

Näyttötutkinnon perusteet

**KIVIMIEHEN
AMMATTITUTKINTO
2003**



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSSTYRELSEN

DNO **41/011/2003**
MÄÄRÄYS **Velvoittavana
noudatettava**
PÄIVÄMÄÄRÄ **31.10.2003**
Voimassaoloaika
1.11.2003 alkaen toistaiseksi
Säännökset, joihin toimivalta
Määräyksen antamiseen perustuu
L 631/1998 13 § 2 mom
A 812/1998 1 § 1 mom
Kumoo määräyksen no **78/011/96**
Muuttaa määräystä no

KIVIMIEHEN AMMATTITUTKINNON PERUSTEET

Opetushallituksen johtokunta on päättänyt kivimiehen ammattitutkinnon perusteista, joita on noudatettava 1.11.2003 lukien toistaiseksi.

Tutkintoon tai sen osaan valmistavan koulutuksen järjestäjän on laadittava ja hyväksyttävä koulutusta varten opetussuunnitelma noudattaen, mitä näissä tutkinnon perusteissa on määrätty. Ammattitaidon näytöt on järjestettävä osana valmistavaa koulutusta.

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

Todistuksiin merkittävistä tiedoista ja todistumalleista sekä henkilökohtaisten opiskeluohjelmien laatimisen perusteista määrätään erikseen.

Pääjohtaja	KIRSI LINDROOS Kirsi Lindroos
Yli-insinööri	RAILI LAASONEN Raili Laasonen

SISÄLLYSLUETTELO

1	Luku	
	NÄYTTÖTUTKINTOJEN TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET	7
	1 § Näyttötutkinnot	7
	2 § Näyttötutkintoihin valmistava koulutus	7
	3 § Ammattitaidon osoittamistapojen ja tutkintasuoritusten arvioinnin yleiset perusteet	7
2	Luku	
	KIVIMIEHEN AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN	8
	1 § Tutkinnon osat	8
3	Luku	
	KIVIMIEHEN AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET	9
	1 § Kivialan perusosaaminen	9
	a) Ammattitaitovaatimukset	9
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	10
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	10
	2 § Poraus	11
	a) Ammattitaitovaatimukset	11
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	11
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	11
	3 § Panostus	12
	a) Ammattitaitovaatimukset	12
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	12
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	12
	4 § Kiilaus	13
	a) Ammattitaitovaatimukset	13
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	13
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	13
	5 § Irrotussahaus	13
	a) Ammattitaitovaatimukset	13
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	14
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	14
	6 § Sahaus	14
	a) Ammattitaitovaatimukset	14
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	15
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	15

7 §	Hionta ja kiillotus	15
	a) Ammattitaitovaatimukset	15
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	15
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	15
8 §	Erikoistyöt	16
	a) Ammattitaitovaatimukset	16
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	16
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	16
9 §	Hakkaus ja poltto	16
	a) Ammattitaitovaatimukset	16
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	17
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	17
10 §	Lohkonta	17
	a) Ammattitaitovaatimukset	17
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	17
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	17
11 §	Jyrsintä	18
	a) Ammattitaitovaatimukset	18
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	18
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	18
12 §	Kaiverrus ja hiekkapuhallus	19
	a) Ammattitaitovaatimukset	19
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	19
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	19
13 §	Työstökoneen ohjelmointi	20
	a) Ammattitaitovaatimukset	20
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	20
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	20
14 §	Rakennuskivien asennus	21
	a) Ammattitaitovaatimukset	21
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	21
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	21
15 §	Ympäristökivien asennus	21
	a) Ammattitaitovaatimukset	21
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	22
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	22
16 §	Yrittäjäys	22
	a) Ammattitaitovaatimukset	22
	b) Ammattitaidon osoittamistavat	23
	c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	23

1 Luku

NÄYTTÖTUTKINTOJEN TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET

1 § Näyttötutkinnot

Näyttötutkinnot ovat ammattitaidon hankkimistavasta riippumattomia. Koulutuksessa, työelämässä ja harrastuksissa hankittua osaamista käsitellään yhtenä kokonaisuutena siten, että osaaminen voidaan hyödyntää tutkinnoissa vaaditun ammattitaidon näytöissä.

Näyttötutkinnot ovat rakenteeltaan modulaarisia. Ne muodostuvat työelämästä ja sen kehittämistarpeista johdetuista tehtäväkokonaisuuksista, joille on ominaista toiminnallisen ja tiedollisen perustan yhteisyys, ammattitaidon monipuolisuus sekä työprosessin ja sen tulosten yhdentyminen. Tutkinnon osa muodostaa ammattipätevyuden osa-alueen, joka voidaan erottaa luonnollisesta työprosessista itsenäiseksi ja arvioitavaksi kokonaisuudeksi. Näytöt järjestetään ja suoritetaan joustavasti tutkinnon osa kerrallaan. Koko tutkinnon sijasta tavoitteena voi olla myös tietyn tai tiettyjen tutkinnon osien suorittaminen.

