

KUTSESTANDARD

Volitatud mäeinsener, tase 8

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.

Kutsenimetuse	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Volitatud mäeinsener, tase 8	8

Võimalikud spetsialiseerumised ja nimetused kutsetunnistusel	
Spetsialiseerumine	Nimetus kutsetunnistusel
Maavarade pealmaakaevandamine	Volitatud mäeinsener, tase 8 Maavarade pealmaakaevandamine
Maavarade allmaakaevandamine	Volitatud mäeinsener, tase 8 Maavarade allmaakaevandamine
Pealmaakaevandamise projekteerimine	Volitatud mäeinsener, tase 8 Pealmaakaevandamise projekteerimine
Allmaakaevandamise projekteerimine	Volitatud mäeinsener, tase 8 Allmaakaevandamise projekteerimine
Markšeider, tase 8	Markšeider, tase 8

A-osa KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus Volitatud mäeinsener, tase 8 tegevuse eesmärk on tagada maavarade ohutu, keskkonnasäästlik ja efektiivne kaevandamine ja töötlemine. Volitatud mäeinsener on laiaulatuslike teadmiste ja kogemustega tippspetsialist-ekspert, kes plaanib ja juhib maavarade kaevandamisega seotud protsesse, sh peal- ja allmaa markšeiderimöödistusi. Tema roll on käigus hoida ja täiustada tehnoloogiaid, luua uusi teadmisi ja tehnoloogiaid, koostada normatiivdokumente ning teha ekspertiise ja auditeid. Juhina töötades vastutab ta üksuse või organisatsiooni strateegilise tegevuse eest. Ta on valmis töötama meeskonnas koos sidusvaldkondade (ehitus, geoloogia, mehaanika) inseneride ja spetsialistidega. Töö toimub sise-, väli- ja/või allmaatingimustes. Kokku võib puutuda müra, niiskuse, tolmu, heit- ja lõhkegaasidega jms. Töökoormus võib jaotuda ebaühtlaselt. Lisaks tavapärasele kontoritehnikale ja -tarkvarale kasutatakse erialast arvutitarkvara ning töövahendeid (märke- ja mõõteriistu jms), vajadusel ka mootorsõidukit.
A.2 Tööosad A.2.1 Tehnoloogiate käitamine, arendamine ja täiustamine A.2.2 Juhtimine
Spetsialiseerumisega seotud tööosad A.2.3 Maavarade pealmaakaevandamine A.2.4 Maavarade allmaakaevandamine A.2.5 Pealmaakaevandamise projekteerimine A.2.5 Allmaakaevandamise projekteerimine A.2.6 Markšeiderimöödistamine

A.3 Kutsealane ettevalmistus

Volitatud mäeinsener on omandanud magistriõppe tasemel kõrghariduse. Tal on erialane töökogemus ja ta on end täiendanud erialastel täienduskoolitustel.

A.4 Enamlevinud ametinimetused

Ettevõtte, osakonna, büroo, töökonna tehniline juhataja, peainsener, peatehnoloog, mäetööde juht, projektijuht, konsultant, ekspert vm juhtiv spetsialist, juhtiv projektijuht, teadur, vanemteadur, peamarkšneider, markšneider.

A.5 Regulaatsioonid kutsealal tegutsemiseks

Volitatud mäeinseneri kutsetunnistuse omandamine annab õiguse töötada maavarade kaevandamise, markšneiderimöödistuse või projekteerimise vastutava spetsialistina oma spetsialiseerumise ulatuses. Alus: maapõueseadus.

B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur

Kutse taotlemisel tuleb tõendada üldoskused ja kohustuslikud kompetentsid B.3.1–B.3.2 ning vähemalt üks spetsialiseerumisega seotud kompetents valikust B.3.3–B.3.7.

Maavarade pealmaakaevandamisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse taotlemisel tuleb tõendada lisaks kompetents B.3.3.

