

# KUTSESTANDARD

## Diplomeeritud mäeinsener, tase 7

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
Diplomeeritud mäeinsener, tase 7	7

Võimalikud spetsialiseerumised ja nimetused kutsetunnistusel	
Spetsialiseerumine	Nimetus kutsetunnistusel
Maavarade pealmaakaevandamine	Diplomeeritud mäeinsener, tase 7 Maavarade pealmaakaevandamine
Maavarade allmaakaevandamine	Diplomeeritud mäeinsener, tase 7 Maavarade allmaakaevandamine
Pealmaakaevandamise projekteerimine	Diplomeeritud mäeinsener, tase 7 Pealmaakaevandamise projekteerimine
Allmaakaevandamise projekteerimine	Diplomeeritud mäeinsener, tase 7 Allmaakaevandamise projekteerimine
Markšeider, tase 7	Markšeider, tase 7

### A-osa KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus
<p>Diplomeeritud mäeinsener, tase 7 tegevuse eesmärk on tagada maavarade ohutu, keskkonnasäästlik ja efektiivne kaevandamine ja töötlemine.</p> <p>Diplomeeritud mäeinsener on kogemusega tehnika- või tehnoloogiaspetsialist, kes plaanib ja juhib maavarade kaevandamisega seotud protsesse, sh peal- ja allmaa markšeiderimöödistusi.</p> <p>Tema roll on käigus hoida ja arendada olemasolevaid tehnoloogiaid. Ta on valmis töötama meeskonnas koos sidusvaldkondade (ehitus, geoloogia, mehaanika) inseneride ja spetsialistidega, juhtima töörühmi ja/või organisatsiooni ning kandma vastutust teiste töö tulemuste eest.</p> <p>Töö toimub sise-, väli- ja/või allmaatingimustes. Kokku võib puutuda müra, niiskuse, tolmu, heit- ja lõhkegaasidega jms. Töökoormus võib jaotuda ebaühtlaselt.</p> <p>Lisaks tavapärasele kontoritehnikale ja -tarkvarale kasutatakse erialast arvutitarkvara ning töövahendeid (märke- ja mõõteriistu jms), vajadusel ka mootorsõidukit.</p>
A.2 Tööosad
<p>A.2.1 Tehnoloogiate käitamine ja arendamine</p> <p>A.2.2 Juhtimine</p>
Spetsialiseerumisega seotud tööosad
<p>A.2.3 Maavarade pealmaakaevandamine</p> <p>A.2.4 Maavarade allmaakaevandamine</p> <p>A.2.5 Pealmaakaevandamise projekteerimine</p> <p>A.2.5 Allmaakaevandamise projekteerimine</p> <p>A.2.6 Markšeiderimöödistamine</p>

### A.3 Kutsealane ettevalmistus

Diplomeeritud mäeinsener, tase 7 on omandanud magistriõppe tasemel kõrghariduse. Tal on erialane töökogemus ja ta on end täiendanud erialastel täienduskoolitustel.

### A.4 Enamlevinud ametinimetused

Tootmisüksuse: kaevanduse, karjääri, jaoskonna osakonna juhataja, projektiinsener, mäe-, puurimis- jm tööjuht, mäeinsener, peamarkšneider, markšneider.

### A.5 Regulatsioonid kutsealal tegutsemiseks

Diplomeeritud mäeinseneri kutsetunnistuse omamine 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 diplomeeritud mäeinseneri kutse taotlemisel tuleb tõendada kompetents B.3.3.

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

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

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

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

### B.2 Diplomeeritud mäeinsener, tase 7 üldoskused

Tegevusnäitajad:

1. rakendab olemasoleva ja arendatava tehnoloogiate kasutamiseks teaduse, inseneriteaduse ja valdkonna alaseid teadmisi;
2. juhindub mäeinseneri kutse-etikast ja käitumiskoodeksist (Lisa 1);
3. järgib oma tegevuses tööohutus- ja töökeskkonnanõudeid;
4. juhindub kutsealaga seotud standarditest ja regulatsioonidest, 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 koostöövõrgustikega;
8. hoiab end kursis tehnoloogiliste arengutega, orienteerub kutseala eri aspektides, 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 erialast tarkvara ning sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid ja võimalusi vastavalt digioskuste enesehindamise skaala vilunud kasutaja tasemele (Lisa 2).

### B.3 Kompetentsid

## KOHUSTUSLIKUD KOMPETENSIID

<b>B.3.1 Tehnoloogiate käitamine ja arendamine</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. kombineerib üldist ja spetsialiseerumisega seotud inseneriteavet töö korraldamiseks ning seadmete käitamise ja hoolduse kavandamiseks; 2. valib inseneritöö ülesannete täitmiseks võimalikest meetoditest, tehnoloogiatest ja protseduuridest sobivamad; 3. leiab keerulistele erialastele probleemidele parimaid lahendusi, kasutades diagnostilisi meetodeid probleemide põhjuste määramisel.	
<b>B.3.2 Juhtimine</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. planeerib ja juhib oma vastutusala meeskonna tegevust, kasutades sobivaid juhtimisvõtteid 2. hangib vajalikke ressursse, hoiab nende kasutamist tasakaalus, tagades majandustegevuse vastavuse õigusaktidele; 3. rakendab organisatsiooni või üksuse kvaliteedi- ja keskkonnajuhtimise põhimõtteid, teeb ettepanekuid kvaliteedinäitajate tõstmiseks; 4. osaleb, juhendab ja korraldab jäätmevaldkonnaga seotud tegevusi; 5. annab edasi kutsealaseid oskusi ja teadmisi, koordineerib juhendatavate tööd, lähtudes valdkonna arengusuundadest; 6. koostab ja uuendab dokumente vastavalt dokumentatsiooni eesmärgile ja sihtrühmale.	

