



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS  
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

# KUTSESTANDARD

## Mäeinsener, tase 6

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid.

6. taseme mäeinseneri kutsestandard on õppe- ja koolituskavade, esmase kutse andmise, isikute kompetentsuse hindamise ning kutsete ja kvalifikatsioonide võrdlemise alus.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Mäeinsener, tase 6	6

Võimalikud spetsialiseerumised ja nimetused kutsetunnistusel	
Spetsialiseerumine	Nimetus kutsetunnistusel
Maavarade pealmaakaevandamine	Mäeinsener, tase 6 Maavarade pealmaakaevandamine
Maavarade allmaakaevandamine ja allmaa-kaeveõõne teisene kasutamine	Mäeinsener, tase 6 Maavarade allmaakaevandamine ja allmaa-kaeveõõne teisene kasutamine
Maardlate uurimine	Mäeinsener, tase 6 Maardlate uurimine

## A-osa KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus
<p>Mäeinseneride tegevuse eesmärk on tagada maavarade ohutu, keskkonnasäästlik ja efektiivne kaevandamine ja töötlemine.</p> <p>Mäeinsenerid on kõrgharidusega tehnika- ja/või tehnoloogiaspetsialistid või juhid, kes plaanivad ja juhivad maavarade kaevandamisega seotud protsesse ning osalevad maardlate uuringutes. Nad on valmis töötama valdkondadevahelises meeskonnas koos sidusvaldkondade (ehitus, geoloogia, mehaanika) inseneride ja spetsialistidega.</p> <p>See kutsestandard sisaldab 6. taseme mäeinseneri kutsekirjeldust ja -nõudeid.</p> <p>6. taseme mäeinsener on kogemustega spetsialist, kes rakendab inseneriteadmisi, võimeid ja praktilisi oskusi olemasolevate tehnoloogiate käiguhoidmiseks. Ta vastutab enda ja teiste tööülesannete täitmise eest. Töoga kaasneb ressurside jagamine ning töötajate juhendamine.</p> <p>Mäeinseneride spetsialiseerumisalad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) maavarade pealmaakaevandamine;</li> <li>2) maavarade allmaakaevandamine ja allmaakaeveõõne teisene kasutamine;</li> <li>3) maardlate uurimine.</li> </ol> <p>Mäeinseneri ametialane suunitlus võib spetsialiseerumise piirides olla tehniliste jooniste koostamine ja/või maavarade töötlemine ja kaubastamine.</p> <p>Mäeinseneride teised kutsed:</p> <p>Diplomeeritud mäeinsener, tase 7;</p> <p>Volitatud mäeinsener, tase 8.</p> <p>Mäeinseneride kutsetasemete ülevaadet vt lisast 1.</p>



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS  
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

