

OCCUPATIONAL QUALIFICATION STANDARD

Land surveyor, level 4

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

Maamõõdutehnik, tase 4 kutsestandard on aluseks nii kutsehariduse riiklikule õppekavale kui isikute kutsealaste kompetentside hindamisele.

Occupational title	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
Land surveyor, level 4	4

Possible specialisation and titles on occupational certificate	
Specialisation	Title on occupational qualification certificate
Ehitusgeodeetilised tööd	Land surveyor, level 4 Ehitusgeodeetilised tööd
Ehitusgeodeetilised uuringud	Land surveyor, level 4 Ehitusgeodeetilised uuringud
Katastrimõõdistamine	Land surveyor, level 4 Katastrimõõdistamine

Part A DESCRIPTION OF WORK

A.1 Description of work
Geodeesia (geodaisia – maajagamine (kreeka keeles)) on teadus planeet Maa ja selle pinna osade kuju ja suuruse määramisest, seejuures ka kasutatavatest mõõtmismeetoditest, mõõtmistulemuste matemaatilisest töötlemisest ning maapinna osade kujutamise tasapinnal kaartide, plaanide ja profiilidena. Geodeedi peamine tööülesanne on geodeetiliste tööde tegemine ehitusobjektidel, planeeringu- ja projekteerimisaladel: esmalt mõõdistustööd objektile ning seejärel saadud andmete töötlemine, analüüsimine, tõlgendamine ja vormistamine. Geodeet tegutseb vastavalt erialale erinevates valdkondades: ehitusgeodeetilised tööd, insenertehnilised eritööd, kõrgema geodeesiaga seotud tööd, geodeetilised uurimistööd. Tegevusvaldkonnast ja väljakujunenud traditsioonidest lähtuvalt nimetatakse geodeesiaalal töötajat koos maakorraldajaga ka maamõõtjaks. Geodeesia kutsealal on kutsed neljal tasemel: Maamõõdutehnik, tase 4; Geodeet, tase 5; Geodeet, tase 6 ja Geodeet, tase 7. Käesolevas kutsestandardis kirjeldatakse 4. taseme maamõõdutehniku kutsealaseid kompetentse. Maamõõdutehnik, tase 4 on oskustöötaja, kes töötab geomaatika valdkonnaga seotud ettevõtetes ja asutustes. Tema peamine tööülesanne on geodeetiliste tööde tegemine ehitusobjektidel, geodeetiliste ja maakorralduslike tööde tegemine katastriüksustel ning planeeringu- ja projekteerimisaladel. Maamõõdutehnik, tase 4 täidab nii tavapäraseid kui ka uudseid tööülesandeid, valides ja kasutades nende täitmiseks asjakohaseid töövahendeid ja meetodeid. Ta vastutab oma töö kvaliteetse täitmise eest. Tavapärasest suuremat vastutust ja uudset lähenemist nõudvate tööde tegemisel vajab maamõõdutehnik geodeedi või maakorraldaja juhendamist. Maamõõdutehnik peab spetsialiseeruma vähemalt ühele järgnevatest töödest: 1) Ehitusgeodeetilised tööd

- 2) Ehitusgeodeetilised uuringud
3) Katastrimõõdistustööd

A.2 Tasks

- A.2.1 Mõõdistustööd objektidel
 2.1.1 Mõõdistustööde ettevalmistamine
 2.1.2 Tahhümeetiliste mõõdistamistööde tegemine
 2.1.3 Geodeetiliste satelliitmõõdistamistööde tegemine
 2.1.4 Nivelleerimistööde tegemine
 A.2.2 Mõõtmisandmete töötlemine
 2.2.1 Mõõtmisandmete kontrollimine ja analüüs
 2.2.2 Geodeetiliste arvutuste tegemine
 2.2.3 Geodeetiliste jooniste koostamine
 2.2.4 Mõõtmisandmete ja arvutustulemuste dokumenteerimine

Specialised areas of work

- A.2.3 Ehitusgeodeetilised tööd
 2.3.1 Märkimistööde tegemine
 2.3.2 Teostus- ja kontrollmõõdistamistööde tegemine
 2.3.3 Tehnovõrkude geodeetiline uurimine ja tulemuste dokumenteerimine
 A.2.4 Ehitusgeodeetilised uuringud
 2.4.1 Mõõdistamisvõrkude rajamine
 2.4.2 Maa-ala mõõdistamine
 2.4.3 Tehnovõrkude geodeetiline uurimine ja tulemuste dokumenteerimine
 2.4.4 Maa-ala plaani koostamine
 A.2.5 Katastrimõõdistustööd
 2.5.1 Katastriüksuse piiride määramine
 2.5.2 Situatsiooni mõõdistamine
 2.5.3 Katastriüksuse plaani koostamine
 2.5.4 Pindalade määramine
 2.5.5 Katastrimõõdistamise dokumenteerimine

Geomaatika kutseala tööosade ja ülesannete võrdlev loetelu on toodud kutsestandardi lisas nr 1 „Tööosad ja tööülesanded“.