## SPETSIALISEERUMISEGA SEOTUD KOMPETENSIID

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

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

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

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

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

<b>Maavarade pealmaakaevandamine</b>	
<b>B.3.3 Maavarade pealmaakaevandamine</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. korraldab pealmaakaevandamist ja osaleb selles, 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. osaleb vajadusel maardlate ja kaeveväljade uuringutes, lähtudes valdkonna arengusuundadest; 4. juhib ja kontrollib kaevandamise ala korraldamist ning kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju ohjamist, lähtudes keskkonnajuhtimise põhimõtetest; 5. juhib ja juhendab kaevisetööd ja rikastamist, lähtudes valitud meetodist ja tehnikast; 6. ohjab maavarade töötlemise ja rikastusjäätmete keskkonnamõju, juhindudes keskkonnamõju ohjamise põhimõtetest; 7. optimeerib töötlemisproduktide müüki ja vedu tarbijale, lähtudes maavaramajanduse põhimõtetest; korraldab kaevandamisjäätmete ja jäätmete keskkonnanõuetele vastavat käitlemist.	

<b>Maavarade allmaakaevandamine</b>
-------------------------------------

<b>B.3.4 Maavarade allmaakaevandamine</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. korraldab allmaakaevandamist ja osaleb selles, lähtudes maavara omadustest, geoloogilistest tingimustest, valitud tehnoloogiast ja tehnikast; 2. korraldab lõhketöödeks ettevalmistamist oma ettevõttes või selle allüksuses, arvestades allmaalõhketööde eripära ja mõju töö-, loodus- ning sotsiaalkeskkonnale; 3. korraldab ja kontrollib laekäitlust, tuulutamist jt allmaatöö spetsiifilise protsesse, järgides ohutusnõudeid; 4. osaleb maardlate ja kaeveväljade uuringute projektide koostamisel, järgides valdkonna arengusuundi; 5. juhib ja juhendab allmaakaevandamiste 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 kaeviselise töötlemist ja rikastamist, järgides maavarade töötlemise keskkonnamõju ohjamise põhimõtteid; 8. optimeerib töötlemisproduktide müüki ja vedu tarbijale lähtudes maavaramajanduse põhimõtetest; korraldab kaevandamisjäätmete ja jäätmete keskkonnanõuetele vastavat käitlemist.	

<b>Pealmaakaevandamise projekteerimine</b>	
<b>B.3.5 Pealmaakaevandamise projekteerimine</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. valib välja vajalikud normdokumendid, tuginedes projekteerimisdokumentatsioonile; 2. tuvastab ja hindab pealmaa kaevandamise riske ning riskitegureid, kavandab riskide ennetamise meetmed, lähtudes ettevõtte riskianalüüsist; 3. määrab projekti etappidest lähtuvalt projektdokumentatsiooni mahu, kasutades arvutusmetoodikaid ja vastavat tarkvara; 4. koostab, kontrollib ja vormistab projektdokumentatsiooni, kasutades vastavat tarkvara; 5. koostab projekteerimiseks vajalikke normdokumente vastavalt töökorraldusele.	

<b>Allmaakaevandamise projekteerimine</b>	
<b>B.3.6 Allmaakaevandamise projekteerimine</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. valib välja vajalikud normdokumendid, tuginedes projekteerimisdokumentatsioonile; 2. tuvastab ja hindab allmaakaevandamise riske ning riskitegureid, kavandab riskide ennetamise meetmed, lähtudes ettevõtte riskianalüüsist; 3. määrab projektdokumentatsiooni mahu, kasutades arvutusmetoodikaid ja vastavat tarkvara; 4. koostab, kontrollib ja vormistab projektdokumentatsiooni, kasutades vastavat tarkvara; 5. koostab projekteerimiseks vajalikke normdokumente vastavalt töökorraldusele.	

<b>Markšneider, tase 7</b>	
<b>B.3.7 Markšneiderimöödistamine</b>	<b>EKR tase 7</b>
Tegevusnäitajad: 1. kogub etteantud tööülesandest tulenevalt peal- ja allmaamöödistamiseks vajalikud lähteandmed; 2. valib tööülesandest lähtuvalt möödistusvahendid, kontrollides nende korrasolekut; 3. möödistab kaeviselise ja katendi mahtu massiivis, järgides õigusaktides kehtestatud nõudeid; 4. möödistab väljatud ja siiratud kivimite ning setete mahtu, rakendades sobivat möötmistehnikat; 5. korraldab ja juhendab alltöövõtjate poolt tehtavaid markšneiderimöödistusi, tööülesandele vastavalt; 6. kontrollib ja analüüsib möötmistulemuste vastavust standarditele; 7. teeb vajalikke arvutusi ja koostab jooniseid, kasutades vastavat tarkvara; 8. dokumenteerib möötmisandmed ja arvutustulemused: täidab, koostab ja vormistab markšneiderimöödistuse aruande vastavalt töökorraldusele ja vormistuse nõuetele.	

## C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

<b>C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile</b>	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	07-20042022-3.5/4k
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)	7
<b>C.2 Kutsenimetus võõrkeeles</b>	
Inglise keeles	Diploma Mining Engineer, EstQF Level 7
Vene keeles	Горный инженер
<b>C.3 Lisad</b>	
Lisa 1 <a href="#">Mäeinseneride eetikakoodeks</a>	
Lisa 2 <a href="#">Digipädevuste enesehindamise skaala</a>	