

KISKOLIIKENTEEEN TURVALAITEASENTAJAN AMMATTITUTKINTO

TUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus 2001

ISBN 952-13-1135-5



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSSTYRELSEN

DNO 9/011/2001

MÄÄRÄYS **Velvoittavana
noudatettava**

PÄIVÄMÄÄRÄ **12.2.2001**

Voimassaoloaika
1.3.2001 alkaen toistaiseksi

Säännökset, joihin toimivalta
Määräyksen antamiseen perustuu
L 631/1998, 13 § 2 mom
A 812/1998, 1 § 1 mom

Kumoo Määräyksen no
Muuttaa Määräystä no

KISKOLIIKENTEEN TURVALAITEASENTAJAN AMMATTITUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus on päättänyt Kiskoliikenteen turvalaiteasentajan ammattitutkinnon perusteista, joita on noudatettava 1.3.2001 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 todistusmalleista sekä henkilökohtaisten opiskeluohjelmien laatimisen perusteista määrätään erikseen.

Pääjohtaja

JUKKA SARJALA
Jukka Sarjala

Opetusneuvos

OLLI HAUTAKOSKI
Olli Hautakoski

SISÄLLYSLUETTELO

1 Luku

NÄYTTÖTUTKINTOJEN TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET	7
1 § Näyttötutkinnot	7
2 § Näyttötutkintoihin valmistava koulutus	7
3 § Ammattitaidon osoittamistapojen ja tutkintosuoritusten arvioinnin yleiset perusteet	8

2 Luku

KISKOLIIKENTEEN TURVALAITEASENTAJAN AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN	8
1 § Tutkinnon osat	8

3 Luku

KISKOLIIKENTEEN TURVALAITEASENTAJAN AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET	9
1 § Sähköturvallisuustutkinto 2	9
a) Ammattitaitovaatimukset	9
2 § Asetinlaitteet	9
a) Ammattitaitovaatimukset	9
b) Ammattitaidon osoittamistavat	10
c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	10
3 § Kulunvalvonta	11
a) Ammattitaitovaatimukset	11
b) Ammattitaidon osoittamistavat	11
c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	12
4 § Ulkolaitteet	13
a) Ammattitaitovaatimukset	13
b) Ammattitaidon osoittamistavat	13
c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	13
5 § Kaapelointi	14
a) Ammattitaitovaatimukset	14
b) Ammattitaidon osoittamistavat	15
c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	15

6 §	Mittaustekniikka	16
a)	Ammattitaitovaatimukset	16
b)	Ammattitaidon osoittamistavat	16
c)	Arvioinnin kohteet ja kriteerit	16
7 §	Sähkölaitteiden asennus	17
a)	Ammattitaitovaatimukset	17
b)	Ammattitaidon osoittamistavat	17
c)	Arvioinnin jõehteet ja kriteerit	17
8 §	Tasoristeyslaitteet	18
a)	Ammattitaitovaatimukset	18
b)	Ammattitaidon osoittamistavat	18
c)	Arvioinnin kohteet ja kriteerit	19
9 §	Virransyöttölaitteet	20
a)	Ammattitaitovaatimukset	20
b)	Ammattitaidon osoittamistavat	20
c)	Arvioinnin kohteet ja kriteerit	20
10 §	Suojastus	21
a)	Ammattitaitovaatimukset	21
b)	Ammattitaidon osoittamistavat	22
c)	Arvioinnin kohteet ja kriteerit	22
11 §	Laskumäkilaitteet	23
a)	Ammattitaitovaatimukset	23
b)	Ammattitaidon osoittamistavat	23
c)	Arvioinnin kohteet ja kriteerit	24
12 §	Yrittäjyys	25
a)	Ammattitaitovaatimukset	25
b)	Ammattitaidon osoittamistavat	25
c)	Arvioinnin kohteet ja kriteerit	26

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 kehittymistarpeista 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 pätevyystyypitys, 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 ennakkoehdoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin erilaisen valmistavan koulutuksen yhteydessä.

Valmistavan koulutuksen järjestäjän tulee vahvistaa opetussuunnitelma tutkintojen 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 näyttöihin osana opintojaan.

Ammatillisena peruskoulutuksena suoritettavaan perustutkintoon sisältyvät yhteiset opinnot eivät ole pakollisia koulutuksessa, joka valmistaa näyttötutkintona suoritettavaan perustutkintoon. Niiden tavoitteet tulee ottaa kuitenkin soveltuvin osin huomioon 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 ammatin hallinnan kannalta keskeisten tavoitteiden saavuttamista.

Arvioinnin kohteilla ilmaistaan osaamisen alueet, joihin arvioinnissa kiinnitetään erityisesti huomiota. Kohteet tulee kiinnittää ydintaitoihin, työn perustana olevan tiedon hallintaan, työmenetelmien, työvälineiden ja materiaalien hallintaan sekä työprosessin 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

KISKOLIIKENTEN TURVALAITEASENTAJAN AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN

1 § TUTKINNON OSAT

Tutkintotodistuksen saamiseksi on suoritettava osat

- sähköturvallisuustutkinto 2
- asetinlaitteet
- kulunvalvonta
- ulkolaitteet

ja kaksi seuraavista osista

- kaapelointi
- mittaustekniikka
- sähkölaitteiden asennus
- tasoristeyslaitteet

-
- virransyöttölaitteet
 - suojastus
 - laskumäkilaitteet.

Näiden lisäksi tutkittava voi suorittaa osan

- yrittäjäyys.

Luku 3

KISKOLIIKENTEEN TURVALAITEASENTAJAN AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET

1 § SÄHKÖTURVALLISUUSTUTKINTO 2

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkittavan on suoritettava vähintään sähköturvallisuusmääräysten tuntemusta osoittava sähköturvallisuustutkinto 2, jos hänellä ei ole siitä voimassa olevaa todistusta.

2 § ASETINLAITTEET

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkittava tuntee asetinlaitteen yleisen toimintaperiaatteen. Hän tuntee eri valmistajien turvalaittepiirustuksissa käyttämät piirrosmerkit ja symbolit sekä käytösäännön ja lukitustaulukot. Hän osaa lukea eri valmistajien turvalaittepiirustuksia. Hän tuntee kulkutien asettumisen ja purkautumisen sekä kaikki tähän liittyvät turvallisuusnäkökohdat. Hän tuntee eri asetinlaitetyypit ja tietää niiden pääasialliset erot. Hän pystyy tekemään asennukset ja kytkentätyöt piirustusten mukaisesti ns. kylmiin laitteisiin ottaen huomioon sähköturvallisuusmääräykset.

