

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.

Kutsenimetus	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
Markšeiderimöödistamine	Markšeider, tase 8

A-osa KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus
8. taseme volitatud mäeinseneri 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.
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.2.6 Allmaakaevandamise projekteerimine A.2.7 Markšeiderimöödistamine
A.3 Töö keskkond ja eripära
Töö toimub sise-, välis- ja/või allmaatingimustes. Kokku võib puutuda müra, niiskuse, tolmu, heit- ja lõhkegaasidega jms. Töökoormus võib jaotuda ebaühtlaselt.

A.4 Töövahendid

Lisaks tavapärasele kontoritehnikale ja -tarkvarale kasutatakse erialast arvutitarkvara ning töövahendeid (märke- ja mõõteriistu jms), vajadusel ka mootorsõidukit.

A.5 Tööks vajalikud isikuomadused

Töö eeldab täpsust, analüüsi- otsustus- ja kohanemisvõimet, koostöö- ja suhtlemisvalmidust, ruumitaju ning uuendusmeelset, keskkonnahoidlikku ning -säästvat arengut toetavat mõtlemist.

A.6 Kutsealane ettevalmistus

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

A.7 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.8 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

Volitatud mäeinseneri kutse saamiseks on nõutav kompetentside B.2.1–B.2.2 ja B.2.8 tõendamine ning vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.3–B.2.7

Maavarade pealmaakaevandamisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse saamiseks on lisaks nõutav kompetentsi B.2.3 tõendamine.

Maavarade allmaakaevandamisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse saamiseks on lisaks nõutav kompetentsi B.2.4 tõendamine.

Pealmaakaevandamise projekteerimisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse saamiseks on lisaks nõutav kompetentsi B.2.5 tõendamine.

Allmaakaevandamise projekteerimisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse saamiseks on lisaks nõutav kompetentsi B.2.6 tõendamine.

Markšneiderimöödistamisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse saamiseks on lisaks nõutav kompetentsi B.2.7 tõendamine.

B.2 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.2.1 Tehnoloogiate käitamine, arendamine ja täiustamine

EKR tase 8

Tegevusnäitajad:

1. rakendab olemasolevate tehnoloogiate kasutamiseks ja täiustamiseks või uute tehnoloogiate loomiseks teaduse, inseneriteaduse ja valdkonna alaseid teadmisi:

- a) füüsika, matemaatika, informaatika, majandus, võõrkeel(ed), filosoofia;
- b) materjalitehnika, insenerigraafika, masinatehnika, hüdraulika;

- c) geoloogia, kivimimehaanika, mäetööd, mäemasinad, insenerigeodeesia ja insenerigeoloogia alused, mäenduslik geoinfosüsteem (edaspidi MGIS), mäendusliku keskkonnakaitse korraldus, geoloogilised ja mäetehnilised riskid, maavarade säästliku kasutamise põhimõtted, majandusanalüüsi meetodid;
2. kombineerib üldist ja spetsialiseerumisega seotud inseneriteavet olemasoleva ja kujunemisjärgus tehnoloogia optimeerimiseks ning uute lahenduste väljatöötamiseks;
 3. kavandab, arendab ja juurutab tehnoloogilisi lahendusi, arvestades kulude, ohutuse, töökindluse, kvaliteedi, keskkonnamõjude jm aspektidega;
 4. hindab uute tehnoloogiate rakendatavust oma valdkonnas, arvestades seejuures kasutaja vajadusi, turusituatsiooni ja piiranguid;
 5. koostab oma eriteadmistest lähtuvalt erapooletu eksperdi arvamuse või uuringuvastuse vastavalt ekspertiisi- ja auditiülesandele;
 6. kasutab eesmärgipäraselt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (edaspidi IKT) vahendeid, modelleerimist ja simulatsiooni ning analüüsi- ja sünteesitehnikaid;
 7. kasutab mäendusvaldkonnaga seotud tehnika- ja majandusvaldkondade (infotehnoloogia, turuteabe, majanduse ja keskkonnakaitse) üleseid lahendusmeetodikaid.
 8. juhindub kutsealaga seotud standarditest ja regulatsioonidest sh keskkonnanohiu nõuetest.

*ei ole kohustuslik markseiderimöödistamise spetsialiseerumisel

B.2.2 Juhtimine

EKR tase 8

Tegevusnäitajad:

1. juhib meeskondi 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 keskkonnajuhtimise põhimõtteid, korrigeerib kvaliteedinäitajaid;
4. tuvastab töötajate võimeid ja arenguvajadusi ning planeerib nende arengut;
5. annab edasi kutsealaseid oskusi ja teadmisi, koordineerib juhendatavate tööd, lähtudes valdkonna arengusuundadest;
6. koostab normatiivdokumente.

SPETSIALISEERUMISEGA SEOTUD KOMPETENTSID

Maavarade pealmaakaevandamisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse saamiseks on lisaks nõutav kompetentsi B.2.3 tõendamine.

Maavarade allmaakaevandamisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse saamiseks on lisaks nõutav kompetentsi B.2.4 tõendamine.