A.3 Work environment and specific nature of work

Maamõõdutehnikud töötavad nii kontoris kui ka välitöödel. Tööaeg on paindlik, sõltuvalt vajadusest tuleb objekte mõõdistada ka väljaspool tavapärasest tööaegast. Töö iseloom on vahelduv – kontoris töötamine vaheldub välitingimustes töötamisega. Maamõõdutehniku töökeskkonnaga seotud riskifaktorid tulenevad peamiselt liiklusest ning ehitiste, ehitus- ja tööstusobjektide eripärast, seetõttu peab ta rangelt järgima kehtivaid ohutusnõudeid. Teatud olukordades võib juhtuda, et tööülesannete täitmisel tuleb geodeedil siseneda eravaldustesse, riigi piiritsooni või muudele piiratud ligipääsuga territooriumitele. Sellisel juhul on vaja hankida luba nimetatud territooriumil viibimiseks ja töötamiseks.

A.4 Tools

Maamõõdutehniku töövahendid kontoritingimustes on tavapärane kontortehnika ning erialased tarkvaraprogrammid. Välitingimustes kasutab maamõõdutehnik asjakohaseid instrumente (nt tahhümeeter, nivelliir, GPS-mõõteriistad jne) ning vajaduse korral ka tavapäraseid käsitööriistu nagu labidas, saag, haamer jne. Välitöö objektidel on kohustuslik kanda turvariideid (kiiver, helkurvest).

A.5 Personal qualities required for work: abilities and characteristics

Maamõõdutehniku töö eeldab loogilist mõtlemist, visuaalset mälu, ruumilist kujutlusvõimet. Oluline on ka matemaatiline võimekus ja keskendumisvõime. Maamõõdutehniku töös on vajalikud täpsus, kohusetunne, hea suhtlemisvõime ja enesedistsipliin. Välitöödeks on soovitatav hea füüsiline vorm ja valmisolek tööks erinevates ilmastikutingimustes.

A.6 Professional preparation

Tavapäraselt töötavad 4. taseme maamöödutehnikutena erialase kutseharidusega ja töökogemusega või erialased täiendkoolitused läbinud ja töökohas praktilised oskused omandanud inimesed.

A.7 Most common occupational titles

maamöödtja, tehnik-geodeet, maamöödutehnik

Part B COMPETENCY REQUIREMENTS

B.1 Structure of occupation

Maamöödutehnik, tase 4 kutsestandard koosneb kahest kohustuslikust (B.2.1-2.2), maamöödutehniku kutset läbivatest (B.2.6 – 2.10) ning kolmest spetsialiseerumisega seotud kompetentsist (B.2.3-2.5). Selle kutse taotlemisel on nõutav kohustuslike kompetentside (B.2.1 ja B.2.2), läbivate kompetentside (B.2.6 – 2.10) ja vähemalt ühe spetsialiseerumisega seotud kompetentsi tõendamine.