<b>A.2 Töösad</b>
A.2.1 Inseneritöö olemasolevate tehnoloogiate käigushoidmisel. A.2.2 Juhtimine. A.2.3 Kutsealale pühendumine A.2.4 Suhtlemine.
<b>Spetsialiseerumisega seotud töösad</b>
A.2.5 Maavarade pealmaakaevandamine. A.2.6 Maavarade allmaakaevandamine ja allmaakaaveõõne teisene kasutamine. A.2.7 Maardlate uurimine.
<b>Valitavad töösad</b>
A.2.8 Tehniliste jooniste koostamine. A.2.9 Maavara töötlemine ja kaubastamine.
<b>A.3 Töö keskkond ja eripära</b>
Mäeinsener töötab sise-, välis- ja/või allmaatingimustes. Töötades võib kokku puutuda müra, niiskuse, heit- ja lõhkegaasidega. Töökoormus võib jaotuda ebaühtlaselt.
<b>A.4 Töövahendid</b>
Lisaks tavapärasele kontoritehnikale ja -tarkvarale kasutatakse erialast arvutitarkvara ning töövahendeid (märke- ja mõõteriistu jms), vajadusel ka mootorsõidukit.
<b>A.5 Tööks vajalikud isikuomadused</b>
Töö eeldab keskkonnahoidlikku ning säästvat arengut toetavat mõtlemist, iseseisvust, otsustamisjulgust, analüüsivõimet, täpsust, vastutustunnet, suhtlemis- ja koostöövalmidust, ruumilist kujutlusvõimet ning kohanemisevõimet.
<b>A.6 Kutsealane ettevalmistus</b>
Mäeinseneri kutse saamine eeldab vähemalt bakalaureuseõppe tasemel kõrgharidust mäendus, geoloogias või muul maapõuega seotud erialal või kehtiva Tehnilise Järelevalve Ameti kaevandamise vastutava spetsialisti pädevustunnistuse olemasolu ning töökogemust ja täiendusõppe läbimist. Kutse taotlemise eeldusi ja täiendusõppe läbimise nõudeid vt lisadest 2 ja 3.
<b>A.7 Enamlevinud ametinimetused</b>
Mäemeister, mäetööde juht, mäeinsener (vastavalt kompetentsusele ja ettevõtte struktuurile).
<b>A.8 Regulaatorid kutsealal tegutsemiseks</b>
6. taseme mäeinseneri kutsetunnistuse omamine on kaevandamiseseaduse kohaselt eeltingimus töötamiseks enamohthlike tegevusalade ettevõtte vastutava spetsialistina oma spetsialiseerumise ulatuses.

## B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

<b>B.1 Kutse struktuur</b>
6. taseme mäeinseneri kutse saamiseks on nõutav kompetentside B.2.1–B.2.4 tõendamine, vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.5–B.2.7 ning vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.8–B.2.9.  Maavarade pealmaakaevandamisele spetsialiseerunud mäeinseneri kutse tõendamiseks on nõutav kompetentside B.2.1–B.2.5 tõendamine ja vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.8–B.2.9.  Maavarade allmaakaevandamisele ja allmaakaaveõõne teisesele kasutamisele spetsialiseerunud mäeinseneri kutse tõendamiseks on nõutav kompetentside B.2.1–B.2.4 ja B.2.6 tõendamine ja vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.8–B.2.9.



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS  
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

Maardlate uurimisele spetsialiseerunud mäeinseneri kutse tõendamiseks on nõutav kompetentside B.2.1–B.2.4 ja B.2.7 tõendamine ja vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.8–B.2.9.