Ammattitaitovaatimusten kuvauksen perustana on pätevyystyyppitys, jonka katsotaan parhaiten soveltuvan ammattialalle. Kuvauksessa keskitytään ammatin ydintoimintojen vaatimuksiin, toimintaprosessien hallintaan ja laaja-alaiseen ammattikäytäntöön. Vaatimukset kattavat myös työelämässä tarvittavan kielitaidon ja sosiaaliset valmiudet.

2 § Näyttötutkintoihin valmistava koulutus

Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei muodollisesti voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin erilaisen valmistavan koulutuksen yhteydessä.

Valmistavan koulutuksen järjestäjän tulee vahvistaa opetussuunnitelma tutkinnojen perusteiden mukaisesti. Koulutus ja siihen sisältyvät näytöt on jäsennettävä tutkinnon osien mukaisesti. Koulutuksen järjestäjän velvollisuutena on järjestää näytöt osana valmistavaa koulutusta. Opiskelijan velvollisuutena on osallistua näytöihin osana opintojaan.

Ammatillisena peruskoulutuksena suoritettavaan perustutkintoon sisältyvät yhteiset opinnot eivät ole pakollisia koulutuksessa, joka valmistaa näyttötutkintona suoritettavaan perustutkintoon. Niiden tavoitteet tulee kuitenkin ottaa huomioon soveltuvien osien opetussuunnitelmassa ja opetuksen järjestämisessä.

3 § Ammattitaidon osoittamistapojen ja tutkintosuoritusten arvioinnin yleiset perusteet

Näyttöjen arviointi edellyttää järjestelmällistä aineiston keräämistä, päätöksentekoa ja dokumentointia tutkinnon suorittajan ammatillisista ja työtoimintavalmiuksista suhteessa tutkinnon perusteissa määriteltyihin ammattitaitovaatimuksiin ja

arviointikriteereihin. Arvioinnin painopisteen tulee olla tekemisessä ja työssä toimimisessa. Taito tai osaaminen on arvioitava pääsääntöisesti suoraan vastaavasta työtoiminnasta.

Näyttöympäristön tulee olla todellinen tai mahdollisimman realistinen. Arvioinnissa tulee käyttää monipuolisesti erilaisia ja ensisijaisesti laadullisia arviointimenetelmiä kuten havainnointia, haastatteluja, kyselyjä, aikaisempia dokumentoituja näyttöjä sekä itse- ja ryhmäarviointia. Näytöt tulee järjestää tutkinnon osittain siten, että niissä voidaan arvioida ammatinhallinnan kannalta keskeisten tavoitteiden saavuttamista.

Arvioinnin kohteilla ilmaistaan osaamisen alueet, joihin arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota. Kohteet tulee kiinnittää ydintaitoihin, työn perustana olevan tiedon hallintaan, työmenetelmien, työvälineiden ja materiaalin hallintaan. Sekä arvioinnin kohteet että kriteerit johdetaan vastaavan tutkinnon osan ammattitaitovaatimuksista. Arvioinnin kohteisiin perustuvat arviointikriteerit kuvaavat ja täsmentävät eritasoisia suorituksia. Kriteereillä ilmaistaan kynnykset, joiden avulla erotellaan eritasoiset suoritukset.

2 Luku

KIVIMIEHEN AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN

1 § Tutkinnon osat

Kivimiehen ammattitutkinto muodostuu kivialan perusosaamisen pakollisesta osasta ja kolmen suuntautumisalan valinnaisista osista. Suuntautumisalat ovat louhinta, jalostus ja asennus. Tutkinnon suorittaja voi lisäksi vapaasti liittää tutkintoon osan yrittäjäyys.

KIVIMIEHEN AMMATTITUTKINTO		
Pakollinen osa		
1 § Kivialan perusosaaminen		
LOUHINTA valittava kaksi osaa	JALOSTUS valittava kolme osaa	AENNUS valittava yksi osa
2 § Poraus	6 § Sahaus	14 § Rakennuskivien asennus
3 § Panostus	7 § Hionta ja kiillotus	15 § Ympäristökivien asennus
4 § Kiilaus	8 § Erikoistyöt	
5 § Irrotussahaus	9 § Hakkaus ja poltto	
	10 § Lohkonta	
	11 § Jyrsintä	
	12 § Kaiverrus ja hiekkapuhallus	
	13 § Työstökoneen ohjelmointi	

3 Luku

KIVIMIEHEN AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET

1 § Kivialan perusosaaminen

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee kivialan ja ymmärtää oman työnsä osaksi sen kokonaisuutta sekä ymmärtää työnsä vaatimukset kivialan toimintaketjussa. Hän tuntee yleisimmät kotimaiset kivilajit ja mineraalit sekä tietää kivilajien ominaisuudet ja niiden käyttötarkoituksen.

Tutkinnon suorittaja osaa lukea piirustuksia ja osaa tehdä valinnaisen tutkinnon-
osan mittaustyöt. Hänellä on myös perustiedot laatujärjestelmistä ja asetetuista
ympäristönsuojelun vaatimuksista. Hän tuntee pääpiirteissään eri osapuolten
vastuut ja tehtäväjaon työmaalla.