Tutkittava pystyy tekemään vianhaun ja korjaukset sekä laajennus- ja muutostyöt piirustusten avulla ja mukaisesti käytössä oleviin asetinlaitteisiin ottaen huomioon juna- ja sähköturvallisuusmääräykset. Hän tietää, miten eri järjestelmät (suojaustus, JKV, kauko-ohjaus, tasoristeyslaitos ym.) liittyvät asetinlaitteeseen. Hän hallitsee ohjeiden mukaisesti vioittuneiden osien, kuten releiden ja korttien, vaihdot.

Tutkittava osaa täyttää mittauspöytäkirjat ottaen huomioon laatujärjestelmän. Hän käyttää työssään oikeita materiaaleja, komponentteja, työvälineitä ja -menetelmiä. Hän osaa arvioida tehtävään kuluvan työajan (vaikutuksen liikenteeseen).

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito ja sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä soveltamistaito osoitetaan tekemällä kyseisiä töitä, erillisillä työnäytteillä tai toiminnan simulointien avulla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Näyttö voidaan antaa alueella käytössä oleva laitejärjestelmällä. Työsuoritusten aikana tutkittavalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erillisillä kokeilla siltä osin, kuin ne eivät selviä itse työsuorituksessa. Tarvittaessa näyttö voidaan suorittaa useassa osassa tai kohteessa kuitenkin niin, että osaaminen tulee mitatuksi vaatimusten edellyttämässä laajuudessa. Ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itse- tai ryhmäarviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkittavan osaamisen taso voi täsmentyä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytyt/hylätyt. Hylätystä suorituksesta annetaan osallistujalle ilmoitus, josta käyvät ilmi hylätyt ja hyväksytyt osasuoritukset, sekä selvitys siitä, miksi suoritus on hylätty. Tutkintoon osallistujan ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksytystä suorituksesta tulee antaa palautetta.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkittava osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään,
- tutkittava toimii ammatillisesti hyväksytysti, joutuisasti ja sovitussa ajassa,
- työn lopputulos on sopimusten, määräysten ja ohjeiden mukainen,
- työn lopputulos täyttää työlle asetetun laatutason ja
- tutkittavan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkittava hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja etenee johdonmukaisesti. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita, lähdeaineistoja ja mitalaitteita. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän käyttää oikeita työtapoja ja sopivia työvälineitä. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa toimia liikenteenohjaajien sekä muiden sidosryhmien kanssa hyvien palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa juna-, sähkö- ja työturvallisuusmääräyksiä sekä muita turvallisuudesta annettuja ohjeita ja huolehtii työympäristön järjestyksestä.

Suoritus hylätään, jos

- työlle varattu tai tutkittavan arvioima kohtuullinen aika selvästi ylittyy tai
- tutkittava ei pysty suorittamaan kaikkia annettuja tehtäviä.

Vähäinen virhe ei kuitenkaan aiheuta hylkäämistä, mikäli laite toimii turvallisesti ja oikein. Jos tehtävän suorittamatta jättäminen johtuu laiteviasta tai muusta ulkoisesta tekijästä, mutta tutkittava pystyy sanallisesti kertomaan oikean toimintatavan, suoritus hyväksytään.

Näyttö keskeytetään välittömästi, mikäli tutkittava ei noudata turvallisuusmääräyksiä. Myös epäasiallinen käytös liikenteenohjaajia, sidosryhmiä tai muita kohtaan johtaa välittömään näytön keskeytykseen.

3 § KULUNVALVONTA

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkittava tuntee kulunvalvontajärjestelmän, siihen kuuluvat laitteet ja niiden toiminnan sekä liittynät oman alueen asetinlaitteeseen ja/tai suojastukseen. Hän tuntee JKV:n vaikutuksen muihin turvalaitejärjestelmiin.

Tutkittava osaa asentaa rataan kuuluvat kulunvalvontalaitteet ja eri liittytjärjestelmät piirustusten ja olemassa olevien ohjeiden mukaisesti sekä suorittaa käyttöönottotarkastukset. Hän osaa syöttää ohjelman kulunvalvontaan liittyviin laitteisiin ja suorittaa tarkastuksen. Hän osaa tehdä laajennus- ja muutostyöt käytössä oleviin laitteisiin.

Tutkittava pystyy huolto-ohjeiden, piirustusten ja mittalaitteiden avulla paikallistamaan kulunvalvontajärjestelmän viat ja korjaamaan ne ottaen huomioon junaturvallisuuden. Hän osaa käyttää huollossa, viankorjauksessa ja vikojen rajoittamisessa kulunvalvontajärjestelmään liittyvää käyttöliittymää (PC:tä). Hän käyttää työssään oikeita materiaaleja, komponentteja, työvälineitä ja -menetelmiä sekä noudattaa turvallisuusmääräyksiä. Hän osaa tehdä laatujärjestelmän mukaiset/mukaisesti tarvittavat dokumentit. Hän osaa arvioida tehtävään kuluvaan työajan (vaikutuksen liikenteeseen).

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito ja sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä soveltamistaito osoitetaan tekemällä kyseisiä töitä, erillisillä työnäytteillä tai toiminnan simulointien avulla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Näyttö voidaan antaa alueella käytössä oleva laitejärjestelmällä. Työsuoritusten aikana tutkittavalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erillisillä kokeilla siltä osin, kuin ne eivät selviä itse työsuorituksessa. Tarvittaessa näyttö voidaan suorittaa useassa osassa tai kohteessa kuitenkin niin, että osaaminen tulee

mitatuksi vaatimusten edellyttämässä laajuudessa. Ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itse- tai ryhmäarviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkittavan osaamisen taso voi täsmentyä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksyty/hylätty. Hylätystä suorituksesta annetaan osallistujalle ilmoitus, josta käyvät ilmi hylätyt ja hyväksytyt osasuoritukset, sekä selvitys siitä, miksi suoritus on hylätty. Tutkintoon osallistujan ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksytystä suorituksesta tulee antaa palautetta.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkittava osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään,
- tutkittava toimii ammatillisesti hyväksytysti, joutuisasti ja sovitussa ajassa,
- työn lopputulos on sopimusten, määräysten ja ohjeiden mukainen,
- työn lopputulos täyttää työlle asetetun laatutason ja
- tutkittavan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkittava hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja etenee johdonmukaisesti. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita, lähdeaineistoja ja mittalaitteita. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän käyttää oikeita työtapoja ja sopivia työvälineitä. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa toimia liikenteenohjaajien sekä muiden sidosryhmien kanssa hyvien palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa juna-, sähkö- ja työturvallisuusmääräyksiä sekä muita turvallisuudesta annettuja ohjeita ja huolehtii työympäristön järjestyksestä.