## B.2 Kompetentsid

### KOHUSTUSLIKUD KOMPETENSIID

B.2.1 Inseneritöö olemasolevate tehnoloogiate käigushoidmisel	EKR tase 6
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kasutab inseneriteavet ja valib ülesannete täitmiseks sobivaima meetodi;</li> <li>2) kasutab asjakohaseid teaduslikke, tehnilisi või tehnoloogilisi põhimõtteid;</li> <li>3) kasutab sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (edaspidi IKT) vahendeid ja võimalusi;</li> <li>4) otsib võimalusi enesearendamiseks, hoiab end kursis valdkondlike uuendustega;</li> <li>5) tuvastab probleeme ja rakendab meetmeid, et määratleda probleemide põhjuseid ning saavutada rahuldavaid lahendusi;</li> <li>6) määratleb, organiseerib ja kasutab ressursse tõhusalt, et täita ülesandeid, mille puhul tuleb arvesse võtta kulgid, toote kvaliteeti, tööohutust ning töö mõju keskkonnale.</li> </ol>	
<p>Teadmised:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) üldteaduslikud: füüsika, matemaatika, informaatika, majandus, võõrkeel, filosoofia;</li> <li>2) insener-tehnilised: materjalitehnika, kujutav geomeetria, tehniline joonestamine, masinatehnika, insenerigeoloogia alused, hüdraulika;</li> <li>3) valdkondlikud üldteadmised: geoloogia, kivimimehaanika, puur- ja lõhketööd, mäetööd, mäemasinad, mäemöödistamise alused, baasteadmised mäenduslikest erialatarkvaradest ja mäenduslikust geoinfosüsteemist (edaspidi MGIS) ning mäenduslikust keskkonnakaitsest;</li> <li>4) valdkondlik seadusandlus, normdokumendid ja standardid.</li> </ol>	
<p>Hindamismeetod(id):</p> <p>Hinnatakse esitatud dokumentide, vajadusel intervjuu alusel.</p>	
B.2.2 Juhtimine	EKR tase 6
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rakendab sobivaid juhtimisvõtteid;</li> <li>2) hoiab ressursikasutust tasakaalus ja tagab tegevuse vastavuse õigusaktidele;</li> <li>3) otsustab, mida ja kuidas teha ja võtab vastutuse oma töö või tööloigu juhtimise eest;</li> <li>4) kogub jooksvalt infot, annab tagasisidet ning korrigeerib vajadusel tegevusi;</li> <li>5) töötab projekti dokumentidega, koostab aruandeid ja juhiseid, täpsustab töökorralduse üksikasju, tööprogramme, kirjeldusi jm.</li> </ol>	
<p>Teadmised:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) praktilise juhtimise ja juhendamise alused;</li> <li>2) kvaliteedi- ja keskkonnajuhtimise põhitõed;</li> <li>3) maavaramajanduse alused.</li> </ol>	
<p>Hindamismeetod(id):</p> <p>Hinnatakse esitatud dokumentide, vajadusel intervjuu alusel.</p>	
B.2.3 Kutsealale pühendumine	EKR tase 6
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) võtab enda peale kutsealaga seotud vastutusi ja kohustusi;</li> <li>2) juhindub mäeinseneri kutse-etikast ja käitumiskoodeksist (vt lisa 4);</li> <li>3) propageerib kutseala ja kaitseb kutseala huve;</li> <li>4) vastutab oma alluvate ja kaastöötajate ning enda kutsealaga seotud tegevuse eest;</li> <li>5) orienteerub kutseala eri aspektides;</li> <li>6) säilitab ja arendab oma kutseoskusi;</li> <li>7) annab edasi kutsealaseid oskusi ja teadmisi, koordineerib juhendatavate tööd.</li> </ol>	
<p>Teadmised:</p>	



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS  
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

1) kutsealaga seotud institutsioonid; 2) kutsealaga seonduvad trendid majanduses ja haridussüsteemis; 3) kutsealaga seotud standardid ja regulatsioonid.	
Hindamismeetod(id): Hinnatakse esitatud dokumentide, vajadusel intervjuu alusel.	
<b>B.2.4 Suhtlemine</b>	<b>EKR tase 6</b>
Tegevusnäitajad: 1) töötab meeskonnas, suhtleb sidusvaldkondade spetsialistidega; 2) kasutab korrektset keelt kõnes ja kirjas ning väljendab ennast arusaadavalt; 3) valdab vähemalt ühte võõrkeelt tasemel B2 (vt lisa 5); 4) osaleb diskussioonidel ja koosolekutel; 5) koostab dokumente, kirju, aruandeid, esitlusi; 6) loob positiivse suhtluskeskkonna ja käitub vastavalt headele suhtlemistavadele.	
Teadmised: 1) kommunikatsioonitehnoloogiad; 2) suhtekorraldus; 3) esitlemistehnika; 4) erialaterminoloogia.	
Hindamismeetod(id): Hinnatakse esitatud dokumentide, vajadusel intervjuu alusel.	

## SPETSIALISEERUMISEGA SEOTUD KOMPETENTSID

Maavarade pealmaakaevandamisele spetsialiseerunud mäeinseneri kutse tõendamiseks on nõutav kompetentside B.2.1–B.2.5 tõendamine ja vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.8–B.2.9.

Maavarade allmaakaevandamisele ja allmaakaevandamise teisele kasutamisele spetsialiseerunud mäeinseneri kutse tõendamiseks on nõutav kompetentside B.2.1–B.2.4 ja B.2.6 tõendamine ja vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.8–B.2.9.

Maardlate uurimisele spetsialiseerunud mäeinseneri kutse tõendamiseks on nõutav kompetentside B.2.1–B.2.4 ja B.2.7 tõendamine ja vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.8–B.2.9.

