

# KUTSESTANDARD

## Raudtee keevitusmeister, tase 5

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid.

Raudtee keevitusmeister, tase 5 kutsestandard on aluseks erialaste koolituskavade ja isikute kompetentsuse hindamisele kutse andmisel.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Raudtee keevitusmeister, tase 5	5

### A-osa KUTSEKIRJELDUS

#### A.1 Töö kirjeldus

Raudtee keevitusmeistri peamine ülesanne on pikkrööbaste, rööbaste ja pöörmete ühendamiseks ning raudtee terviklikkuse taastamiseks vajalike keevitustööde kavandamine, korraldamine, juhtimine ja kontrollimine, tagades seejuures raudteeliikluse ohutuse.

Raudtee keevitusmeister, tase 5 on keskastme spetsialist, kes töötab iseseisvalt või meeskonnas, täites juhi rolli. Ta suudab orienteeruda erinevates olukordades, lahendada probleeme, suhelda korrektselt tellijate ja kaastöötajatega, valida ja rakendada keevitustehnoloogiasid, meetodeid ja töövahendeid. Ta täidab mitmekülgseid tööülesandeid (vajaduse korral raudtee keevitaja, tase 3 tööülesandeid olenevalt valitud keevitustöö kompetentsist), vastutab enda ja meeskonna töötulemuse ja tööohutuse eest. Töö eeldab tehnilise dokumentatsiooni lugemise ja juhendmaterjalide kasutamise oskust.

Raudtee keevitusmeistri töö toimub üldjuhul välitingimustes nii päevasel kui ka öisel ajal.

Töökeskkond on kõrgendatud ohuga töökoht raudteel, sealjuures töötamine ebatasasel pinnal ja erinevates ilmastikuoludes. Seetõttu on raudtee keevitusmeistri töös vajalik hea füüsiline tervis ja keskkonnataluvus, ta peab järgima tööeeskirju, tervisekaitse- ja ohutusnõudeid, kasutama töö iseloomule ja ilmastikule vastavat hästimärgatavat tööriietust ning isikukaitsevahendeid. Ohutusnõuete rikkumine võib põhjustada raudteeohutust mõjutava juhtumi või tööõnnetuse.

Kohustuslik on läbida eelnev ja perioodiline raudteetöötaja tervisekontroll.

Põhilised töövahendid on keevitus-, lõike- ja lihvimisseadmed, raudtee spetsiifilised käsitööriistad, väikemehhanismid, signaalid, sidevahendid ja mõõtevahendid.

Kutsealas on ka raudtee keevitaja, tase 3 kutse. Keevitaja on oskustöoline, kes töötab meeskonnas ja vastutab oma tööülesannete täitmise eest.

#### A.2 Tööosad

A.2.1 Töö kavandamine

A.2.2 Töö korraldamine ja juhtimine

A.2.3 Töötulemuste kontrollimine ja hindamine, parendustegevuste kavandamine ja korraldamine

A.2.4 Liiklusohutuse tagamine

A.2.5 Pikkrööbastega tee korrashoiu- ja remonttööde kavandamine ja korraldamine

#### Valitavad tööosad

A.2.6 Pealekeevitustehnoloogiatega keevitustööde tegemine ja keeviste järeltöötlemine

A.2.7 Termiitkeevitustehnoloogiaga rööbaste kokkukeevitustööde tegemine ja keeviste järeltöötlemine

A.2.8 Kontaktkeevitustehnoloogiaga rööbaste kokkukeevitustööde tegemine ja keeviste järeltöötlemine

### A.3 Kutsealane ettevalmistus

Tavaliselt töötavad 5. taseme raudtee keevitusmeisteritena inimesed, kellel on keskharidus ja kes on kutseoskused omandanud praktilise rööpakeevitustöö käigus.