Suoritus hylätään, jos

- työlle varattu tai tutkittavan arvioima kohtuullinen aika selvästi ylittyy tai
- tutkittava ei pysty suorittamaan kaikkia annettuja tehtäviä.

Vähäinen virhe ei kuitenkaan aiheuta hylkäämistä, mikäli laite toimii turvallisesti ja oikein. Jos tehtävän suorittamatta jättäminen johtuu laiteviasta tai muusta ulkoisesta tekijästä, mutta tutkittava pystyy sanallisesti kertomaan oikean toimintatavan, suoritus hyväksytään.

Näyttö keskeytetään välittömästi, mikäli tutkittava ei noudata turvallisuusmääräyksiä. Myös epäasiallinen käytös liikenteenohjaajia, sidosryhmiä tai muita kohtaan johtaa välittömään näytön keskeytykseen.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkittava tuntee eri raidevirtapiirityypit ja niiden rakenteen. Hän tuntee käytössä olevat vaihteet, niiden mekaanisen ja sähköisen rakenteen sekä vaihteisiin liittyvät muut laitteet (avainsalpa, paikallislupa). Hän tuntee käytössä olevat opastinjärjestelmät. Hän tuntee kyseisten laitteiden maadoittamiseen liittyvät määräykset ja ohjeet.

Tutkittava osaa tehdä raidevirtapiiriin, vaihteen ja opastimen sähköiset kytkennät asennus-, laajennus- ja muutostöiden yhteydessä ja käyttöönottoon liittyvät mittaukset ja säädöt sekä hallitsee kyseisten laitteiden viankorjauksen ja huollon ohjeiden ja piirustusten mukaisesti. Hän osaa laitteiden asentamiseen ja kunnossapitoon liittyvät junaturvallisuus-, sähköturvallisuus- ja sähköratamääräykset. Hän käyttää työssään oikeita materiaaleja, komponentteja, työvälineitä ja -menetelmiä. Hän osaa tehdä laatujärjestelmän mukaiset/mukaisesti tarvittavat dokumentit ja mittauspöytäkirjat. Hän osaa arvioida tehtävään kuluvan työajan (vaikutuksen liikenteeseen).

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito ja sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä soveltamistaito osoitetaan tekemällä kyseisiä töitä, erillisillä työnäytteillä tai toiminnan simulointien avulla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Näyttö voidaan antaa alueella käytössä olevalla laitejärjestelmällä. Työsuoritusten aikana tutkittavalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erillisillä kokeilla siltä osin, kuin ne eivät selviä itse työsuorituksessa. Tarvittaessa näyttö voidaan suorittaa useassa osassa tai kohteessa kuitenkin niin, että osaaminen tulee mitatuksi vaatimusten edellyttämässä laajuudessa. Ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itse- tai ryhmäarviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkittavan osaamisen taso voi täsmentyä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty/hylätty. Hylätystä suorituksesta annetaan osallistujalle ilmoitus, josta käyvät ilmi hylätyt ja hyväksytyt osasuoritukset, sekä selvitys siitä, miksi suoritus on hylätty. Tutkintoon osallistujan ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksytystä suorituksesta tulee antaa palautetta.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkittava osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään,
- tutkittava toimii ammatillisesti hyväksytysti, joutuisasti ja sovitussa ajassa,

-
- työn lopputulos on sopimusten, määräysten ja ohjeiden mukainen,
 - työn lopputulos täyttää työlle asetetun laatutason ja
 - tutkittavan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkittava hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja etenee johdonmukaisesti. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita, lähdeaineistoja ja mittalaitteita. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän käyttää oikeita työtapoja ja sopivia työvälineitä. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa toimia liikenteenohjaajien sekä muiden sidosryhmien kanssa hyvien palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa juna-, sähkö- ja työturvallisuusmääräyksiä sekä muita turvallisuudesta annettuja ohjeita ja huolehtii työympäristön järjestyksestä.

Suoritus hylätään, jos

- työlle varattu tai tutkittavan arvioima kohtuullinen aika selvästi ylittyy tai
- tutkittava ei pysty suorittamaan kaikkia annettuja tehtäviä.

Vähäinen virhe ei kuitenkaan aiheuta hylkäämistä, mikäli laite toimii turvalisesti ja oikein. Jos tehtävän suorittamatta jättäminen johtuu laiteviasta tai muusta ulkoisesta tekijästä, mutta tutkittava pystyy sanallisesti kertomaan oikean toimintatavan, suoritus hyväksytään.

Näyttö keskeytetään välittömästi, mikäli tutkittava ei noudata turvallisuusmääräyksiä. Myös epäasiallinen käytös liikenteenohjaajia, sidosryhmiä tai muita kohtaan johtaa välittömään näytön keskeytykseen.

5 § KAAPELOINTI

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkittava tuntee eri turvalaitejärjestelmissä käytettävät kaapelit (ohjaus-, tele-, maa- ja ilmajohtokaapelit) ja niiden rakenteen. Hän tuntee kaapelointiin liittyvät piirrosmerkit ja tietää tavallisimmat kaapelikarttojen ja -piirustusten laadintaperiaatteet. Hän tietää kaapelien kuormitettavuuden ja jännitelujuuden vaatimukset ja osaa ottaa ne huomioon työn suunnittelussa. Hän osaa valita oikeat kaapelit käyttötarkoituksen mukaan. Hän ottaa huomioon kaapelointien suunnittelussa ja kaapeleiden asennuksessa asennusmääräykset ja suojaustavat (häiriösuojaukset, maadoitukset) sekä VR:n omat ohjeet ja määräykset.