Tutkinnon suorittaja tunnistaa työnsä toteutukseen liittyvät turvallisuusriskit ja
osaa ottaa ne huomioon työnsä suunnittelussa sekä työssään. Hän tuntee keskeisen
työsuojelusäännöstön sekä työmaan eri organisaatiotasojen työturvallisuustehtävät,
velvollisuudet ja vastuut. Hän tuntee työterveyshuollon järjestelmän ja toiminnan
sekä työntekijän aseman järjestelmässä. Hän osaa huolehtia työkyvystään ja työym-
päristöstään.

Tutkinnon suorittaja tuntee työelämätietoutteen kuuluvan keskeisen työlain-
säädännön ja alansa työehtosopimuksen keskeisen sisällön. Tutkinnon suorittaja
tuntee työmarkkinoiden edustusjärjestelmät, niiden merkityksen ja toiminta-
periaatteet.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää kiviyrityksen toimintaperiaatteen ja tietää omat
vaikutusmahdollisuutensa taloudelliseen tulokseen sekä toimii sen mukaisesti.
Tutkinnon suorittaja tuntee asiakaspalvelun vaatimukset kivialan tuotannossa ja
toimii niiden mukaisesti.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Säädösten, määräysten, sopimusten ja järjestelmien hallinta osoitetaan erilaisilla
suullisilla ja kirjallisilla tehtävillä. Työsuojelun hallinta osoitetaan erikseen projekti-
tehtävien, haastattelujen tai kirjallisten tehtävien avulla. Piirustusten lukutaito
osoitetaan erillisillä työtehtävillä. Näiden ja muiden ammattitaitovaatimusten
noudattaminen osoitetaan valinnaisten tutkinnon osien suorittamisen yhteydessä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Tutkinnon suorittaja

- tuntee yleisimmät suomalaiset kivilajit ja mineraalit
- osoittaa tuntevansa työläinsäädännön ja alan työehtosopimuksen keskeisen
sisällön
- osaa lukea ja tulkita työpiirustuksia ja suunnitteluasiakirjoja
- osaa tehdä valinnaisessa tutkinnonosassa tarvittavat mittaustyöt
- tuntee suomalaisen kiviteollisuuden
- tunnistaa työhön liittyvät turvallisuusriskit ja osaa ottaa ne huomioon
työssään
- käyttää oikeita työvälineitä ja työtapoja
- toimii yhteistyökykyisesti ja ottaa asiakkaat huomioon
- tekee työn laatu- ja ympäristövaatimukset huomioiden
- tuntee käyttämänsä kiven ja sen ominaisuudet sekä tietää sen käyttö-
tarkoituksen.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa tehdä rakennus- ja muun tarvekiven louhinnassa tarvittavan poraustyön ennalta tehdyn kirjallisen suunnitelman ja annettujen ohjeiden mukaisesti. Tutkinnon suorittaja osaa poraustyön lisäksi tehdä käyttämänsä koneen päivittäis- ja ylläpitohuollot ja tarkastukset sekä kulutusosien vaihdot huolto- ja varaosakirjoja apunaan käyttäen.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä työmaaolosuhteissa irrotus-, paloittelu-, rako- linjan-, railon- tai rikotusporausta siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Tutkinnon suorittaja tekee ennen työn aloittamista poraussuunnitelman.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan poraustyön virheettömyytenä, joka sisältää mm. seuraavat asiat:

- Mittamerkinnot tulkitaan oikein.
- Porareivät ovat oikeansuuntaisia ja -syvyisiä.
- Työn laatu vastaa poraussuunnitelmassa ja muissa asiakirjoissa esitettyjä laatuvaatimuksia.
- Työ tehdään sille asetetuissa aikarajoissa.

Lisäksi ammattitaitoa arvioitaessa kiinnitetään huomiota siihen, että tutkinnon suorittaja osaa

- tarkastaa työpaikan turvallisuuden ennen työn aloittamista
- suorittaa työt turvallisesti, teknisesti ja ergonomisesti oikein
- huomioida poraustyössä kallion laadun
- mitata ja merkitä korkeuden työkohteeseen
- huomioida ympäristön turvallisuuden
- hallita käyttämänsä koneet ja suorittaa niiden päivittäiset tarkastukset, säädöt ja huollot sekä kulutusosien vaihdot
- tehdä porakaluston huollon.