### A.4 Enamlevinud ametinimetused

Keevitusmeister, keevitustööde juht, raudteekeevitusmeister

### A.5 Regulaatsioonid kutsealal tegutsemiseks

Kutsealal töötamiseks on vajalik kutsetunnistus raudteeseaduse kohaselt.

### A.6 Tulevikuoskused

Keevitaja tööd mõjutavad uute seadmete ja materjalide kasutusele võtmine, mistõttu on vajalik uuendada seadmete kasutamise ja seadistamise oskusi ning tunda uusi kasutusele võetavaid materjaliliike. Oodatud on praegusest paremaid spetsiifilisi ohutuslaseid ning töö-, tootmis- ja tööstusprotsesside alaseid alusteadmisi sh toote elukaare tundmist. Tõsta tuleb koostude keevitamisel kasutatavate rakiste jm abivahendite kasutamise ja koostamise taset. Ruumiline ehk 3D mõtlemine tuleb kasuks tehniliste jooniste lugemisel.

## B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

### B.1 Kutse struktuur

Raudtee keevitaja, tase 3 kutse taotlemisel on nõutud üldoskuste B.2 ja kohustuslike kompetentside B.3.1–B.3.3 ning vähemalt ühe valitava kompetentsi tõendamine valikust B.3.4–B.3.6.

### Kvalifikatsiooninõuded haridusele ja töökogemusele

Läbitud peab olema keevitaja baaskoolitus, nõutud on tööliigist ja keevitustehnoloogiast tuleneva keevitussertifikaadi olemasolu.

### B.2 Raudtee keevitusmeister, tase 5 üldoskused

Tegevusnäitajad:

1. järgib raudteetranspordi töö ja liikluse korraldamise põhimõtteid;
2. järgib oma töös kõikide asjakohaste standardite, juhendite ja õigusaktide nõudeid;
3. järgib tööohutusnõudeid (sh kasutab isikukaitsevahendeid) töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö käigus ja töökoha korrastamisel ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber, vältimaks tööõnnetusi raudteel; kontrollib, et seda teeksid ka töötajad;
4. oskab rakendada töötervishoiu reeglite kohaseid ohutusvõtteid; rakendab tööd soodustavaid ja tervist säästavaid asendeid ja töövõtteid tööülesannete täitmisel; kontrollib, et seda teeksid ka töötajad;
5. teatab vastutavale töötajale töö valmisolekust ja lõpetamisest;
6. kavandab teadlikult oma aega;
7. oskab märgata potentsiaalset probleemi, vaadata läbi seotud teavet, sõnastada lahendamist vajav küsimus ja hinnata võimalusi ning strateegiaid sellele vastuse leidmiseks;
8. oskab kollektiivi vajadustega ning ühise eesmärgiga arvestada ning teistega ülesannete täitmiseks koostööd teha, sealhulgas vajalikku ja kasulikku informatsiooni jagada;
9. katkestab töö tervisele, tehnikale, liiklusele või keskkonnale ohtliku olukorra tekkides; teavitab koheselt vastavalt nõuetele;
10. osaleb erialastes aruteludes oma kompetentsuse piires; oskab konstruktiivses väitluses ja arutelus argumente koostada ja esitada, et veenda vastaspoolt või neutraalset kolmandat poolt oma seisukohas;
11. osaleb kutsealases täiendusõppes, rakendab õpitut oma töös;
12. valdab eesti keelt vähemalt tasemel A2 (vt lisa 1);
13. mõistab ja kasutab digitaalseid süsteeme, tööriistu ja rakendusi ning töötleb digitaalset teavet iseseisva kasutaja tasemel (vt lisa 2).