Tutkittava osaa tehdä kaapelointien reititykset ja kiinnitykset. Hän tuntee kaapelipääteiden ja jatkosten tarvikkeet ja osaa asentaa, jatkaa ja päättää kaapelit oikeita työmenetelmiä ja -välineitä käyttäen. Hän tietää turvalaiteohjeet käytössä olevien kaapeleiden jatkamiseen liittyvistä tarkastuksista. Hän hallitsee käyttöönottomittaukset ja osaa tehdä mittauksista laatujärjestelmän mukaiset mittauspöytäkirjat. Hän osaa paikantaa kaapelin ja kaapeliviivat mittalaitteilla.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito ja sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä soveltamistaito osoitetaan tekemällä kyseisiä töitä, erillisillä työnäytteillä tai toiminnan simulointien avulla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Työsuoritusten aikana tutkitavalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erillisillä kokeilla siltä osin, kuin ne eivät selviä itse työsuorituksessa. Tarvittaessa näyttö voidaan suorittaa useammassa osassa tai kohteessa kuitenkin niin, että osaaminen tulee mitatuksi vaatimusten edellyttämässä laajuudessa. Ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itse- tai ryhmäarviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkittavan osaamisen taso voi täsmentyä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty/hylätty. Hylätystä suorituksesta annetaan osallistujalle ilmoitus, josta käyvät ilmi hylätyt ja hyväksytyt osasuoritukset, sekä selvitys siitä, miksi suoritus on hylätty. Tutkintoon osallistujan ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksytystä suorituksesta tulee antaa palautetta.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkittava osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään,
- tutkittava toimii ammatillisesti hyväksytysti, joutuisasti ja sovitussa ajassa,
- työn lopputulos on sopimusten, määräysten ja ohjeiden mukainen,
- työn lopputulos täyttää työlle asetetun laatutason ja
- tutkittavan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkittava hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja etenee johdonmukaisesti. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita, lähdeaineistoja ja mitalaitteita. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän käyttää oikeita työtapoja ja sopivia työvälineitä. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa toimia liikenteenohjaajien sekä muiden sidosryhmien kanssa hyvien palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa juna-, sähkö- ja työturvallisuusmääräyksiä sekä muita turvallisuudesta annettuja ohjeita ja huolehtii työympäristön järjestyksestä.

Suoritus hylätään, jos

- työlle varattu tai tutkittavan arvioima kohtuullinen aika selvästi ylittyy tai
- tutkittava ei pysty suorittamaan kaikkia annettuja tehtäviä.

Näyttö keskeytetään välittömästi, mikäli tutkittava ei noudata turvallisuusmääräyksiä. Myös epäasiallinen käytös liikenteenohjaajia, sidosryhmiä tai muita kohtaan johtaa välittömään näytön keskeytykseen.

6 § MITTAUSTEKNIikka

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkittava tuntee turvalaitetyöskentelyssä tarvittavat mittalaitteet ja osaa valita sopivat/parhaiten soveltuvat mittalaitteet eri mittaustehtäviin. Hän osaa mitata sähkötekniisiä suureita erilaisilla mittalaitteilla ottaen huomioon mittalaitteiden vaikutukset mittaushetkeen.

Tutkittava osaa paikantaa ja selvittää mittausten ja kaavioiden avulla turvalaitejärjestelmän tavanomaisimmat viat. Hän hallitsee myös PC:n käytön turvalaitejärjestelmien vianpaikannuksessa ja kunnossapidossa. Hän osaa suorittaa käyttöönotto-, tarkastus- ja huoltomittaukset sekä laatia laatuja järjestelmän mukaisesti/mukaiset tarvittavat tarkastuspöytäkirjat.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito ja sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä soveltamistaito osoitetaan tekemällä kyseisiä töitä, erillisillä työnäytteillä tai toiminnan simulointien avulla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Työsuoritusten aikana tutkittavalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erillisillä kokeilla siltä osin, kuin ne eivät selviä itse työsuorituksessa. Tarvittaessa näyttö voidaan suorittaa useassa osassa tai kohteessa kuitenkin niin, että osaaminen tulee mitatuksi vaatimusten edellyttämässä laajuudessa. Ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itse- tai ryhmäarviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkittavan osaamisen taso voi täsmentyä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty/hylätty. Hylätystä suorituksesta annetaan osallistujalle ilmoitus, josta käyvät ilmi hylätyt ja hyväksytyt osasuoritukset, sekä selvitys siitä, miksi suoritus on hylätty. Tutkintoon osallistujan ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksytystä suorituksesta tulee antaa palautetta. Suoritus hyväksytään, jos tutkittava osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään ja toimii ammatillisesti hyväksytysti ja joutuisasti noudattaen turvallisuusmääräyksiä.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkittava tuntee turvalaitteiden ja niiden komponenttien rakenteen, toiminnan ja liitynnät. Hän tuntee laitteiden ja komponenttien asennustekniikan ja osaa hahmottaa työkokonaisuuden sekä valita ja varata asennusmateriaalin.

