissä tai erillisillä työsuorituksilla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä

käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Työn aikana tutkinnon suorittajalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erikseen siltä osin kuin se ei selviä itse työssä. Edellytetyn ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itsearviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkinnon suorittajan osaamisen taso voi täsmentyä.

### c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään. Tutkinnon suorittaja osaa tarvittaessa arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut.

Tutkinnon suorittajan työnopeuden tulee vastata alalla vallitsevaa käytännön työnopeutta. Eristys- ja päällystystyön lopputuloksen tulee vastata työn laadun ja työn ulkonäön osalta alalla vaadittua tasoa.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään
- tutkinnon suorittaja toimii ammatillisesti hyväksytysti ja joutuisasti
- työn lopputulos on suunnitelmien ja määräysten mukainen
- työn lopputulos täyttää vaatimusten mukaisen laatutason ja
- tutkinnon suorittajan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkinnon suorittaja hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja johdonmukaisesti etenevää. Tutkinnon suorittaja valitsee oikeat työmenetelmät ja välineet sekä käyttää niitä oikein. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja taidot, ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita ja lähdeaineistoja sekä laitteita ja koneita. Hän osaa laatia työstään tarvittavat dokumentit. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa palvella asiakkaita hyvin yrityksensä palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa turvallisuutta työn suorituksessa ja pitää työympäristön järjestyksessä.

Suoritus hylätään aina, jos

- työn lopputulos ei ole suunnitelmien eikä määräysten mukainen
- työn lopputulos ei täytä vaadittavaa laatutasoa tai
- työlle varattu normiaika selvästi ylittyy.

Lisäksi selkeä piittaamattomuus omasta tai sivullisten turvallisuudesta tai epäasiallinen käytös asiakasta tai muita kohtaan johtaa suorituksen välittömään keskeytykseen ja hylkäämiseen.

## 8 § Yrittäjyys

---

### a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja

- tietää, mitä yrittäjänä toimiminen edellyttää
- osaa arvioida yrittäjyyttään ja mahdollista yritystoimintaansa sekä sitä, millä alueilla ja miten hän voi kehittää yrittäjävalmiuksiaan
- omaa oman alansa vankan ammattitaidon ja ymmärtää alansa yritystoimintaa
- osaa tarkastella alaa ja sen tarjoamia yritystoiminnan käynnistämisen ja kehittämisen mahdollisuuksia ja riskejä
- omaa oman yrityksen aloittamiseksi tarvittavat perustiedot
- tietää eri yritysmuotojen erot ja tuntee yrityksen perustamisen hallintomenettelyt
- osaa kehittää yhdessä asiantuntijoiden kanssa markkinakelpoisen liikeidean ja tietää, miten sitä käytetään toiminnan suunnittelun ja toteutuksen pohjana
- tietää, millaisia taloudellisia, tuotannollisia ja henkisiä voimavaroja yritystoiminnan toteuttaminen vaatii ja osaa arvioida niiden tarpeen esimerkiksi omaa yritystoimintaa aloittaessa
- ymmärtää asiakassuhteiden ja muiden yhteistyösuhteiden merkityksen olennaisena osana menestyvää yritystoimintaa ja omaa tältä pohjalta valmiudet kehittää näitä suhteita
- tuntee tuotteen hinnanmuodostuksen ja tietää keskeisimpiä talouden tunnuslukuja
- tuntee yritystoimintaan liittyvää keskeistä lainsäädäntöä
- osaa hankkia yrityksen perustamisessa ja toiminnan eri vaiheissa tarvitsemaansa tietoa ja asiantuntijapalvelua.

### b) Ammattitaidon osoittamistavat

Tutkintosuorituksessa arvioidaan

- yksilön arvoja ja henkilökohtaisia yrittäjyysvalmiuksia sekä
- yksilön yrittämisen taitoja ja tietoja.

Yksilöllisten tekijöiden arvioinnissa on tärkeää osallistujan kyky arvioida omia valmiuksiaan toimia yrittäjänä. Arviointi pohjautuu itsearviointiin, ryhmässä tapahtuvaan vertaisarviointiin ja asiantuntijakeskusteluihin. Työvälineinä voidaan käyttää mm. erilaisia keskusteluja ja analyysejä. Tutkinnon suorittajaa ei arvioida sen suhteen, onko hän hyvä yrittäjä vai ei, vaan tavoitteena on muodostaa henkilön yrittäjyysprofiili, jota tulkitsemalla tutkinnon suorittaja osaa tuottaa itsenäisesti tai yhdessä asiantuntijan kanssa oman yrittäjänä toimimista edistävän kehittämissuunnitelmansa. Tämän kokonaisuuden arviointiin osallistuvilta edellytetään yrittäjyyden ja sen kehittämisen asiantuntemusta.