3 § Panostus

Panostajan pätevydestä on säädetty panostajalaissa ja panostaja-asetuksessa. Tutkinnon suorittajalla on oltava kyseessä olevaan työhön tarvittava panostajan pätevyyskirja.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa tehdä rakennus- ja muun tarvekiven louhinnassa tarvittavan panostustyön ennalta tehdyn kirjallisen suunnitelman mukaisesti, täyttää panostajalle asetetut panostajalain ja panostaja-asetuksen mukaiset vaatimukset, tuntee räjähdysaineet ja -tarvikkeet ja niihin liittyvät räjähdekohtaiset ohjeet ja määräykset sekä hallitsee ja osaa huoltaa käyttämänsä kaluston.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä työmaaolosuhteissa louhintasuunnitelman mukainen panostus rakennus- ja muun tarvekiven louhinnassa siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Tutkinnon suorittaja tekee ennen työn aloittamista panostussuunnitelman.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan panostustyön virheettömyytenä, joka sisältää mm. seuraavat asiat:

- Louhintaräjähteiden ja -tarvikkeiden käsittely ja käyttö tehdään räjäytys- ja louhintatöiden järjestysohjeiden mukaisesti.
- Porareikien oikea panostus (kg/m^3) tehdään oikein.
- Nallitus on tehty oikein.
- Täkkäys/peittäminen on tehty olosuhteiden vaatimalla tavalla.
- Ympäristön varoittaminen tai suojaaminen on tehty.
- Tutkinnon suorittaja tarkastaa ennen työn aloittamista työpaikan turvallisuuden.
- Työ tehdään turvallisesti, teknisesti ja ergonomisesti oikein.
- Työ tehdään kallion laatu huomioiden.
- Tutkinnon suorittaja hallitsee käyttämänsä koneet ja laitteet ja osaa tehdä niiden päivittäiseen käyttöön liittyvät tarkastukset, säädöt ja huollot.
- Työ tehdään sille asetetuissa aikarajoissa.
- Työssä käytetään tarkoitukseen sopivia henkilökohtaisia suojaimia.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa tehdä rakennus- ja muun tarvekiven irrotuksessa ja paloittelussa tarvittavan kiilaustyön. Hän tuntee erilaiset kiilaustavat sekä eri kivilaatujen lohkeamissuunnat kiilauksessa. Tutkinnon suorittaja osaa kiilaustyön lisäksi tehdä työssä tarvittavien koneiden ja työkalujen päivittäis- ja ylläpitohuollot.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä työmaaolosuhteissa rakennus- ja muun tarvekiven irrotuksessa ja paloittelussa tarvittava kiilaustyö siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan kiilaustyön virheettömyytenä, joka sisältää mm. seuraavat asiat:

- mittamerkintöjen oikea tulkinta
- mittatarkkuus
- kiven lohkeamissuuntien huomioiminen.

Lisäksi ammattitaitoa arvioitaessa kiinnitetään huomiota siihen, että tutkinnon suorittaja osaa

- tarkastaa työpaikan turvallisuuden ennen työn aloittamista
- suorittaa työt turvallisesti, teknisesti ja ergonomisesti oikein
- huomioida ympäristön turvallisuuden
- hallita käyttämänsä koneet sekä työkalut ja suorittaa niiden päivittäiset tarkastukset, säädöt ja huollot
- tehdä työt laadullisesti ja taloudellisesti oikein
- tehdä työn sille asetetuissa aikarajoissa.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa rakennus- ja muun tarvekiven louhinnassa tarvittavan irrotussahauksen joko ketju- tai vaijerisahalla. Hän osaa tehdä sahaussuunnitelman. Hän hallitsee ja osaa huoltaa ketjun, vaijerin sekä käyttämänsä koneet ja laitteet.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä työmaaolosuhteissa sahaussuunnitelman mukainen ketju- tai vaijerisahaus siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan irrotussahauksen virheettömyytenä, joka sisältää mm. seuraavat asiat:

- mittatarkkuus
- sahan asentaminen sahausta varten, pysty- ja vaakasahaus
- sahauksen aloitus
- sahaus
- sahauksen lopetus
- vaijerisahauksessa pilottireikien mittausta, suuntausta ja poraus
- sahauslaitteiden siirrot ja asennus.

Lisäksi ammattitaitoa arvioitaessa kiinnitetään huomiota siihen, että tutkinnon suorittaja osaa

- tarkastaa työpaikan ja sahauslaitteiden turvallisuuden ennen työn aloittamista
- suorittaa työt turvallisesti, teknisesti ja ergonomisesti oikein
- huomioida kallion laadun
- huomioida ympäristön turvallisuuden
- hallita käyttämänsä koneet sekä työkalut ja suorittaa niiden päivittäiset tarkastukset, säädöt ja huollot
- tehdä työn taloudellisesti ja laadullisesti oikein
- tehdä työn sille asetetuissa aikarajoissa.

6 § Sahaus

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa käyttää erilaisia sahalaitteita niin lohkkareen sahauksessa kuin paloittelusahauksessakin ennalta laaditun sahaussuunnitelman mukaisesti. Hän osaa tehdä sahan automaattisen ohjauksen tai asettaa sen manuaaliset asetukset. Tutkinnon suorittaja hallitsee pysty-, vaaka- ja viistosahaukset. Hän osaa tehdä sahaussuunnitelman pyrkien mahdollisimman hyvään materiaalin hyödyntämiseen ja käyttää oikeita työvälineitä sekä työtapoja sahauksessa. Hän osaa huoltaa käyttämänsä sahan.