Maavarade allmaakaevandamisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse taotlemisel tuleb tõendada lisaks kompetents B.3.4.

Pealmaakaevandamise projekteerimisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse taotlemisel tuleb tõendada lisaks kompetents B.3.5.

Allmaakaevandamise projekteerimisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse taotlemisel tuleb tõendada lisaks kompetents B.3.6.

Markšneiderimöödistamisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse taotlemisel tuleb tõendada lisaks kompetents B.3.7.

B.2 Volitatud mäeinsener, tase 8 üldoskused

Tegevusnäitajad:

1. rakendab olemasolevate tehnoloogiate kasutamiseks ja täiustamiseks või uute tehnoloogiate loomiseks teaduse, inseneriteaduse ja valdkonna alaseid teadmisi;
2. juhindub mäeinseneri kutse-eetikast ja käitumiskodeksist (Lisa 1);
3. järgib oma tegevuses tööohutus- ja töökeskkonnanoõudeid;
4. juhindub kutsealaga seotud standarditest ja regulaatsioonidest, sh keskkonnahoiu nõuetest;
5. kasutab otstarbekalt ettevõtte ja maapõue ressursse;
6. loob positiivse suhtluskeskkonna, valib sihtgrupile vastava suhtlemisviisi;
7. teeb koostööd kutsealaga seotud institutsioonide ja koostöövõrgustike ning valdkondade vaheliste projektimeeskondadega;
8. orienteerub kutseala eri aspektides, hoiab end kursis tehnoloogiliste arengutega, arendab ja teeb ettepanekuid innovatiivseteks muudatusteks;
9. säilitab ja arendab oma kutseoskusi, sh tööalast suhtlemisoskust;
10. esitab teabe selgelt, loogiliselt ja sihtgrupile mõistetavalt;
11. kasutab vähemalt ühte võõrkeelt tööks vajalikul tasemel;
12. kasutab eesmärgipäraselt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, modelleerimist ja simulatsiooni ning analüüsi- ja sünteesitehnikad vastavalt digioskuste enesehindamise skaala vilunud kasutaja tasemele (Lisa 2).

B.3 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.3.1 Tehnoloogiate käitamine, arendamine ja täiustamine	EKR tase 8
Tegevusnäitajad: 1. kombineerib üldist ja spetsialiseerumisega seotud inseneriteavet olemasoleva ja kujunemisjärgus tehnoloogia optimeerimiseks ning uute lahenduste väljatöötamiseks; 2. kavandab, arendab ja juurutab tehnoloogilisi lahendusi, arvestades kulude, ohutuse, töökindluse, kvaliteedi, keskkonnamõjude jm aspektidega; 3. hindab uute tehnoloogiate tehnilist rakendatavust ja majanduslikku põhjendatust oma valdkonnas, arvestades seejuures kasutaja vajadusi, turusituatsiooni ja piiranguid; 4. kasutab mäendusvaldkonnaga seotud tehnika- ja majandusvaldkondade (infotehnoloogia, turuteabe, majanduse ja keskkonnakaitse) üleseid lahendusmeetodikaid; 5. koostab oma eriteadmistest lähtuvalt erapooletu eksperdi arvamuse või uuringuvastuse vastavalt ekspertiisi- ja auditiülesandele.	
B.3.2 Juhtimine	EKR tase 8
Tegevusnäitajad: 1. juhib meeskondi (suuremad kui üks inimene) ja koordineerib projekti tegevusi, kasutades sobivaid juhtimisvõtteid ja -süsteeme; 2. hoiab projekti planeeritud eelarve ja tegevuse õigusaktidega vastavuses; 3. rakendab organisatsiooni või üksuse kvaliteedi- ja keskkonnanjuhtimise põhimõtteid, korrigeerib kvaliteedinäitajaid; 4. osaleb, juhendab, korraldab ja arendab jäämevaldkonnaga seotud tegevusi. 5. annab edasi kutsealaseid oskusi ja teadmisi, koordineerib juhendatavate tööd, lähtudes valdkonna arengusuundadest; 6. tuvastab töötajate võimeid ja arenguvajadusi ning planeerib nende arengut; 7. koostab normatiivdokumente.	

