

OCCUPATIONAL QUALIFICATION STANDARD

Railway Welding Master, EstQF Level 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.

Occupational title	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
Railway Welding Master, EstQF Level 5	5

Part A DESCRIPTION OF WORK

A.1 Description of work

Raudtee keevitusmeistri peamine ülesanne on pikkrööbast, rööbast 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 keevitustehnoloogiad, 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 päeval 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 oskustööline, kes töötab meeskonnas ja vastutab oma tööülesannete täitmise eest.

A.2 Tasks

- 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

Elective areas of work

- A.2.6 Pealekeevitustehnoloogiatega keevitustööde tegemine ja keeviste järeltöötlamine
- A.2.7 Termiitkeevitustehnoloogiaga rööbast kokkukeevitustööde tegemine ja keeviste järeltöötlamine
- A.2.8 Kontaktkeevitustehnoloogiaga rööbast kokkukeevitustööde tegemine ja keeviste järeltöötlamine

A.3 Professional preparation

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

A.4 Most common occupational titles

Keevitusmeister, keevitustööde juht, raudteekeevitusmeister

A.5 Regulations governing profession

Kutsealal töötamiseks on vajalik kutsetunnistus raudteeseaduse kohaselt.

A.6 Relevant skills for the future

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 ohutusalasid 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.

Part B COMPETENCY REQUIREMENTS

B.1 Structure of occupation

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.

Hariduslikud nõuded

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

B.2 General skills of Railway Welding Master, EstQF Level 5

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 korraldamisel 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 säästvaid 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 kohe 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 Competences

MANDATORY COMPETENCES

B.3.1 Töö kavandamine	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: - 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; - 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.	
Teadmised: - tööplaanide koostamise põhimõtted; - keevitustööde tehnoloogiate erinevused; - tööde tehnoloogiline järjekord; - materjalide ja seadmete vastavusnõuded.	
B.3.2 Töö korraldamine ja juhtimine	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: - korraldab töötajate, materjalide, töövahendite, seadmete ja mehhanismide transpordi töökohale, lähtudes tööplaanist; - juhib pealekeevitustööde tegemist, rööbaste, pikkrööbaste ja rööpakinnituste vahetamist, neutraliseerimist ja keevitamist, lähtudes tööülesande sisust, tööks etteantud ajast ja juhenditest; - järgib tehnoloogiat ja kontrollib töö tehnoloogia järgmist, lähtudes tehnoloogilistest kirjeldustest; - kontrollib tööohutusnõuete täitmist (nt isikukaitsevahendite olemasolu ja kasutamine, töökoha nõuetekohane ettevalmistamine, töövahendite ja seadmete ettevalmistamine, seadistamine ja häälestamine).	
Teadmised: - rööbaste kokkukeevitustööde tehnoloogia; - pikkrööpa terviklikkuse taastamise tehnoloogia; - pikkrööpa paigaldamise ja vahetamise tehnoloogia; - defektse rööpaosa vahetuse tehnoloogia; - pöörmel ja pikkrööbastel keevitustööde tehnoloogia; - tööde tegemiseks vajalikud peamised materjalide liigid ja omadused.	
B.3.3 Töötulemuste hindamine	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: - kontrollib nii visuaalse vaatluse teel kui ka vajalikke mõõtevahendeid kasutades keevise kvaliteeti, veendumaks, et see vastab tehnilises dokumentatsioonis esitatud nõuetele; - 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; - kontrollib ja kinnitab töö dokumenteerimist (nt objekti- ja keevituspäevikud); täidab dokumente (nt neutraliseerimisakt, objektipäevik) nõuetekohaselt.	
Teadmised: - mittevastavuste tekkepõhjused, nende ennetamise meetodid; - keeviste kvaliteedi kontrolli meetodid; - parendustegevuste tehnoloogiad; - kontrollmõõteriistade ja -vahendite liigid, nende kasutamise põhimõtted; - töö dokumenteerimise alused.	
B.3.4 Liiklusohutuse tagamine	EstQF Level 5
Tegevusnäitajad: - tagab raudteeliikluse ohutusnõuete täitmise ning side- ja signaalvahendite kasutamise (käsi- ja helisignaalvahendid); - koostab ja esitab hoiatuse nõudeavalduse ja „akna“ tellimuse ning kontrollib nende olemasolu;	

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.3.5 Pikkrööbastega tee korrashoiu- ja remonttööde kavandamine ja korraldamine	EstQF Level 5
--	----------------------

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.

OPTIONAL COMPETENCES

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

B.3.6 Build-up welding	EstQF Level 3
-------------------------------	----------------------

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. lihviv 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 keevitatavuse, soojussisestuse, eel- ja järelkuumutuse põhimõtted;
- 5) keevitus- ja põlevgaaside omadused, tähistuse ja käsitlemise 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.3.7 Thermite welding	EstQF Level 3
-------------------------------	----------------------

Tegevusnäitajad:

1. keevitab rööpad kokku, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja materjale ning juhindudes termiitkeevitustöö tehnoloogiatest;
2. lihviv 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 keevitatavuse, soojussisestuse, eel- ja järelkuumutuse põhimõtted;

- 5) termiitkeevitustöö tehnoloogia;
- 6) termiitkeevitustöö erisused pöörmel;
- 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.3.8 Flash-Butt Welding

EstQF Level 3

Tegevusnäitajad:

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

Teadmised:

- 1) keevislidete 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 töö põhimõtted;
- 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.

Part C GENERAL INFORMATION AND ANNEXES

C.1 Information concerning compilation and certification of occupational qualification standard and reference to classification of occupations

1. ID of occupational qualification standard in register of occupational qualifications	12-12042023-1.2/3k
2. Occupational qualification standard compiled by:	Indrek Kaliste, Leonhard Weiss OÜ Rein Ljakin, 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. Occupational qualification standard approved by:	Transport and Logistics
4. No. of decision of Sectoral Council	25
5. Date of decision of Sectoral Council	12.04.2023
6. Occupational qualification standard valid until	11.04.2028
7. Occupational qualification standard version no.	3
8. Reference to International Standard Classification of Occupations (ISCO 08)	7212 Welders and Flame Cutters
9. Reference to European Qualifications Framework (EQF)	5

C.2 Occupational title in foreign language	
English:	Railway Welding Master, EstQF Level 5
Russian:	Мастер по сварке рельсов железнодорожных путей
C.3 Annexes	
Lisa 1 Language skills level descriptions	
Lisa 2 Scale of self-assessment in digital competence	