Sahauksen kokonaisuuteen kuuluu pyörö-, raami- ja timanttivaijerisahaus.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä työmaaolosuhteissa ammattitaitovaatimusten mukainen sahaustyö siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttö voidaan antaa ohjelmoitavalla tai manuaalisella sahalla.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan suunnitelman mukaisen sahaustyön virheettömyytenä. Tutkinnon suorittaja osaa

- valita sahausmenetelmän ja tehdä sahan asetukset sahattavalle kivelle
- tehdä työn taloudellisesti ja laadullisesti oikein
- tehdä työn turvallisesti, teknisesti ja ergonomisesti oikein
- minimoida materiaalin hukan
- valita oikeat työvälineet, -menetelmät ja -tavat
- tehdä työn sille asetetuissa aikarajoissa.

7 § Hionta ja kiillotus

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa hioa ja kiillottaa erilaisia kiviä joko käsityökoneella tai koneellisesti. Hän hallitsee taso- ja kaaripintojen hionta- ja kiillotusmenetelmät. Hän osaa huoltaa käyttämänsä koneet, laitteet ja työkalut.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä suunnitelman mukaista hionta- ja kiillotustyötä siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan hionta- ja/tai kiillotustyön virheettömyytenä. Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä hiotun tai kiillotetun kivipinnan laadun vaatimusten mukaisesti
- säätää ja käyttää työssä tarvittavan laitteen
- tehdä työn laadullisesti ja taloudellisesti oikein
- tehdä työn turvallisesti, teknisesti ja ergonomisesti oikein
- tehdä työn sille asetetuissa aikarajoissa.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa käyttää vesileikkauslaitteistoa, tehdä putkiporauksen, käyttää yrityksessä käytettävää erikoistyölaitetta tai hoitaa yrityksessä käytössä olevaa tuotantolinjaa. Hän osaa valita työssä tarvittavat työkalut. Tutkinnon suorittaja osaa tehdä koneen asetukset ja ladata valmistusohjelman numeerisesti ohjattuun koneeseen sekä käyttää ohjelmaa kappaleen valmistuksessa. Tutkinnon suorittaja osaa huoltaa käyttämänsä koneen ja tarvittavat työkalut.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä työmaaolosuhteissa suunnitelman mukainen valittu työ siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

Näyttö voidaan antaa ohjelmoitavalla tai manuaalisella koneyksiköllä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan valitun tehtävän suunnitelman mukaisen suorittamisen virheettömyytenä. Tällöin otetaan huomioon mm. seuraavat seikat:

- Valittu kone ja/tai tehtäväkokonaisuus soveltuu suunnitelman mukaiseen valmistukseen.
- Valitun koneen asetukset sekä työkalut soveltuvat työstettävälle kivelle suunnitellun mukaisen kappaleen valmistamiseksi.
- Mittatarkkuudet ja muut suunnitelman mukaiset vaatimukset sekä laadulliset seikat toteutuvat.
- Materiaalin hukka on minimoitu.
- Tutkinnon suorittaja hallitsee työvälineet, -menetelmät ja -tavat sekä niiden vaikutukset työturvallisuuteen ja ergonomiaan.
- Työ tehdään sille asetetuissa aikarajoissa.

9 § Hakkaus ja poltto

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa käyttää koneellista hakkaus- tai polttolinjaa. Hän osaa valita ennalta laaditun työsuunnitelman mukaan hakkaukseen sopivan hakkauspään ja säätää hakkaus- tai polttolinjan siten, että suunnitelman mukaiset vaatimukset toteutuvat myös laadullisesti.

Tutkinnon suorittaja osaa hakata kiven käsityökaluilla tai tehdä luonnonkivipinnan polton käsipolttovälineellä. Hän tietää eri kivien poltettavuuden sekä kiven ominaisuuksien vaikutukset hakkaustulokseen.

Tutkinnon suorittaja osaa tehdä hakkaus- tai polttosuunnitelman pyrkien mahdollisimman hyvään tuottavuuteen ja käyttäen oikeita työvälineitä sekä työtapoja. Hän osaa tehdä käyttämiensä hakkaus- ja polttolaitteiden huollon ja kunnossapidon.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä työmaolosuhteissa suunnitelman mukainen hakkaus- tai polttotyö siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan suunnitelman mukaisen hakkaus- tai polttotyön virheettömyytenä. Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä koneellisen hakkaus- tai polttolinjan työkalujen valinnan ja asetukset
- tehdä hakkaus- ja polttotyön lopputuotteen mitta- ja muotovaatimusten mukaisesti
- tehdä työn turvallisesti, teknisesti ja ergonomisesti oikein
- tehdä työn laadullisesti ja taloudellisesti
- huomioida ympäristön turvallisuuden
- tehdä työn sille asetetuissa aikarajoissa.