SPETSIALISEERUMISEGA SEOTUD KOMPETENTSID

Maavarade pealmaakaevandamisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse taotlemisel tuleb tõendada lisaks kompetents B.3.3.

Maavarade allmaakaevandamisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse taotlemisel tuleb tõendada lisaks kompetents B.3.4.

Pealmaakaevandamise projekteerimisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse taotlemisel tuleb tõendada lisaks kompetents B.3.5.

Allmaakaevandamise projekteerimisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse taotlemisel tuleb tõendada lisaks kompetents B.3.6.

Markšneiderimöödistamisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse taotlemisel tuleb tõendada lisaks kompetents B.3.7.

Maavarade pealmaakaevandamine	
B.3.3 Maavarade pealmaakaevandamine	EKR tase 8
Tegevusnäitajad: 1. korraldab ja arendab pealmaakaevandamist, lähtudes maavara omadustest, geoloogilistest tingimustest, valitud tehnoloogiatest ja tehnikast; 2. korraldab lõhketöödeks ettevalmistamist oma ettevõttes või selle allüksuses, arvestades pealmaalõhketööde eripära ja mõju töö-, loodus- ning sotsiaalkeskkonnale; 3. koordineerib vajadusel mäeeraldiste ja kaeveväljade uuringuid, lähtudes valdkonna arengusuundadest; 4. koordineerib vajadusel maardlate uuringu projektide koostamist, lähtudes valdkonna arengusuundadest; 5. juhib ja kontrollib kaevandatud ala korrastamist ning kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju ohjamist, juhindudes kaevandamise mõju ohjamise põhimõtetest; 6. juhib ja juhendab kaevisetöötlust ja rikastamist, lähtudes meetodist, tehnikast ja kvaliteedinõuetest; 7. ohjab maavarade töötlemise ja rikastusjäätmete keskkonnamõju, juhindudes keskkonnamõju ohjamise põhimõtetest;	

8. arendab ja optimeerib töötlemisproduktide müüki ja vedu tarbijale, lähtudes maavaramajanduse põhimõtetest; korraldab kaevandamisjääkide ja jäätmete keskkonnanõuetele vastavat käitlemist.

Maavarade allmaakaevandamine

B.3.4 Maavarade allmaakaevandamine

EKR tase 8

Tegevusnäitajad:

1. korraldab ja arendab allmaakaevandamist, lähtudes maavara omadustest, geoloogilistest tingimustest, valitud tehnoloogiatest ja tehnikast;
2. korraldab lõhketöödeks ettevalmistamist oma ettevõttes või selle allüksuses, arvestades allmaalõhketööde eripära ja mõju töö-, loodus- ning sotsiaalkeskkonnale;
3. juhib mäerõhu ohjamise, tuulutamise jt allmaatöö spetsiifiliste protsesside käitamist oma ettevõttes;
4. koordineerib vajadusel mäeeraldiste ja kaeveväljade uuringuid, lähtudes valdkonna arengusuundadest;
5. juhib ja juhendab allmaakaevanduste kohaldamist selle teiseseks kasutamiseks, arvestades geoloogiliste ja mäetehniliste riskidega;
6. juhib kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju ohjamist mäetööde ajal ja vajadusel ka altkaevandatud ala korrastamisel;
7. juhib ja juhendab kaeviset töötlemist ja rikastamist, järgides keskkonnamõju ohjamise põhimõtteid;
8. optimeerib töötlemisproduktide müüki ja vedu tarbijale, juhindudes maavarade töötlemise keskkonnamõju ohjamise põhimõtetest; korraldab kaevandamisjääkide ja jäätmete keskkonnanõuetele vastavat käitlemist.