Yrittämisen taidot ja tiedot arvioidaan aitona yrittäjyyteen liittyvänä toimintana. Keskeinen osa tutkintosuoritusta on pitkäjänteinen yritystoiminnan käynnistämiseen liittyvä hanke, jossa tutkinnon suorittaja työstää yritysideaansa liikeideaksi. Toimivan liikeidean rakentamisessa hänen tulee tarkastella monipuolisesti toimintaympäristöä erityisesti alalle aikovan yrittäjän näkökulmasta. Hän osaa käydä keskusteluita mahdollisesta yrityksensä käynnistämisestä ja siihen liittyvistä kysymyksistä alan asiantuntijoiden kanssa.

Tutkinnon suorittaja osaa laatia liiketoiminnassa tarvittavat keskeiset suunnitelmat ja arvioida niiden toimivuutta. Hän pystyy tarkastelemaan todennäköisen yrityksensä resurssitarvetta. Tutkintosuoritusta voidaan täydentää selvityksien, laskelmien ja muiden kirjallisten tuotosten sekä suullisten keskustelujen ja haastattelujen avulla.

### **c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit**

Tutkinnon suorittajan tutkintosuoritusta arvioitaessa arvioinnin kohteita ovat

- omien yrittäjävalmiuksien arviointi ja oman yrittäjyyttä tukevan kehittämisen suunnittelu
- yritystoiminnan käynnistämisessä tarvittavien perusvalmiuksien laaja tuntemus ja keskeisten asioiden hallinta
- asiantuntijapalvelujen käyttö ja tietolähteiden hyödyntäminen.

Arvioinnin kriteerejä ovat seuraavat:

Tutkinnon suorittaja

- tietää, mitä yrittäjänä toimiminen edellyttää ja millaiset valmiudet tukevat yrittäjänä menestymistä
- pystyy erittelemään yrittäjänä toimimisen valmiuksiaan ja myös arvojaan sekä osaa näiden pohjalta punnita omaa yrittäjyyttään ja laatia itselleen kehittämissuunnitelman yrittäjänä
- kykenee tekemään yritystoimintaan liittyviä ratkaisuja omiin arvoihinsa luottaen ja osaa tuoda esille oman ammattitaitonsa ja arvostaa sitä
- tuntee omaa toimialaansa ja aluettaan niin, että osaa tarkastella tulevaisuuden näkymiä, mahdollisuuksia ja markkinoita oman yritystoiminnan käynnistämisen kannalta
- tietää, millaisia erilaisia yritystoiminnan aloitustapoja yritystoimintaa aloittava voi harkita
- tietää yleisimmät Suomessa käytetyt ratkaisut mm. yritystoiminnan muotojen, aloittamisoperaatioiden, vastuiden määrittämisen, tarvittavien resurssien ja riskien osalta voidakseen keskustella asiantuntijoiden kanssa oman yrityksensä toiminnan vaihtoehtoista
- tietää, millaisia taloudellisia ja tuotannollisia sekä henkisiä voimavaroja yritystoiminnan toteuttaminen vaatii ja osaa arvioida niiden tarpeen esimerkiksi omaa yritystoimintaa aloitettaessa

- tuntee yritystoiminnan aloittamisen lakisääteiset toimet sekä muun yritystoiminnan keskeisen lainsäädännön ja tietää, mistä voi tarvittaessa saada asiantuntijapalveluja
- osaa kehittää asiantuntijoiden avulla omalle yritykselleen markkinakelpoisen liikeidean
- ymmärtää, mikä on liikeidean merkitys yritystoiminnan työvälineenä, ja tietää, miten sitä käytetään toiminnan suunnittelun ja toteutuksen pohjana
- ottaa liikeideaa kehittäessään huomioon markkinoiden kysyntä- ja kilpailutekijöitä sekä oman idean toimivuuden kannalta olennaisia erilaistamistekijöitä
- ymmärtää asiakassuhteiden ja muiden yhteistyösuhteiden merkityksen olennaisena osana menestyvää yritystoimintaa
- tietää, mihin hänen mahdollisen yrityksensä asiakassuhteiden ja muiden yhteistyösuhteiden hoitamiseen liittyvät arvot ja liikeideassa määritellyt toimintatavat perustuvat
- omaa valmiudet rakentaa ja ylläpitää yrityksen jatkuvuuden kannalta merkittäviä asiakas-, toimittaja- ja muita verkostosuhteita
- ymmärtää, mitä on kannattava toiminta, ja osaa vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen
- osaa tulkita yrityksen tilinpäätöstä mm. pääomien, varallisuuden, maksukyvyn ja tuloksen suhteen
- ymmärtää kustannuslaskennan periaatteet ja tietää, mitkä markkinalähtöiset tekijät tulee ottaa myös huomioon tuotteiden tai palvelujen järkevässä hinnoittelussa
- osaa laatia yritykselleen karkean tulo- ja menoarvion ja osaa hankkia tietoa ja asiantuntijapalveluja alan yritystoiminnan verotuksellisten kysymysten ratkaisemiseen.