10 § Lohkonta

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa tehdä käsi- ja koneellisen lohkonnan sekä kiven muotoilussa tarvittavan kiilaustyön. Hän tuntee eri kivilajien lohkovuuden ja osaa hyödyntää sitä työskentelyssään. Hän hallitsee eri kivilajeille ja tuotteille tyypillisten lohkopintojen valmistusmenetelmät tuotekohtaisten laatuvaatimusten mukaisesti. Tutkinnon suorittaja osaa tehdä käyttämiensä lohkonta-kiilalaitteiden huollon ja kunnossapidon.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä lohkonta- ja kiilaustyötä siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan suoritetun lohkontatyön virheettömyytenä. Tällöin otetaan huomioon seuraavat seikat:

- Lohkopinnan viimeistely on tuotekohtaisten vaatimusten mukaista.

- Laatuvaatimukset toteutuvat suunnitelman mukaisina.
- Materiaalin hukka on minimoitu.
- Tutkinnon suorittaja hallitsee työvälineet, -menetelmät ja -tavat.
- Työ suoritetaan turvallisesti, teknisesti ja ergonomisesti oikein.
- Työ tehdään sille asetetuissa aikarajoissa.

11 § Jyrsintä

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa tehdä kivityöstön jyrsintätehtävät itsenäisesti ja kokonaisvaltaisesti siten, että saavuttaa työsuorituksissaan jatkuvan työltä vaadittavan laadun. Tutkinnon suorittaja osaa käyttää jyrsinlaitetta, joka voi olla otsa-, lieriö-, tappi- tai muotojyrsin. Hän osaa valita ennalta laadittuun suunnitelmaan perustuen kulloinkin tarvittavat työkalut, suorittaa valmistukseen liittyvät kappaleen- ja jyrsinkoneen asetukset, ladata numeerisesti ohjattuihin koneisiin valmistusohjelman ja käyttää ohjelmaa kappaleen valmistuksessa. Tutkinnon suorittaja osaa kiinnittää työstettävän kappaleen. Hän osaa tehdä terien kiinnitykset ja esiasetukset. Hän osaa ottaa työssään huomion kiinnitysvoimat, kappaleen muodon, työstövoimat, materiaalin sekä muoto- ja sijaintitoleranssien vaikutuksen kiinnitykseen.

Muissa kuin numeerisesti ohjatuissa jyrsinkoneissa tutkinnon suorittaja osaa suunnitelmiin perustuen tehdä manuaalisen ohjelman ja valmistaa kappaleen suunnitelman mukaisesti.

Tutkinnon suorittaja osaa tehdä työstösuunnitelman pyrkien mahdollisimman hyvään materiaalin tuottavuuteen ja käyttää oikeita työvälineitä sekä työtapoja työsuorituksen läpiviemiseksi. Hän osaa tehdä jyrsinlaitteiden ja terien huollon.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä työmaaolosuhteissa suunnitelman mukainen jyrsintätyö siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan suunnitelman mukaisen ohjelmointi- ja jyrsintätyön virheettömyytenä. Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä koneen asetukset sekä työkalujen valinnan jyrsittäväälle kivelle
- suorittaa työn turvallisesti, taloudellisesti ja ergonomisesti oikein
- tehdä työn mittatoleranssien ja muiden suunnitelman mukaisten vaatimusten mukaisesti
- minimoida materiaalin hukan

- hallita työvälineet, -menetelmät ja -tavat sekä huomioi niiden vaikutuksen työturvallisuuteen ja ergonomiaan
- tehdä työn sille asetetuissa aikarajoissa.

12 § Kaiverrus ja hiekkapuhallus

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee erilaiset kaiverrus- ja hiekkapuhallusmenetelmät. Tutkinnon suorittaja osaa tehdä käsin ja koneellisen kaiverruksen ja hiekkapuhalluksen ennalta laaditun suunnitelman ja kirjallisen tai suullisen työohjeen mukaisesti.

Hän hallitsee erilaisille tuotteille tehtävät kaiverrus- ja hiekkapuhallustyöt tuotekohtaisten laatuvaatimusten mukaisesti ja osaa käyttää atk-sovelluksia piirrosten ja tekstitysten teossa. Hän osaa hiekkapuhallus- ja kaiverruslaitteiden huollon ja käytön turvallisuustekijät huomioiden ja ottaa samalla huomioon taloudelliset, tuotannolliset ja laadulliset vaatimukset.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä työmaaolosuhteissa suunnitelman mukainen hiekkapuhallus- ja kaiverrustyö siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan hiekkapuhallus- ja kaiverrustyön virheettömyytensä. Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä hiekkapuhallus- ja kaiverrustyöhön liittyvän esivalmistelu- ja suunnittelutyön
- käyttää atk-sovelluksia piirrosten ja tekstitysten teossa
- käyttää kaiverrusmassaa ja teippejä käsivaraisten tekstitysten ja piirrosten teossa
- suorittaa suunnitelman mukaisen kaiverrus- ja hiekkapuhallustyön
- tehdä kultauksen, hopeoinnin ja maalauksen
- suorittaa työn turvallisesti, teknisesti ja ergonomisesti oikein
- tehdä työn laadullisesti ja taloudellisesti
- tehdä työn sille asetetuissa aikarajoissa.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa tehdä numeerisesti ohjelmitavalle koneelle ohjelman

- työpiirustuksen mukaisesti käyttäen työstökoneen omaa ohjelmointikieltä tai
- piirtämällä tietokoneavusteisella piirustusohjelmalla työpiirustuksen työstöradat ja suorittaa postprosessoinnin.