<b>Maavarade pealmaakaevandamine</b>	
<b>B.2.5 Maavarade pealmaakaevandamine</b>	<b>EKR tase 6</b>
Tegevusnäitajad: 1) korraldab pealmaakaevandamist, sh kaevandamiseseaduse tähenduses enamohtlikku mäetööd; 2) korraldab lõhketööde ettevalmistamist oma ettevõttes või selle allüksuses; 3) juhib ja juhendab maapõuekäitlust mäeeraldise piires mäetööde ajal ja korrastamisel; 4) korraldab sobivate meetodite ja tehnika valikut; 5) kontrollib tehnoloogiliste protsesside protseduuridest kinnipidamist ning tagab seadmete käitamise, kasutamise ja hoolduse vastavalt standarditele.	
Teadmised: 1) geomehaanika, geoloogia; 2) geoloogilised ja mäetehnilised riskid; 3) kivimite mehaanika, töötlemine ja raimamine; 4) mäetehnika, tehnoloogia ja mäetööde protsessid ning majandus karjääris; 5) lõhketööde eripära ja lõhketööde mõju töö-, loodus- ning sotsiaalkeskonnale; 6) kaevandamise mõju keskkonnale (elus ja eluta loodusele, maakattele, veekeskkonnale, teistele loodusressurssidele ja piirkonna taristule) ning selle ohjamine; 7) mäemöödistamise alused.	
Hindamismeetod(id): Hinnatakse esitatud dokumentide, vajadusel intervjuu või teadmiste kontrolli alusel.	



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS  
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

<b>Maavarade allmaakaevandamine ja allmaa-kaeveõõne teisene kasutamine</b>	
<b>B.2.6 Maavarade allmaakaevandamine ja allmaa-kaeveõõne teisene kasutamine</b>	<b>EKR tase 6</b>
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) korraldab allmaakaevandamist, sh kaevandamiseseaduse mõistes enamohlikke mäetöid; allmaakaevandamisel;</li> <li>2) korraldab lõhketööde ettevalmistamist oma ettevõttes või selle allüksuses;</li> <li>3) korraldab laekäitlust;</li> <li>4) juhhib ja juhendab maapõuekäitlust mäeeraldise piires mäetööde ajal ja vajadusel ka altkaevandatud ala korrastamisel;</li> <li>1) korraldab sobivate meetodite ja tehnika valikut;</li> <li>5) kontrollib tehnoloogiliste protsesside protseduuridest kinnipidamist ning tagab seadmete käitamise, kasutamise ja hoolduse vastavalt standarditele.</li> </ol>	
<p>Teadmised:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) geomehaanika, geoloogia, geokeemia;</li> <li>2) geoloogilised ja mäetehnilised riskid;</li> <li>3) kivimite mehaanika, töötlemine ja raimamine;</li> <li>4) mäetehnika, tehnoloogia ja mäetööde protsessid ning majandus kaevanduses: ettevalmistus-, laadimis-, puurlõhketööd, laekäitlus, tuulutus, vedu, tõste, rikastamine jmt;</li> <li>5) lõhketööde eripära ja lõhketööde mõju töö-, loodus- ning sotsiaalkeskkonnale;</li> <li>6) kaevandamise mõju keskkonnale (elus ja eluta loodusele, maakattele, veekeskkonnale, teistele loodusressurssidele ja piirkonna taristule) ning selle ohjamine;</li> <li>7) mäemõõdistamise alused.</li> </ol>	
<p>Hindamismeetod(id):</p> <p>Hinnatakse esitatud dokumentide, vajadusel intervjuu või teadmiste kontrolli alusel.</p>	