Tutkittava hallitsee sähköiseen ja mekaaniseen asentamiseen liittyvät ohjeet ja määräykset ja osaa suorittaa asennukset näiden mukaisesti. Hän osaa tehdä asennukset käytössä olevaan laitokseen ja hallitsee tarvittavat säädöt ennen käyttöönottoa. Hän hallitsee käyttöönottoon liittyvät mittaukset ja tarvittavat tarkastukset sekä osaa tehdä laatu järjestelmän mukaiset/ mukaisesti mittauspöytäkirjat ja piirustusten päivitykset. Hän käyttää työssään oikeita materiaaleja, komponentteja, työvälineitä ja -menetelmiä.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito ja sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä soveltamistaito osoitetaan tekemällä kyseisiä töitä, erillisillä työnäytteillä tai toiminnan simulointien avulla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Työsuoritusten aikana tutkitavalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erillisillä kokeilla siltä osin, kuin ne eivät selviä itse työsuorituksessa. Tarvittaessa näyttö voidaan suorittaa useassa osassa tai kohteessa kuitenkin niin, että osaaminen tulee mitatuksi vaatimusten edellyttämässä laajuudessa. Ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itse- tai ryhmäarviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkittavan osaamisen taso voi täsmentyä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytyt/hylätyt. Hylätystä suorituksesta annetaan osallistujalle ilmoitus, josta käyvät ilmi hylätyt ja hyväksytyt osasuoritukset, sekä selvitys siitä, miksi suoritus on hylätty. Tutkintoon osallistujan ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksytystä suorituksesta tulee antaa palautetta.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkittava osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään,
- tutkittava toimii ammatillisesti hyväksytysti, joutuisasti ja sovitussa ajassa,
- työn lopputulos on sopimusten, määräysten ja ohjeiden mukainen,
- työn lopputulos täyttää työlle asetetun laatutason ja
- tutkittavan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkittava hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja etenee johdonmukaisesti. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita, lähdeaineistoja ja mittalaitteita. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän käyttää oikeita työtapoja ja sopivia työvälineitä. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa toimia liikenteenohjaajien sekä muiden sidosryhmien kanssa hyvien palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa juna-, sähkö- ja työturvallisuusmääräyksiä sekä muita turvallisuudesta annettuja ohjeita ja huolehtii työympäristön järjestyksestä.

Suoritus hylätään, jos

- työlle varattu tai tutkittavan arvioima kohtuullinen aika selvästi ylittyy tai
- tutkittava ei pysty suorittamaan kaikkia annettuja tehtäviä.

Näyttö keskeytetään välittömästi, mikäli tutkittava ei noudata turvallisuusmääräyksiä. Myös epäasiallinen käytös liikenteenohjaajia, sidosryhmiä tai muita kohtaan johtaa välittömään näytön keskeytykseen.

8 § TASORISTEYSLAITTEET

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkittava tuntee tasoristeyslaitoksen ja siihen liittyvien järjestelmien sekä mekaanisen että sähköisen toimintaperiaatteen. Hän tuntee eri valmistajien tasoristeysjärjestelmät. Hän tietää ja osaa ottaa huomioon tasoristeyslaitoksen vaikutuksen junaturvallisuuteen ja tie- ja katuliikenteeseen sekä tuntee tieliikennelain siltä osin kuin se liittyy tasoristeyslaitoksiin. Hän tietää, miten tasoristeyslaitos liittyy liikennevaloihin.

Tutkittava osaa tehdä asennukset, vianhaun ja korjaukset sekä kytkentämuutokset olemassa olevia turvalaitteipiirustuksia apuna käyttäen. Hän hallitsee myös PC:n avulla tehtävän vianhaun sen mahdollistavissa laitoksissa. Hän osaa tehdä huolto- ja säätömittaukset sekä käyttöönottoon liittyvät mittaukset turvalaitteipiirustusten ja huolto-ohjeiden avulla. Hän osaa tehdä laatuja järjestelmän mukaiset/mukaisesti tarvittavat dokumentit ja mittauspöytäkirjat. Hän käyttää työssään oikeita materiaaleja, komponentteja, työvälineitä ja -menetelmiä ja noudattaa turvallisuusmääräyksiä. Hän osaa arvioida tehtävään kuuluvan työajan (vaikutuksen liikenteeseen).

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito ja sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä soveltamistaito osoitetaan tekemällä kyseisiä töitä, erillisillä työnäytteillä tai toiminnan simulointien avulla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luottavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Näyttö voidaan antaa alueella

käytössä olevalla laitejärjestelmällä. Työsuoritusten aikana tutkittavalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erillisillä kokeilla siltä osin, kuin ne eivät selviä itse työsuorituksessa. Tarvittaessa näyttö voidaan suorittaa useassa osassa tai kohteessa kuitenkin niin, että osaaminen tulee mitatuksi vaatimusten edellyttämässä laajuudessa. Ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itse- tai ryhmäarviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkittavan osaamisen taso voi täsmentyä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty/hylätty. Hylätystä suorituksesta annetaan osallistujalle ilmoitus, josta käyvät ilmi hylätyt ja hyväksytyt osasuoritukset, sekä selvitys siitä, miksi suoritus on hylätty. Tutkintoon osallistujan ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksytystä suorituksesta tulee antaa palautetta.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkittava osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään,
- tutkittava toimii ammatillisesti hyväksytysti, joutuisasti ja sovitussa ajassa,
- työn lopputulos on sopimusten, määräysten ja ohjeiden mukainen,
- työn lopputulos täyttää työlle asetetun laatutason ja
- tutkittavan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkittava hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja etenee johdonmukaisesti. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita, lähdeaineistoja ja mitalaitteita. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän käyttää oikeita työtapoja ja sopivia työvälineitä. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa toimia liikenteenohjaajien sekä muiden sidosryhmien kanssa hyvien palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa juna-, sähkö- ja työturvallisuusmääräyksiä sekä muita turvallisuudesta annettuja ohjeita ja huolehtii työympäristön järjestyksestä.

Suoritus hylätään, jos

- työlle varattu tai tutkittavan arvioima kohtuullinen aika selvästi ylittyy tai
- tutkittava ei pysty suorittamaan kaikkia annettuja tehtäviä.

Vähäinen virhe ei kuitenkaan aiheuta hylkäämistä, mikäli laite toimii turvallisesti ja oikein. Jos tehtävän suorittamatta jättäminen johtuu laiteviasta tai muusta ulkoisesta tekijästä, mutta tutkittava pystyy sanallisesti kertomaan oikean toimintatavan, suoritus hyväksytään.

Näyttö keskeytetään välittömästi, mikäli tutkittava ei noudata turvallisuusmääräyksiä. Myös epäasiallinen käytös liikenteenohjaajia, sidosryhmiä tai muita kohtaan johtaa välittömään näytön keskeytykseen.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkittava tuntee virransyöttölaitteet ja niiden vaikutuksen turvalaitejärjestelmään (junaturvallisuuteen). Hän tuntee oman alueensa eri valmistajien virransyöttöjärjestelmät ja niiden toiminnan. Hän tuntee akkujen elinikään ja kuntoon liittyvät tekijät, kuten säätöarvojen sekä huoltojen merkityksen.