Ohjelman tekemistä varten tutkinnon suorittaja tietää erilaisten kivilajien ominaisuudet ja niiden vaikutuksen ohjelman työstöarvoihin sekä työkaluihin.

Hän osaa tehdä turvallisesti ohjelman simuloinnin sekä suorittaa ohjelman automaattisen käynnistyksen. Tutkinnon suorittaja osaa tehdä ohjelmien siirron tietokoneelta työstökoneelle ja päinvastoin.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä työmaaolosuhteissa suunnitelman mukainen ohjelmointityö siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan suunnitelman mukaisesti tuotetun ohjelman virheettömyytenä. Tällöin otetaan huomioon seuraavien seikkojen toteutuminen:

- Tuotettu ohjelma soveltuu suunnitelman mukaiseen valmistukseen.
- Tutkinnon suorittaja tekee ohjelman työpiirustusten mukaisesti käyttäen työstökoneen omaa ohjelmointikieltä tai piirtämällä tietokoneavusteisella piirustusohjelmalla työpiirustuksen työstöradat ja suorittaa postprosessoinnin.
- Tutkinnon suorittaja osaa varmistaa ohjelman oikeellisuuden käyttämällä työstöohjelmaan sisällytettyä simulointia, mikäli sellainen koneessa on.
- Tehty ohjelma ja koneen asetukset sekä ohjelmassa määritetyt työkalut soveltuvat työstettävälle kivilajille suunnitelman mukaisen kappaleen valmistamiseksi.
- Mittatoleranssit ja muut suunnitelman mukaiset vaatimukset sekä laadulliset seikat toteutuvat valmistuksen aikana ja sen jälkeen.
- Tutkinnon suorittaja hallitsee työvälineet, -menetelmät ja -tavat sekä niiden vaikutukset työturvallisuuteen ja ergonomiaan.
- Työ tehdään sille asetetuissa aikarajoissa.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa tehdä rakennuskivien asennustyön piirustusten, hanke- ja työasiakirjojen sekä annettujen ohjeiden mukaisesti. Työn kokonaisuuteen kuuluu, että tutkinnon suorittaja osaa vastaanottaa ja tarkastaa kivimateriaalin, tarkistaa kiinnitysalustan, tehdä ympäröivien rakenteiden suojauksen, mittaukset, tarvittaessa vedeneristyksen, läpivientien tiivistyksen, saumauksen ja jälkisuojauksen. Tutkinnon suorittaja osaa tarvittaessa työstää työmaaolosuhteissa käsityövälineillä. Hän tuntee yleisimmät käytössä olevat kiven kiinnitystavat, osaa käyttää metallisia kiinnikkeitä ja tarvittaessa hitsata liitoksia. Hänellä on oltava voimassa oleva tulityökortti.

Rakennuskivien asennustyön kokonaisuuteen kuuluu kokonaan kivistä valmistettujen tulisijojen asennus, kivilaatoitukset, kivitasojen, massiivikivirakenteiden, kivikalusteiden ja kivijulkisivujen asennustyöt.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä rakennuskivien asennustyötä siinä laajuudessa että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Työn laatu vastaa työselostuksessa ja muissa hankeasiakirjoissa esitettyjä laatuvaatimuksia.

Lisäksi ammattitaitoa arvioitaessa kiinnitetään huomiota siihen, että tutkinnon suorittaja osaa

- tarkastaa ennen työn aloittamista työpaikan turvallisuuden
- suorittaa työn turvallisesti, teknisesti ja ergonomisesti oikein
- hallita käyttämiään työvälineitä
- käyttää tarkoitukseen sopivia henkilökohtaisia suojaimia
- työhön liittyvää ammattisanastoa
- tehdä työn sille asetetuissa aikarajoissa.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa tehdä ympäristökivien asennustyön ja saumauksen piirustusten, hanke- ja työasiakirjojen sekä annettujen ohjeiden mukaisesti. Työn kokonaisuuteen kuuluu, että tutkinnon suorittaja osaa vastaanottaa ja tarkastaa kivimateriaalin sekä tehdä kivien siirrot työmaalla. Tutkinnon suorittaja osaa tarkistaa ja tehdä asennuspohjan sekä kuivatus- ja routaeristämistyöt. Hän osaa kiven työmaatyöstön käsityövälineillä.

Ympäristökivien asennustyön kokonaisuuteen kuuluu taso-, reuna-, muuri-, porras-, verhouk-, hauta- ja muistomerkkikivien sekä ulkokalusteiden ja massiivikivirakenteiden asennukset.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä työmaaolosuhteissa ympäristökivien asennustyötä siinä laajuudessa että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Työn laatu vastaa työselostuksessa ja muissa hankeasiakirjoissa esitettyjä laatuvaatimuksia.