### B.3 Kompetentsid

## KOHUSTUSLIKUD KOMPETENSIID

<b>B.3.1 Töö kavandamine</b>	<b>EKR tase 5</b>
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>koostab tööplaani, kogudes, analüüsides ja täpsustades tööülesande täitmiseks vajalikku informatsiooni, lähtudes tööülesande sisust, töö asukohast ja võimaldatavast liikluskatkestuse ajast; valib keevitustöö tehnoloogilise protsessi, lähtudes tööülesande sisust ja kasutatavatest seadmetest;</li> <li>planeerib töömahu ja sellest lähtuvalt töötajate vajaduse, töö tegemiseks vajalikud ressursid (materjalid, mehhanismid, seadmed, transpordivahendid) ja tellib need, lähtudes töö ajagraafikust; kontrollib materjalide kasutamist ja hoiustamist; tõendab jooksvalt materjalide ja seadmete nõuetele vastavust.</li> </ol>	
<p>Teadmised:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>tööplaanide koostamise põhimõtted;</li> <li>keevitustööde tehnoloogiate erinevused;</li> <li>tööde tehnoloogiline järjekord;</li> <li>materjalide ja seadmete vastavusnõuded.</li> </ol>	
<b>B.3.2 Töö korraldamine ja juhtimine</b>	<b>EKR tase 5</b>
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>korraldab töötajate, materjalide, töövahendite, seadmete ja mehhanismide transpordi töökohale, lähtudes tööplaanist;</li> <li>juhhib pealekeevitustööde tegemist, rööbaste, pikkrööbaste ja rööpakinnituste vahetamist, neutraliseerimist ja keevitamist, lähtudes tööülesande sisust, tööks etteantud ajast ja juhenditest;</li> <li>järgib tehnoloogiat ja kontrollib töö tehnoloogia järgmist, lähtudes tehnoloogilistest kirjeldustest;</li> <li>kontrollib tööohutusnõuete täitmist (nt isikukaitsevahendite olemasolu ja kasutamine, töökoha nõuetekohane ettevalmistamine, töövahendite ja seadmete ettevalmistamine, seadistamine ja häälestamine).</li> </ol>	
<p>Teadmised:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>rööbaste kokkukeevitustööde tehnoloogia;</li> <li>pikkrööpa terviklikkuse taastamise tehnoloogia;</li> <li>pikkrööpa paigaldamise ja vahetamise tehnoloogia;</li> <li>defektse rööpaosa vahetuse tehnoloogia;</li> <li>pöörmel ja pikkrööbastel keevitustööde tehnoloogia;</li> <li>tööde tegemiseks vajalikud peamised materjalide liigid ja omadused.</li> </ol>	
<b>B.3.3 Töötulemuste hindamine</b>	<b>EKR tase 5</b>
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>kontrollib nii visuaalse vaatluse teel kui ka vajalikke mõõtevahendeid kasutades keevise kvaliteeti, veendumaks, et see vastab tehnilises dokumentatsioonis esitatud nõuetele;</li> <li>valib parendustegevuste tehnoloogia leitud mittevastavuste kõrvaldamiseks, lähtudes tehnilistest tingimustest; kontrollib parandatud keeviseid visuaalselt ja mõõtevahendeid kasutades ning veendub, et need vastavad etteantud normatiividele ja kvaliteedinõuetele;</li> <li>kontrollib ja kinnitab töö dokumenteerimist (nt objekti- ja keevituspäevikud); täidab dokumente (nt neutraliseerimisakt, objektipäevik) nõuetekohaselt.</li> </ol>	
<p>Teadmised:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>mittevastavuste tekkepõhjused, nende ennetamise meetodid;</li> <li>keeviste kvaliteedi kontrolli meetodid;</li> <li>parendustegevuste tehnoloogiad;</li> <li>kontrollmõõteriistade ja -vahendite liigid, nende kasutamise põhimõtted;</li> <li>töö dokumenteerimise alused.</li> </ol>	
<b>B.3.4 Liiklusohutuse tagamine</b>	<b>EKR tase 5</b>
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>tagab raudteeliikluse ohutusnõuete täitmise ning side- ja signaalvahendite kasutamise (käsi- ja helisignaalvahendid);</li> <li>koostab ja esitab hoiatuse nõudeavalduse ja „akna“ tellimuse ning kontrollib nende olemasolu;</li> </ol>	

3. korraldab ja kontrollib piiramissignaali paigaldamist, hooldamist ja eemaldamist või teeb seda ise, tagamaks töökoha ohutuse;
4. teeb nõuetekohased sissekanded;
5. teavitab raudteeliiklust ohustava sündmuse korral ettenähtud korras ja võtab kasutusele esmased abinõud ohutuse tagamiseks.

