KUTSESTANDARD

Keevitaja, tase 4

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid. Kutsestandardeid kasutatakse õppekavade koostamiseks ja kutse andmiseks.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Keevitaja, tase 4	4

Võimalikud osakutsed ja nimetused kutsetunnistusel	
Osakutse nimetus	**Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase**
Poolautomaatkeevitaja, tase 4	4
Käsikaarkeevitaja, tase 4	4
TIG-keevitaja, tase 4	4

A-osa
KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus
Keevitajad töötavad keevistooteid või -konstruktsioone valmistavates ettevõtetes. 4. taseme keevitaja keevitab keskmise keerukusega dünaamiliselt koormatud, karastuvaid ja termotöötlust vajavaid keskmise kvaliteedi ja ohutusklassiga keevisliidete keevisõmbluseid. Töös on kasutusel poolautomaat (MAG 135), käsikaar (MMA 111) või mittesulava elektroodiga kaarkeevituse (TIG 141) keevitusprotsessid. Keevitatavateks materjalideks on hästi keevitatavad süsinikterased (nt S235, S275, S355). 4. taseme keevitaja täidab tööülesandeid muutuvates olukordades, töötades töörühma liikmena või iseseisvalt. Keevitaja peab olema valmis töötama piiratud liikuvusega asendites ja erinevate temperatuuridega (suure temperatuurikõikumisega) keskkondades. Ohuteguriteks on toksilised keevitusgaasid, elektrilöök (pingestatud metallosad), kuumad pinnad, UV kiirgus, mehaanilised vigastused, raskete elementide käsitsemine. Tööülesannete täitmine võib nõuda füüsilist pingutust. Riskide maandamiseks tuleb kasutada isikukaitsevahendeid ja kanda eririietust. Koostatud on madalama taseme kutsestandard keevitaja, tase 3 ja kõrgema taseme kutsestandard keevitaja, tase 5.
A.2 Tööosad
A.2.1 Terase keevitustööde ettevalmistamine. A.2.2 Keevitavate liidete koostamine. A.2.3 Lõpptoote kvaliteedi hindamine. A.2.4 Terase poolautomaatkeevitamine (135 MAG).
Valitavad tööosad
A.2.5 Terase käsikaarkeevitamine (111 MMA). A.2.6 Terase TIG-keevitamine (141 TIG).
A.3 Kutsealane ettevalmistus
Keevitajaks saab õppida kutseõppeasutuses, täiskasvanute tööalase koolituse kursustel või töökohal.
A.4 Enamlevinud ametinimetused
Keevitaja, keevitaja-koostelukksepp, keevitaja-koostaja, koostekeevitaja.

A.5 Regulatsioonid kutsealal tegutsemiseks
Tuletööd võib majandustegevusena osutada isik, kellel on kutsetunnistus või kes on läbinud tuletööde tegemise koolituse ja kellel on tuletöötunnistus. Tuleohutuse seadus § 12 ja § 14.
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 ohutusalaseid 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
Keevitaja, tase 4 kutse taotlemisel tuleb tõendada üldoskused B.2, kompetentsid B.3.1 - B.3.4 ning valitavatest kompetentsidest B.3.5 – B.3.6 vähemalt üks kompetents. Poolautomaatkeevitaja 4. taseme osakutse saamiseks tuleb taotlejal tõendada kompetentsid: - üldoskuste (B.2) kompetentsid; - kõik kohustuslikud kompetentsid B.3.1 - B.3.4. Käsikaarkeevitaja 4.taseme osakutse saamiseks tuleb taotlejal tõendada kompetentsid: - üldoskuste (B.2) kompetentsid; - kohustuslikud kompetentsid B.3.1-B.3.3; - valitav kompetents B.3.5 Terase käsikaarkeevitamine. TIG keevitaja 4. taseme osakutse saamiseks tuleb taotlejal tõendada kompetentsid: - üldoskuste (B.2); - kohustuslikud kompetentsid B.3.1-B.3.3; - valitav kompetents B.3.6 Terase TIG-keevitamine.

B.2 Keevitaja, tase 4 üldoskused
1. Tugineb oma töös teadmistele: metallide ja nende sulamite põhiomadused ning tähistamine; metallide keevitatavus; keevitusmaterjalide valik ja tähistamine; keevituse eel- ja järelkuumutamine; põhilised keevitustehnikad; keevitusseadmete ehitus ja seadistamise (reguleerimise) põhimõtted; metallilõikeseadmed ja nende ohutu kasutamine; kvaliteeditasemed C keevitusdefektide järgi (EVS-EN-ISO 5817); keevitaja kvalifitseerimise standardid (EVS-EN-ISO 9606). 2. Loeb tehnilisi jooniseid ja keevitusprotseduuri spetsifikaati (edaspidi WPS-i), mõistab ja kasutab keevisõmbluste ja -liidete tähiseid ning kutsealast terminoloogiat. 3. Järgib tööohutuse, keskkonnahoiu ja tuletööde nõudeid, kasutab isikukaitsevahendeid ja tagab nende korrasoleku. 4. On oma töös täpne ja korrektne, kasutab aega efektiivselt, peab kinni tähtaegadest ja kokkulepetest. 5. Töötab motiveeritult ja organiseeritult ning järgib etteantud juhiseid ja protseduure. 6. Kasutab võimalusi enesetäiendamiseks. 7. Osaleb meeskonnatöös, jagab kaastöötajatega asjakohast teavet. 8. Saab aru enda kohast ettevõttes, ta on teadlik oma tegevuse tagajärgedest.