Tutkittava osaa tehdä asennusten ja muutosten yhteydessä vaadittavat kytkentätyöt piirikaavioiden avulla. Hän hallitsee vianhaun ja korjaukset olemassa olevien sähköpiirustusten ja ohjeiden avulla. Hän osaa käyttää akkujen kaukomittausjärjestelmää huollossa ja kunnossapidossa. Hän tuntee akkujen käsittelyyn liittyvät työturvallisuusmääräykset ja maadoittamiseen liittyvät määräykset.

Hän osaa tehdä huolto- ja säätömittaukset sekä käyttöönottoon liittyvät mittaukset sähköpiirustusten ja huoltokirjojen avulla. Hän käyttää työssään oikeita materiaaleja, komponentteja, työvälineitä ja -menetelmiä. Hän osaa tehdä laatujärjestelmän mukaiset/mukaisesti dokumentit ja mittauspöytäkirjat. Hän osaa arvioida tehtävään kuluvaan työajan (vaikutuksen liikenteeseen).

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito ja sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä soveltamistaito osoitetaan tekemällä kyseisiä töitä, erillisillä työnäytteillä tai toiminnan simulointien avulla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Näyttö voidaan antaa alueella käytössä olevalla laitejärjestelmällä. Työsuoritusten aikana tutkittavalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erillisillä kokeilla siltä osin, kuin ne eivät selviä itse työsuorituksessa. Tarvittaessa näyttö voidaan suorittaa useassa osassa tai kohteessa kuitenkin niin, että osaaminen tulee mitatuksi vaatimusten edellyttämässä laajuudessa. Ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itse- tai ryhmäarviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkittavan osaamisen taso voi täsmentyä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty/hylätty. Hylätystä suorituksesta annetaan osallistujalle ilmoitus, josta käyvät ilmi hylätyt ja hyväksytyt osasuoritukset, sekä selvitys siitä, miksi suoritus on hylätty. Tutkintoon osallistujan ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksytystä suorituksesta tulee antaa palautetta.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkittava osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään,
- tutkittava toimii ammatillisesti hyväksytysti, joutuisasti ja sovitussa ajassa,
- työn lopputulos on sopimusten, määräysten ja ohjeiden mukainen,
- työn lopputulos täyttää työlle asetetun laatutason ja
- tutkittavan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkittava hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja etenee johdonmukaisesti. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita, lähdeaineistoja ja mittalaitteita. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän käyttää oikeita työtapoja ja sopivia työvälineitä. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa toimia liikenteenohjaajien sekä muiden sidosryhmien kanssa hyvien palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa juna-, sähkö- ja työturvallisuusmääräyksiä sekä muita turvallisuudesta annettuja ohjeita ja huolehtii työympäristön järjestyksestä.

Suoritus hylätään, jos

- työlle varattu tai tutkittavan arvioima kohtuullinen aika selvästi ylittyy tai
- tutkittava ei pysty suorittamaan kaikkia annettuja tehtäviä.

Vähäinen virhe ei kuitenkaan aiheuta hylkäämistä, mikäli laite toimii turvallisesti ja oikein. Jos tehtävän suorittamatta jättäminen johtuu laiteviasta tai muusta ulkoisesta tekijästä, mutta tutkittava pystyy sanallisesti kertomaan oikean toimintatavan, suoritus hyväksytään.

Näyttö keskeytetään välittömästi, mikäli tutkittava ei noudata turvallisuusmääräyksiä. Myös epäasiallinen käytös liikenteenohjaajia, sidosryhmiä tai muita kohtaan johtaa välittömään näytön keskeytykseen.

10 § SUOJASTUS

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkittava tuntee yleisen suojastuksen periaatteen ja sen, miten suojastus liittyy asetinlaitteisiin, kauko-ohjaukseen ja tasoristeyslaitoksiin. Hän tuntee alueellaan käytössä olevien suojastusjärjestelmien toiminnan ja suojastukseen liittyvän tietoliikkeenjärjestelmän (modeemit). Hän tuntee junanumerojärjestelmän.

Tutkittava osaa tehdä asennukset ja niihin liittyvät kytkennät, vianhaun, korjaukset, kytkentämuutokset ja säädöt alueellaan käytössä oleviin laitoksiin turvalaitepiirustusten, olemassa olevien ohjeiden ja mittalaitteiden avulla ottaen huomioon sähkö- ja junaturvallisuusmääräykset. Hän käyttää työssään oikeita materiaaleja, komponentteja, työvälineitä ja -menetelmiä.

Tutkittava hallitsee käyttöönottoon, kunnossapitoon ja säätöön liittyvät mitaukset ja osaa tehdä laatu järjestelmän mukaiset/mukaisesti dokumentit ja mittauspöytäkirjat. Hän hallitsee järjestelmiin liittyvien tietokoneiden käytön. Hän osaa arvioida tehtävään kuluvaan työajan (vaikutuksen liikenteeseen).

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito ja sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä soveltamistaito osoitetaan tekemällä kyseisiä töitä, erillisillä työnäytteillä tai toiminnan simulointien avulla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Näyttö voidaan antaa alueella käytössä olevalla laitejärjestelmällä. Työsuoritusten aikana tutkittavalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erillisillä kokeilla siltä osin, kuin ne eivät selviä itse työsuorituksessa. Tarvittaessa näyttö voidaan suorittaa useassa osassa tai kohteessa kuitenkin niin, että osaaminen tulee mitatuksi vaatimusten edellyttämässä laajuudessa. Ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itse- tai ryhmäarviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkittavan osaamisen taso voi täsmentyä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytyt/hylätyt. Hylätystä suorituksesta annetaan osallistujalle ilmoitus, josta käyvät ilmi hylätyt ja hyväksytyt osasuoritukset, sekä selvitys siitä, miksi suoritus on hylätty. Tutkintoon osallistujan ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksytystä suorituksesta tulee antaa palautetta.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkittava osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään,
- tutkittava toimii ammatillisesti hyväksytysti, joutuisasti ja sovituksessa ajassa,
- työn lopputulos on sopimusten, määräysten ja ohjeiden mukainen,
- työn lopputulos täyttää työlle asetetun laatutason ja
- tutkittavan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkittava hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja etenee johdonmukaisesti. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita, lähdeaineistoja ja mitalaitteita. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän käyttää oikeita työtapoja ja sopivia työvälineitä. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa toimia liikenteenohjaajien sekä muiden sidosryhmien kanssa hyvien palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa

juna-, sähkö- ja työturvallisuusmääräyksiä sekä muita turvallisuudesta annettuja ohjeita ja huolehtii työympäristön järjestyksestä.