<b>B.3.5 Pikkrööbastega tee korrashoiu- ja remonttööde kavandamine ja korraldamine</b>	<b>EKR tase 5</b>
--	-------------------

**Tegevusnäitajad**

1. kavandab ja korraldab pikkrööbastega raudtee paigaldamist või teeb neid töid;
2. kavandab ja korraldab pikkrööbastega raudtee raidrööpa vahetamist või teeb neid töid;
3. korraldab purunenud pikkrööpa ajutiselt taastamist või teeb neid töid;
4. korraldab pikkrööpa terviklikkuse taastamist või teeb neid töid;
5. vabastab pikkrööpad temperatuuripingest ja viib need neutraaltemperatuuri;
6. kavandab ja korraldab rööbastele (rööpaotstele, riströöpale) pealekeevitust või hindab töö tulemust;
7. kavandab ja korraldab rööbaste kokku keevitamist pöörmel ning hindab töötulemust või teeb neid töid.

## VALITAVAD KOMPETENSIID

Kutse taotlemisel on nõutav vähemalt ühe valitava kompetentsi tõendamine valikust B.3.4–B.3.6.

<b>B.3.6 Rööbaste pealekeevitustööde tegemine</b>	<b>EKR tase 3</b>
---	-------------------

**Tegevusnäitajad:**

1. valmistab keevituspinna ette, kontrollides selleks ettenähtud mõõtmisvahendite ja värvainega defektide olemasolu (nt poorid, praod) vajaduse korral kõrvaldades need;
2. teeb rööbastele ja riströöbastele pealekeevitust elektrood-, täidistraat-, poolautomaat- või automaatkeevituse meetodil;
3. lihvib keevisõmblused tolerantsi, veendub keevituspinna veatuses (nt pooride, pragude puudumine) visuaalse kontrollimise teel ja selleks ettenähtud mõõtmisvahendeid kasutades, vigade ilmnemisel teeb järeltötluse;
4. markeerib tehtud töö ning täidab nõutud dokumendid.

**Teadmised:**

- 1) rööbaste ja riströöbaste keevitus- ja põhimaterjalide liigitus ja tähistamine kasutusala järgi;
- 2) keevisliidete ja -õmbluste tähistus ja liigitus;
- 3) keevitustööde tehnoloogia;
- 4) metallide keevitavuse, soojussisestuse, eel- ja järelkuumutuse põhimõtted;
- 5) keevitus- ja põlevgaaside omadused, tähistuse ja käsitemise põhimõtted;
- 6) käsikaarkeevitamisel ja/või pool- või automaatkeevitamisel kasutatavate keevitusseadmete ja abivahendite kasutamise põhimõtted;
- 7) käsikaarkeevituse ja/või traatkeevituse režiimid, režiimide põhimõtted, peamised näitajad; keevitusparameetrite seadistamine; keevitusparameetrite ja -tehnikaga mõju keevisõmblusele;
- 8) deformatsioonide tekkimise põhjused ja nende vältimise meetodid;
- 9) gaasilõikeseadmete liigid ja nende kasutamise põhimõtted;
- 10) pealekeevituse lubatud tolerantsid ja kvaliteedinõuded.

<b>B.3.7 Rööbaste termiitkeevitustööde tegemine</b>	<b>EKR tase 3</b>
---	-------------------

**Tegevusnäitajad:**

1. keevitab rööpad kokku, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja materjale ning juhindudes termiitkeevitustöö tehnoloogiatest;
2. lihvib koostu käsitsi või mehaaniliselt tolerantsi, kasutades asjakohaseid töö- ja mõõtevahendeid ning juhindudes termiitkeevitustöö tehnoloogiast;
3. markeerib tehtud töö ja täidab nõutud dokumendid.