Pealmaakaevandamise projekteerimisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse saamiseks on lisaks nõutav kompetentsi B.2.5 tõendamine.

Allmaakaevandamise projekteerimisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse saamiseks on lisaks nõutav kompetentsi B.2.6 tõendamine.

Markseiderimöödistamisele spetsialiseerunud volitatud mäeinseneri kutse saamiseks on lisaks nõutav kompetentsi B.2.7 tõendamine.

Maavarade pealmaakaevandamine

B.2.3 Maavarade pealmaakaevandamine

EKR tase 8

Tegevusnäitajad:

1. juhib pealmaakaevandamist lähtudes maavara nõuetest, valitud meetodist ja tehnikast;
2. koordineerib vajadusel lõhketööde ettevalmistamist oma ettevõttes või selle allüksuses arvestades lõhketööde eripära ja lõhketööde 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 kaevisetööd ja rikastamist lähtudes meetodist, tehnikast ja kvaliteedinõuetest;
7. ohjab maavarade töötlemise ja rikastusjäätmete keskkonnamõju, juhindudes keskkonnamõju ohjamise põhimõtetest;

8. optimeerib töötlemisproduktide müüki ja vedu tarbijale lähtudes maavaramajanduse põhimõtetest.

Maavarade allmaakaevandamine

B.2.4 Maavarade allmaakaevandamine

EKR tase 8

Tegevusnäitajad:

1. juhib ja korraldab allmaakaevandamist, lähtudes valitud meetoditest ja tehnikast;
2. koordineerib lõhketööd oma ettevõttes või selle allüksuses, arvestades allmaalõhketööde eripära ja mõju töö-, loodus- ning sotsiaalkeskkonnale;
3. koordineerib vajadusel mäeeraldiste ja kaeveväljade uuringuid lähtudes valdkonna arengusuundadest;
4. juhib mäerõhu ohjamise, tuulutamise jt allmaatöö spetsiifiliste protsesside käitamist oma ettevõttes;
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.

Pealmaakaevandamise projekteerimine

B.2.5 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 riskitegureid, 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.2.6 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.

Markšneiderimöödistamine

B.2.7 Markšneiderimöödistamine

EKR tase 8

Tegevusnäitajad:

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

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

KUTSET LÄBIVAD KOMPETENTSID

B.2.8 Volitatud mäeinsener, tase 8 kutset läbiv kompetents	EKR tase 8
Tegevusnäitajad: 1. juhendab mäeinseneri kutse-eetikast ja käitumiskodeksist, vt Lisa 1 "Mäeinseneride eetikakoodeks". 2. järgib oma tegevuses tööohutus- ja töökeskkonnanoodeid; 3. loob positiivse suhtluskeskkonna, valib sihtgrupile vastava suhtlemisviisi ; 4. loob koostööks vajalikke suhtevõrgustikke kasutades sh elektroonilise meedia vahendeid ja kanaleid; 5. orienteerub kutseala eri aspektides, hoiab end kursis tehnoloogiliste arengutega, teeb ettepanekuid innovatiivseteks muudatusteks; 6. säilitab ja arendab oma kutseoskusi, sh tööalast suhtlemisoskust; 7. teeb koostööd kutsealaga seotud institutsioonide ja koostöövõrgustike ning valdkondadevaheliste projekteerimiskondadega; 8. esitab teabe selgelt, loogiliselt ja sihtgrupile mõistetavalt; 9. kasutab oma töös arvutit vastavalt baasmoodulitele ja standardmoodulile "Esitlus", vt. Lisa 2 "Arvuti kasutamise oskused" 10. kasutab oma töös vähemalt ühte võõrkeelt tasemel B2 vt. lisa 3 "Keelte oskustasemete kirjeldused".	
Hindamismeetod(id): Läbivaid kompetentse hinnatakse teiste kutsestandardis toodud kompetentside hindamise käigus.	

C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	07-26042017-2.4/4k
2. Kutsestandardi koostajad	Allan Viil, Enefit Heini Viilup, Lemminkäinen Eesti AS Ole Sein, OÜ Inseneribüroo STEIGER Allan Koger, OÜ Inseneribüroo STEIGER Jaan Viru, OÜ Viru Markšeideribüroo Jaan Kallandi, Eesti Geodeetide Ühing Margus Kuk, Mäebüroo Nord OÜ Enno Reinsalu, TTÜ Geoloogia instituut Arno Paikles, Tehnilise Järelevalve Amet Arvi Hamburg, Eesti Inseneride Liit Andrus Stimmer, Eesti Mäeselts
3. Kutsestandardi kinnitaja	Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	6
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	26.04.2017
6. Kutsestandard kehtib kuni	19.04.2022
7. Kutsestandardi versiooni number	4
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	Уполномоченный горный инженер
C.3 Lisad	
Lisa 1 Mäeinseneride eetikakoodeks	
Lisa 2 Arvuti kasutamise oskused	
Lisa 3 Keelte oskustasemete kirjeldused	