<b>Maardlate uurimine</b>	
<b>B.2.7 Maardlate uurimine</b>	<b>EKR tase 6</b>
<p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) teostab maardla uuringut;</li> <li>2) osaleb mäeeraldise ja kaeveväljade uuringutes;</li> <li>3) osaleb maardlate uuringu projektide (uuringu lähteülesannete) koostamisel.</li> </ol>	
<p>Teadmised:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) geoloogia baasteadmised: maapõue ehitus;</li> <li>2) geoloogilise uuringu nõuded, tehnika ja tehnoloogia;</li> <li>3) maavarade ja teiste maapõueressursside kasutamise õiguslikud alused;</li> <li>4) maavarade uuringu keskkonnamõju ja selle ohjamise tehnika;</li> <li>5) hüdrogeoloogia alused.</li> </ol>	
<p>Hindamismeetod(id):</p> <p>Hinnatakse esitatud dokumentide ja vajadusel intervjuu või teadmiste kontrolli alusel.</p>	

## VALITAVAD KOMPETENTSID

Kutse taotlemisel on nõutav vähemalt ühe kompetentsi tõendamine valikust B.2.8–B.2.9.

<b>B.2.8 Tehniliste jooniste koostamine</b>	<b>EKR tase 6</b>
<p>Tegevusnäitajad:</p> <p>Oma spetsialiseerumise piires:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kogub projekteerimiseks vajalikke lähteandmeid;</li> <li>2) kasutab sobivat tarkvara;</li> <li>3) koostab tüüpprojektide alusel tehnilist dokumentatsiooni (mäetööde passid, kavad, skeemid);</li> <li>4) loeb valmis projekte, sh graafilisi lisasid korrektselt.</li> </ol>	
<p>Teadmised:</p>	



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS  
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

1) valdkonna eripära; 2) seadused ja normdokumendid; 3) joonestamistarkvara.	
Hindamismeetod(id): Hinnatakse esitatud dokumentide, vajadusel intervjuu või teadmiste kontrolli alusel.	
<b>B.2.9 Maavara töötlemine ja kaubastamine</b>	<b>EKR tase 6</b>
Tegevusnäitajad: Oma spetsialiseerumise piires: 1) korraldab kaevise töötlemist ja rikastamist; 2) valib töötlemismeetodid, -viisid ja -masinad ning osaleb ja/või korraldab nende hankeid; 3) ohjab maavarade töötlemise ja rikastusjääkide keskkonnamõju; 4) korraldab kaevise töötlemisproduktide müüki ja jääkide ladustamist.	
Teadmised: 1) looduslikud mineraalsed ehitusmaterjalid; 2) mineraaltoorme tarbijate nõuded ja võimalused; 3) puistematerjalide omadused ja käitlemistehnika; 4) töötlemisseadmete ja masinate omadused.	
Hindamismeetod(id): Hinnatakse esitatud dokumentide, vajadusel intervjuu või teadmiste kontrolli alusel.	

## C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

<b>C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile</b>	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	15-20052014-1.1/3k
2. Kutsestandardi koostajad	Ingo Valgma, TTÜ Mäeinstituut Gaia Grossfeldt, TTÜ Mäeinstituut Enno Reinsalu, MTÜ Eesti Mäeselts Eike Simmer, Tehnilise Järelevalve Amet Arvi Hamburg, Eesti Inseneride Liit Erik Väli, AS Eesti Energia Kaevandused Erkki Kaisla, AS Eesti Energia Heini Viilup, EMTEL Rein Raudsep, Eesti Geoloogia Selts
3. Kutsestandardi kinnitaja	Inseneride Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	15
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	20.05.2014
6. Kutsestandard kehtib kuni	25.04.2017
7. Kutsestandardi versiooni number	3
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	2146 Mäetööstuse, metallurgia jms valdkondade tippspetsialistid
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	6
<b>C.2 Kutsenimetus võõrkeeles</b>	
Inglise keeles	Mining Engineer, level 6
Vene keeles	Горный инженер
<b>C.3 Lisad</b>	
Lisa 1 <a href="#">Mäeinseneride kutsete tasemete ülevaade</a>	
Lisa 2 <a href="#">Mäeinseneride kutsete taotlemise eeldused</a>	



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS  
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

Lisa 3 [Mäeinseneride täiendusõppe arvestus](#)

Lisa 4 [Mäeinseneride eetikakoodeks](#)

Lisa 5 [Keelte oskustasemete kirjeldused](#)