**Teadmised:**

- 1) termiitkeevitus- ja põhimaterjalide tähistamine kasutusala järgi ja nende hoiustamise tingimused;
- 2) keevisliidete tähistus;
- 3) ettevalmistustööd rööbaste termiitkeevitamiseks;
- 4) rööbaste keevitavuse, soojussisestuse, eel- ja järelkuumutuse põhimõtted;

5) termiitkeevitustöö tehnoloogia; 6) termiitkeevitustöö erisused pöörmetel; 7) keevitus- ja põlevgaaside omadused, tähistuse ja käsitlemise põhimõtted; 8) keevitusservade mehaaniliste käsitööriistadega ettevalmistamise võtted; 9) rööpalõikeseadmete liigid ja nende kasutamise põhimõtted; 10) rööpaniidi väljaviske kõrvaldamise põhimõtted; 11) rööpa lihvimisseadmete liigid ja nende kasutamise põhimõtted; 12) termiitkeevituse lubatud tolerantsid ja kvaliteedinõuded.	<b>EKR tase 3</b>
<b>B.3.8 Rööbaste kontaktkeevitustööde tegemine</b>	
Tegevusnäitajad: 1. keevitab rööpad kokku, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja juhindudes kontaktkeevitustöö tehnoloogiatest; 2. lihvib koostu käsitsi või mehaaniliselt tolerantsi, kasutades asjakohaseid töö- ja mõõtevahendeid ning juhindudes kontaktkeevitustöö tehnoloogiast; 3. markeerib tehtud töö ja täidab nõutud dokumendid.	
Teadmised: 1) keevisliidete tähistus; 2) ettevalmistustööd rööbaste kontaktkeevitamiseks; 3) rööbaste keevitavuse põhimõtted; 4) kontaktkeevitustöö tehnoloogia mobiilse kontaktkeevitusseadmega ja statsionaarsetes töökodades; 5) kõverikes keevitamise põhimõtted; 6) kontaktkeevitusseadmete ehitus ja tööpõhimõtted; 7) keevitus- ja põlevgaaside omadused, tähistuse ja käsitlemise põhimõtted; 8) keevitusservade mehaaniliste käsitööriistadega ettevalmistamise võtted; 9) rööpalõikeseadmete liigid ja nende kasutamise põhimõtted; 10) rööpa lihvimisseadmete liigid ja nende kasutamise põhimõtted; 11) rööpaniidi väljaviske kõrvaldamise põhimõtted; 12) kontaktkeevituse lubatud tolerantsid ja kvaliteedinõuded.	

## C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

<b>C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile</b>	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	12-12042023-1.2/3k
2. Kutsestandardi koostajad	Indrek Kaliste, Leonhard Weiss OÜ Rein Ljäkin, AS Eesti Raudtee Tavo Sarnik, OÜ GoTrack Moonika Siniallik, Edelaraudtee AS Meeri Sõerd, Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet Tarvi Viisalu, AS Eesti Raudtee Peep Õim, SA Raudteekutsed
3. Kutsestandardi kinnitaja	Transpordi ja Logistika Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	25
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	12.04.2023
6. Kutsestandard kehtib kuni	11.04.2028
7. Kutsestandardi versiooni number	3
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	7212 Keevitajad ja leeklõikajad
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	5
<b>C.2 Kutsenimetus võõrkeeles</b>	
Inglise keeles	Railway Welding Master, EstQF Level 5
Vene keeles	Мастер по сварке рельсов железнодорожных путей

**C.3 Lisad**Lisa 1 [Keelte oskustasemete kirjeldused](#)Lisa 2 [Digipädevuste enesehindamise skaala](#)