Suoritus hylätään, jos

- työlle varattu tai tutkittavan arvioima kohtuullinen aika selvästi ylittyy tai
- tutkittava ei pysty suorittamaan kaikkia annettuja tehtäviä.

Vähäinen virhe ei kuitenkaan aiheuta hylkäämistä, mikäli laite toimii turvalisesti ja oikein. Jos tehtävän suorittamatta jättäminen johtuu laiteviasta tai muusta ulkoisesta tekijästä, mutta tutkittava pystyy sanallisesti kertomaan oikean toimintatavan, suoritus hyväksytään.

Näyttö keskeytetään välittömästi, mikäli tutkittava ei noudata turvallisuusmääräyksiä. Myös epäasiallinen käytös liikenteenohjaajia, sidosryhmiä tai muita kohtaan johtaa välittömään näytön keskeytykseen.

11 § LASKUMÄKILAITTEET

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkittava tuntee alueellaan käytössä olevan laskumäkijärjestelmän toiminta-periaatteen. Hän tuntee nopean vaihteen toiminnan ja tietää laskumäkiin liittyvät vaaratilanteet. Hän tietää, miten laskumäki automatiikka liittyy paikalliseen asetinlaitteeseen. Hän hallitsee laskemiseen liittyvän kiskokoskettimen toiminnan.

Tutkittava osaa tehdä asennukset ja niihin liittyvät kytkennät, vianhaun, korjaukset, kytkentämuutokset ja säädöt käytössä oleviin laitteisiin turvalaitepiirustusten ja olemassa olevien ohjeiden avulla ottaen huomioon juna- ja sähköturvallisuuden. Hän käyttää työssään oikeita materiaaleja, komponentteja, työmenetelmiä ja -välineitä.

Tutkittava osaa tehdä käyttöönottoon, kunnossapitoon ja säätöön liittyvät mittaukset ja osaa tehdä laatujärjestelmän mukaiset/mukaisesti dokumentit ja mittauspöytäkirjat. Hän hallitsee järjestelmiin liittyvien tietokoneiden käytön. Hän osaa arvioida tehtävään kuuluvan työajan (vaikutuksen liikenteeseen).

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito ja sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä soveltamistaito osoitetaan tekemällä kyseisiä töitä, erillisillä työnäytteillä tai toiminnan simulointien avulla siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännön että alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Näyttö voidaan antaa alueella käytössä olevalla laitejärjestelmällä. Työsuoritusten aikana tutkittavalle voidaan esittää myös täydentäviä lisäkysymyksiä. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen sekä määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös erillisillä kokeilla siltä osin, kuin ne eivät selviä itse työsuorituksessa. Tarvittaessa näyttö

voidaan suorittaa useassa osassa tai kohteessa kuitenkin niin, että osaaminen tulee mitatuksi vaatimusten edellyttämässä laajuudessa. Ammattitaidon selvittämiseksi voidaan käyttää myös haastattelua, itse- tai ryhmäarviointia tai muuta menettelyä, jolla tutkittavan osaamisen taso voi täsmentyä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytyt/hylätty. Hylätystä suorituksesta annetaan osallistujalle ilmoitus, josta käyvät ilmi hylätyt ja hyväksytyt osasuoritukset, sekä selvitys siitä, miksi suoritus on hylätty. Tutkintoon osallistujan ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksytystä suorituksesta tulee antaa palautetta.

Suoritus hyväksytään, jos

- tutkittava osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään,
- tutkittava toimii ammatillisesti hyväksytysti, joutuisasti ja sovitussa ajassa,
- työn lopputulos on sopimusten, määräysten ja ohjeiden mukainen,
- työn lopputulos täyttää työlle asetetun laatutason ja
- tutkittavan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:

Tutkittava hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja etenee johdonmukaisesti. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita, lähdeaineistoja ja mittalaitteita. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän käyttää oikeita työtapoja ja sopivia työvälineitä. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa toimia liikenteenohjaajien sekä muiden sidosryhmien kanssa hyvien palveluperiaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa juna-, sähkö- ja työturvallisuusmääräyksiä sekä muita turvallisuudesta annettuja ohjeita ja huolehtii työympäristön järjestyksestä.

Suoritus hylätään, jos

- työlle varattu tai tutkittavan arvioima kohtuullinen aika selvästi ylittyy tai
- tutkittava ei pysty suorittamaan kaikkia annettuja tehtäviä.

Vähäinen virhe ei kuitenkaan aiheuta hylkäämistä, mikäli laite toimii turvallisesti ja oikein. Jos tehtävän suorittamatta jättäminen johtuu laiteviasta tai muusta ulkoisesta tekijästä, mutta tutkittava pystyy sanallisesti kertomaan oikean toimintatavan, suoritus hyväksytään.

Näyttö keskeytetään välittömästi, mikäli tutkittava ei noudata turvallisuusmääräyksiä. Myös epäasiallinen käytös liikenteenohjaajia, sidosryhmiä tai muita kohtaan johtaa välittömään näytön keskeytykseen.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkittava tietää, mitä yrittäjänä toimiminen edellyttää. Hän osaa arvioida yrittäjyyttään ja mahdollista yritystoimintaansa sekä sitä, millä alueilla ja miten hän voi kehittää yrittäjävalmiuksiaan. Hänellä on oman alansa vankka ammattitaito ja hän ymmärtää alansa yritystoimintaa. Hän osaa tarkastella alaa ja sen tarjoamia yritystoiminnan käynnistämisen ja kehittämisen mahdollisuuksia ja riskejä, ja hänellä on oman yrityksen aloittamiseksi tarvittavat perustiedot.

Tutkittava tietää eri yritysmuotojen erot ja tuntee yrityksen perustamisen hallintomenettelyt. Hän osaa kehittää yhdessä asiantuntijoiden kanssa markkinakelpoisen liikeidean ja tietää, miten sitä käytetään toiminnan suunnittelun ja toteutuksen pohjana. Hän tietää, millaisia taloudellisia, tuotannollisia ja henkisiä voimavaroja yritystoiminnan toteuttaminen vaatii, ja osaa arvioida niiden tarpeen esimerkiksi oman yritystoiminnan aloittamisen näkökulmasta.