B.3 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.3.1 Terase keevitustööde ettevalmistamine	EKR tase 4
Tegevusnäitajad:	

1. Teeb endale selgeks tööülesande sisu: leiab tööjooniselt ja WPS-st vajaliku info, vajadusel kasutab asjakohast rakendustarkvara. 2. Valib WPS-st lähtudes keevitustraadi, keevituselektroodi, kaitsegaasi, juuretoe jm keevitusmaterjalid ja -vahendid. 3. Teeb terase keevitusprotsessile vastavate seadmete kasutuseelse ülevaatuse ja ettevalmistuse, vajadusel vahetab välja kuluosad. 4. Seadistab terase keevitusprotsessile vastavad seadme parameetrid, järgides WPS-is määratud keevitusvoolu, keevituspinget (kaare pinget), kaare režiimi ja gaasikulu.	
B.3.2 Keevitavate liidete koostamine	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Valmistab detailid ette terase poolautomaatkeevituseks, töödeldes detaile käsitsi (nt lõikamine, puurimine, rihtimine ja õgvendamine), mehaaniliselt (nt painutus) ja termiliselt (nt gaasilõikus). Puhastab ja vajadusel faasib keevitatavad servad. 2. Mõõdab detailide mõõtude vastavust tööjoonisel märgitud mõõtudega, kasutades mõõteriistu (šabloonid, nurgik, mõõdulint, nihik jm). 3. Koostab koostud punkt- või traagelõmbluse abil, lähtudes tööjoonisest ja WPS-ist. 4. Vajadusel fikseerib koostud, kasutades rakiseid ja muid abivahendeid (pöördlauad, mehhaniseeritud keevitusseadmed jm). 5. Tuvastab visuaalselt keevisliidete pinnadefektid ja koostu vastavuse tööjoonisele, mõistab pinnadefektide tekkimise põhjuseid.	
B.3.3 Lõpptoote kvaliteedi hindamine	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Kontrollib visuaalselt enda tehtud keevisõmblusi ning veendub, et need vastavad tööjoonisel ja WPSis esitatud nõuetele (et õmblused oleksid veatud: ei esineks poore, pragusid jm). 2. Mõõdab asjakohaste mõõtevahenditega koostu joonmõõtmeid ja deformatsioone. 3. Korrigeerib kontrollimise käigus ilmnenud mittevastavused (koostu deformatsioonid jm), järgides keevituskvaliteedi klassi nõudeid. 4. Teeb pärast leitud defektide korrigeerimist keevisõmbluste ja koostu lõpliku kontrolli veendumaks, et need vastavad etteantud kvaliteedinõuetele.	
B.3.4 Terase poolautomaatkeevitamine (135 MAG)	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Keevitab plaatide nurkõmblusi asendites PA, PB ja PF, lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C. 2. Keevitab plaatide põkkõmblusi asendis PA, PC ja PF lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C. 3. Puhastab keevitamise ajal täiteläbimite õmbluste servad käsitsi või mehaaniliselt. 4. Teeb valmis tootele järeltöötluse, eemaldades pindadelt pritsmed šlaki jm ebapuhtused.	

VALITAVAD KOMPETENTSID

B.3.5 Terase käsikaarkeevitamine (111 MMA)	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Keevitab plaatide nurkõmblusi asendites PA, PB, lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C. 2. Keevitab plaatide põkkõmblusi asendis PA, PC ja PF lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C. 3. Puhastab keevitamise ajal täiteläbimite õmbluste servad käsitsi või mehaaniliselt. 4. Teeb valmis tootele järeltöötluse, eemaldades pindadelt pritsmed, šlaki jm ebapuhtused.	
B.3.6 Terase TIG- keevitamine (141 TIG)	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Keevitab põkkõmblusi asendis PA (pööratav toru), PC ja PH lähtudes tööjoonisest, WPS-ist ja kvaliteeditasemest C ja kasutades plaatide nurk- ja põkkõmbluste keevitamise oskusteavet. 2. Teeb valmis tootele järeltöötluse ja puhastab keevisõmblused toodet kahjustamata.	

C-osa
ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	24-27042021-4.1.2/9k
2. Kutsestandardi koostajad	Madis Mäeste, Sumet OÜ Sandra Kliimann, AS Saku Metall Tatjana Karaganova, Tallinna Lasnamäe Mehaanikakool Riina Otsason, Baltic Workboats AS Toomas Reha, Inspecta Estonia OÜ Heikki Nurmsalu, Fuksia OÜ Tarvo Kapp, Contractor OÜ
3. Kutsestandardi kinnitaja	Tehnika, Tootmise ja Töötlemise Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	21
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	27.04.2021
6. Kutsestandard kehtib kuni	31.12.2026
7. Kutsestandardi versiooni number	9
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	7212 Keevitajad ja leeklõikajad
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	4
C.2 Kutsenimetus võõrkeeles	
Inglise keeles	Keevitaja, tase 4
C.3 Lisad	