Lisäksi ammattitaitoa arvioitaessa kiinnitetään huomiota siihen, että tutkinnon suorittaja osaa

- tarkastaa ennen työn aloittamista työpaikan turvallisuuden
- suorittaa työn turvallisesti, teknisesti ja ergonomisesti oikein
- huomioida työympäristön turvallisuuden
- hallita käyttämiään työvälineitä
- työhön liittyvää ammattisanastoa
- käyttää tarkoitukseen sopivia henkilökohtaisia suojaimeja
- toimia eettisten ohjeiden mukaan
- tehdä työn sille asetetuissa aikarajoissa.

16 § Yrittäjyys

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa arvioida henkilökohtaisia mahdollisuuksiaan ja valmiuksiaan toimia yrittäjänä. Hän osaa tarkastella kivialan yrityksen toiminnan käynnistämisen mahdollisuuksia ja riskejä. Tutkinnon suorittaja tuntee erilaisia yritystoiminnan aloitustapoja ja -muotoja.

Tutkinnon suorittaja osaa kehittää yhdessä asiantuntijoiden kanssa karkean liikeidean ja tietää, millaisia taloudellisia, tuotannollisia ja henkisiä voimavaroja yritystoiminnan aloittaminen vaatii. Hän osaa asiantuntijoiden kanssa arvioida yritysideoensa onnistumisen mahdollisuuksia.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää asiakassuhteiden ja muiden yhteistyösuhteiden merkityksen osana menestyvää yritystoimintaa ja kykenee tältä pohjalta kehittämään näitä suhteita. Hän osaa toimia yritystoiminnan talouden tärkeimpiä periaatteita noudattaen. Tutkinnon suorittaja pystyy tarkastelemaan myös suunnittelemansa yrityksen resurssitarvetta.

Tutkinnon suorittaja tuntee yritystoimintaan liittyvää keskeistä lainsäädäntöä sekä yrittäjän asemaan ja työttömyysturvaan liittyviä perusasioita. Hän osaa hankkia yrityksen perustamisessa ja toiminnan eri vaiheissa tarvitsemaansa tietoa ja asiantuntijapalvelua.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla yritystoiminnan käynnistämiseen liittyvä kehittämissuunnitelma, jossa tutkinnon suorittaja työstää yritysideaansa toimivaksi liikeideaksi.

Yrittämisen tiedot ja taidot arvioidaan aitona yrittäjyyteen liittyvänä toimintana. Keskeinen osa näyttöä on pitkäjänteinen yritystoiminnan käynnistämiseen liittyvä hanke, jossa tutkinnon suorittaja työstää liikeideaansa toteuttamiskelpoiseksi liike-toimintasuunnitelmaksi. Toimivan liikeidean kehittämisessä tutkinnon suorittajan tulee tarkastella toimintaympäristöä erityisesti kivialalle aikovan yrittäjän näkökulmasta.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Tutkinnon suorittajan arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota erityisesti seuraaviin arvioinnin kohteisiin:

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

Suoritus on hyväksytty, jos tutkinnon suorittaja

- tietää, millaiset arvot ja henkilökohtaiset valmiudet tukevat yrittäjänä menestymistä, jotta hän osaa arvioida itseään ja omaa mahdollista yrittäjyyttään ja tehdä yrittäjänä kehittymistä koskevia päätelmiä ja ratkaisuja
- arvostaa omaa ammattitaitoaan ja osaa myös tuoda sen esille
- on tutustunut kivialan yrityksen toimintaan niin, että osaa tarkastella sen tulevaisuuden näkymien ja kehityksen sekä markkinoiden tilan mahdollisuuksia oman mahdollisen yritystoiminnan käynnistämisen kannalta
- tietää, millaisia vaihtoehtoja yritystoimintaa aloittava voi harkita ja tuntee yleisimmät Suomessa käytetyt ratkaisut, mm. yritystoiminnan muodot, aloittamistoimenpiteet, vastuut ja tarvittavat resurssit sekä riskit ja osaa keskustella asiantuntijoiden kanssa oman mahdollisen yritystoiminnan vaihtoehtoista
- osaa yhdessä asiantuntijoiden kanssa kehittää omaa yritysideaansa niin, että tuottaa yritykselleen toimivan liike- tai palveluidean ja ottaa sitä kehittäessään huomioon markkinoiden kysyntä- ja kilpailutekijöitä sekä oman idean toimivuuden kannalta olennaisia erilaistamistekijöitä

- osaa tulkita yrityksen tilinpäätöstä mm. pääomien, varallisuuden, maksuvalmiuden ja kannattavuuden suhteen
- ymmärtää kustannuslaskennan periaatteet ja tietää, mitkä markkinalähtöiset tekijät tulee ottaa huomioon tuotteiden järkevässä hinnoittelussa
- osaa laatia yritykselleen karkean tulosennusteen ja hankkia tietoa ja asiantuntijapalveluja alan yritystoiminnan verotuskysymysten ratkaisemiseen
- tuntee yritystoiminnan aloittamisen lakisääteiset toimet ja tietää, mistä voi tarvittaessa saada asiantuntijapalveluja yritystoimintaa käynnistettäessä.