Tutkittava ymmärtää asiakassuhteiden ja muiden yhteistyösuhteiden merkityksen olennaisena osana menestyvää yritystoimintaa ja omaa tältä pohjalta valmiudet kehittää näitä suhteita. Hän tuntee tuotteen hinnanmuodostuksen ja tietää keskeisimpiä talouden tunnuslukuja. Hän tuntee yritystoimintaan liittyvää keskeistä lainsäädäntöä. Hän osaa hankkia yrityksen perustamisessa ja toiminnan eri vaiheissa tarvitsemaansa tietoa ja asiantuntijapalvelua.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Näytössä arvioidaan yksilön

- arvoja ja henkilökohtaisia yrittäjyysvalmiuksia
- yrittämisen taitoja ja tietoja.

Näyttöjä laadittaessa ja näyttöympäristöjä valittaessa on tärkeää pystyä mittaamaan luotettavasti molempia valmiuksia.

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. Tutkittavaa ei arvioida sen suhteen, onko hän hyvä yrittäjä vai ei, vaan tavoitteena on muodostaa henkilön yrittäjyysprofiili, jota tulkitsemalla tutkittava osaa tuottaa itsenäisesti tai yhdessä asiantuntijan kanssa oman yrittäjänä toimimista edistävän kehityssuunnitelmansa.

Tämän kokonaisuuden arviointiin osallistuvilta edellytetään yrittäjyyden ja sen kehittämisen asiantuntemusta.

Yrittämisen taidot ja tiedot arvioidaan aitona yrittäjyyteen liittyvänä toimintana. Keskeinen osa näyttöä on pitkäjänteinen yritystoiminnan käynnistämiseen liittyvä hanke, jossa tutkittava työstää yritysideaansa liikeideaksi. Toimivan liikeidean rakentamisessa hänen tulee tarkastella monipuolisesti toimin-

taympäristöä erityisesti alalle aikovan yrittäjän näkökulmasta. Hänen pitää osata käydä keskusteluja mahdollisesta yrityksensä käynnistämisestä ja siihen liittyvistä kysymyksistä alan asiantuntijoiden kanssa.

Tutkittavan tulee osata laatia myös liiketoiminnassa tarvittavat keskeiset suunnitelmat ja arvioida niiden toimivuutta. Hänen on pystyttävä tarkastelemaan myös todennäköisen yrityksensä resurssitarvetta.

Näyttöä voidaan täydentää selvityksien, laskelmien ja muiden kirjallisten tuotosten sekä suullisten keskustelujen ja haastattelujen avulla.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Arvioinnin kohteet:

- 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 kriteerit:

Tutkittava tietää, mitä yrittäjänä toimiminen edellyttää ja millaiset valmiudet tukevat yrittäjänä menestymistä. Hän pystyy erittelemään yrittäjänä toimimisen valmiuksiaan ja arvojaan sekä osaa näiden pohjalta punnita omaa yrittäjyyttään ja laatia itselleen kehityssuunnitelman yrittäjänä. Hän kykenee tekemään yritystoimintaan liittyviä ratkaisuja omiin arvoihinsa luottaen ja osaa tuoda esille oman ammattitaitonsa ja arvostaa sitä.

Tutkittava tuntee omaa toimialaansa ja aluettaan niin, että osaa tarkastella tulevaisuuden näkymiä, mahdollisuuksia ja markkinoita oman yritystoiminnan käynnistämisen kannalta.

Tutkittava tietää, millaisia erilaisia yritystoiminnan aloitustapoja yritystoimintaa aloittava voi harkita. Hän tietää yleisimmät Suomessa käytetyt ratkaisut mm. yritystoiminnan muotojen, aloittamisoperaatioiden, vastuiden määrittämisen ja tarvittavien resurssien ja riskien osalta voidakseen keskustella asiantuntijoiden kanssa oman yrityksensä toiminnan vaihtoehtoista. Hän tietää, millaisia taloudellisia ja tuotannollisia sekä henkisiä voimavaroja yritystoiminnan toteuttaminen vaatii ja osaa arvioida niiden tarpeen esimerkiksi oman yritystoiminnan aloittamisen näkökulmasta. Hän tuntee yritystoiminnan aloittamisen lakisäätelliset toimet sekä muun yritystoiminnan keskeisen lainsäädännön ja tietää, mistä voi tarvittaessa saada asiantuntijapalveluja.

Tutkittava osaa kehittää asiantuntijoiden avulla omalle yritykselleen markkinakelpoisen liikeidean.

Hän ymmärtää, mikä on liikeidean merkitys yritystoiminnan työväliseenä, ja tietää, miten sitä käytetään toiminnan suunnittelun ja toteutuksen pohjana. Hän ottaa sitä kehittäessään huomioon markkinoiden kysyntä- ja kilpailutekijöitä sekä oman idean toimivuuden kannalta olennaisia erilaistamistekijöitä.

Tutkittava ymmärtää asiakassuhteiden ja muiden yhteistyösuhteiden merkityksen olennaisena osana menestyvää yritystoimintaa. Hän tietää, mihin hänen mahdollisen yrityksensä asiakassuhteiden ja muiden yhteistyösuhteiden hoitamiseen liittyvät arvot ja liikeideassa määritellyt toimintatavat perustuvat. Hänellä on valmiudet rakentaa ja ylläpitää yrityksen jatkuvuuden kannalta merkittäviä asiakas-, toimittaja- ja muita verkostosuhteita.

Tutkittava ymmärtää, mitä on kannattava toiminta, ja osaa vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen. Hän osaa tulkita yrityksen tilinpäätöstä mm. pääomien, varallisuuden, maksukyvyn ja tuloksen suhteen. Hän ymmärtää kustannuslaskennan periaatteet ja tietää, mitkä markkinalähtöiset tekijät tulee ottaa myös huomioon, jotta hän osaa hinnoitella tuotteita järkevästi. Hän osaa laatia yritykselleen karkean tulo-menoarvion ja osaa hankkia tietoa ja asiantuntijapalveluja alan yritystoiminnan verotuksellisten kysymysten ratkaisuun.