Pealmaakaevandamise projekteerimine

B.3.5 Pealmaakaevandamise projekteerimine

EKR tase 8

Tegevusnäitajad:

1. juhib ja juhendab projekteerimist: prototüüpide ja normdokumentide valimist ning kasutamist, tuginedes projekteerimisdokumentatsioonile ja heale tavale;
2. tuvastab ja hindab riske ning ohutegureid, kavandab riskide ennetamise meetmed, lähtudes riskianalüüsist;
3. määrab projekti mahu, kasutades arvutusmetoodikaid ja projekteerimistarkvara;
4. kontrollib ja hindab projektide vastavust kehtestatud kriteeriumitele;
5. koostab projekteerimiseks vajalikke normdokumente vastavalt töökorraldusele.

Allmaakaevandamise projekteerimine

B.3.6 Allmaakaevandamise projekteerimine

EKR tase 8

Tegevusnäitajad:

1. juhib ja juhendab projekteerimist: prototüüpide ja normdokumentide valimist ning kasutamist, tuginedes projekteerimisdokumentatsioonile ja heale tavale;
2. tuvastab ja hindab riske ning riskitegureid, kavandab riskide ennetamise meetmed vastavalt ettevõtte riskianalüüsist;
3. määrab projekti mahu, kasutades arvutusmetoodikaid ja projekteerimistarkvara;
4. kontrollib ja hindab projektide vastavust kehtestatud kriteeriumitele;
5. koostab projekteerimiseks vajalikke normdokumente lähtuvalt töökorraldusest.

Markšneider, tase 8

B.3.7 Markšneiderimöödistamine

EKR tase 8

Tegevusnäitajad:

1. korraldab peal- ja allmaamöödistamiseks vajalike lähteandmete kogumise;
2. valib tööülesandest lähtuvalt möödistusvahendid, kontrollides nende korrasolekut;
3. möödistab kaeviset ja katendi mahtu massiivis järgides õigusaktides kehtestatud nõudeid;
4. möödistab väljatud ja siiratud kivimite ning setete mahtu, rakendades sobivat möödmistehnikat;
5. korraldab ja juhendab alltöövõtjate poolt tehtavaid markšneiderimöödistusi, tööülesandele vastavalt;
6. kontrollib ja analüüsib möödmistulemuste vastavust standarditele;
7. teeb vajalikke arvutusi ja koostab jooniseid, kasutades vastavat tarkvara;

8. dokumenteerib mõõtmisandmed ja arvutustulemused, täidab, koostab ja vormistab markšeiderimõõdistuse aruande.

C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	07-20042022-3.6/4k
2. Kutsestandardi koostajad	Vesta Kaljuste, Eesti Mäeselts Heini Viilup, Eesti Mäetööstuse Ettevõtete Liit Helena Gailan, Tallinna Tehnikaülikooli Geoloogia instituut Lauri Kütt, Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet Jaan Kallandi, Eesti Geodeetide Ühing Arvi Hamburg, Eesti Inseneride Liit Erik Väli, Tallinna Tehnikaülikooli Geoloogia instituut Ole Sein, OÜ Eesti Killustik Jürgen Aluoja, OÜ J.Viru Markšeideribüroo Allan Viil, Enefit Power AS Allan Koger, OÜ Inseneribüroo STEIGER Margus Kukk, OÜ Mäebüroo Nord Indrek Malm, AS TREV-2 Grupp
3. Kutsestandardi kinnitaja	Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	27
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	20.04.2022
6. Kutsestandard kehtib kuni	19.04.2027
7. Kutsestandardi versiooni number	5
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	2146 Mäetööstuse, metallurgia jms valdkondade tippspetsialistid
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	8
C.2 Kutsenimetus võõrkeeles	
Inglise keeles	Chartered Mining Engineer, EstQF Level 8
Vene keeles	Горный инженер
C.3 Lisad	
Lisa 1 Mäeinseneride eetikakoodeks	
Lisa 2 Digipädevuste enesehindamise skaala	