B.2 Competences

MANDATORY COMPETENCES

B.2.1 Mõõdistustööd objektil	EstQF Level 4
Tegevusnäitajad: 1. Valib lähtuvalt tööülesandest, mõõdetava objekti eripärast ja täpsusnõuetest mõõdistusvahendid ning veendub, et need on enne töö alustamist töökorras. Teeb töövahendite seadistused (kontrollimine, justeerimine, lähteandmete sisestamine jne.) 2. Teeb lähtuvalt etteantud tööülesandest tahhümeetrilisi mõõdistustöid (loob mõõdistusvõrgu, mõõdistab situatsiooni ja reljeefi ja salvestab saadud tulemused). 3. Teeb lähtuvalt etteantud tööülesandest geodeetilisi satelliitmõõdistustöid. 4. Teeb tehnilist nivelleerimist tööühmas vastavalt etteantud tööülesandele. Teadmised: a) geodeetilised instrumendid, nende tööpõhimõtted b) geodeetilised mõõtmismeetodid c) baasteadmised geodeetiliste mõõtmisandmete töötlemisest Hindamismeetod(id): Kombineeritud meetod – hindamine dokumentide ja portfoolio alusel, vajadusel kirjalik test ja/või suuline küsitlus/ intervjuu	
B.2.2 Mõõtmisandmete töötlemine	EstQF Level 4
Tegevusnäitajad: 1. Kontrollib ja analüüsib mõõtmisandmeid ning veendub nende vastavuses etteantud täpsusnõuetele. 2. Teeb mõõtmistulemuste põhjal geodeetilisi arvutusi. 3. Koostab mõõtmistulemuste põhjal geodeetilisi jooniseid. 4. Dokumenteerib mõõtmis- ja arvutustulemused ning koostab tehnilised aruanded. Teadmised: a) CAD-programmide kasutamine töös b) geodeetiliste tööde dokumentatsiooni vormistamise nõuded Hindamismeetod(id): Kombineeritud meetod – hindamine dokumentide ja portfoolio alusel, vajadusel kirjalik test ja/või suuline küsitlus/ intervjuu	

COMPETENCES RELATED TO SPECIALISATION

Kutse taotlemisel on nõutav vähemalt ühe spetsialiseerumisega seotud kompetentsi tõendamine.

Ehitusgeodeetilised tööd	
B.2.3 Ehitusgeodeetiliste tööde tegemine	EstQF Level 4
Tegevusnäitajad: 1. Teeb vastavalt ehitusprojektile ja geodeedi juhendamisel ehitiste märkimistöid. 2. Teeb ehitiste teostus- ja kontrollmöödistamist vastavalt juhenditele ja etteantud tööülesandele. Koostab mõõtmistulemuste põhjal teostusjoonised. 3. Teostab tehnovõrkude geodeetilist uurimist ja dokumenteerib saadud mõõtmistulemused vastavalt seadusandlusega kehtestatud nõuetele. Teadmised: a) ehitiste projektdokumentatsiooni mõistmine ja kasutamine b) ehitusalane terminoloogia c) tööohutusnõuded ehitusobjektidel d) märkimistööde ja teostusmöödistamiste meetodid e) baasteadmised tehnovõrkudest f) tehnovõrkude geodeetilise uurimise meetodid Hindamismeetod(id): Kombineeritud meetod – hindamine dokumentide ja portfoolio alusel, vajadusel kirjalik test ja/või suuline küsitlus/ intervjuu	

Ehitusgeodeetilised uuringud	
B.2.4 Ehitusgeodeetiliste uurimistööde tegemine	EstQF Level 4
Tegevusnäitajad: 1. Rajab, möödistab ja arvutab vastavalt etteantud täpsusnõuetele ning tööülesandele möödistusvõrgu. 2. Möödistab situatsiooni ja reljeefi ning salvestab saadud tulemused lähtudes kehtestatud nõuetest. 3. Uurib tehnovõrke geodeetiliselt ja dokumenteerib saadud mõõtmistulemused vastavalt kehtestatud nõuetele. 4. Koostab möödistamistööde tulemuste põhjal maa-ala plaani ja muud dokumendid, arvestades kehtivaid nõudeid. Teadmised: a) tööohutusnõuded, sh liiklusest tulenevad riskid b) baasteadmised tehnovõrkudest c) tehnovõrkude geodeetilise uurimise meetodid d) CAD-programmide kasutamine töös e) geodeetiliste tööde dokumentatsiooni vormistamise nõuded Hindamismeetod(id): Kombineeritud meetod – hindamine dokumentide ja portfoolio alusel, vajadusel kirjalik test ja/või suuline küsitlus/ intervjuu	

Katastrimöödistamine	
B.2.5 Katastrimöödistamine	EstQF Level 4
Tegevusnäitajad: 1. Tuvastab, tähistab, möödistab ja kirjeldab maakorraldaja juhendamisel katastriüksuse piire, lähtudes seadusandluses kehtestatud nõuetest. 2. Möödistab situatsiooni ning salvestab saadud tulemused lähtudes seadusandluses kehtestatud nõuetest. 3. Koostab mõõtmisandmete tulemuste põhjal maakorraldaja juhendamisel katastriüksuse plaani ja vajaduse korral muu dokumentatsiooni, lähtudes etteantud mõõtkavast ja seadusandluses kehtestatud nõuetest. 4. Määrab maakorraldaja juhendamisel katastriüksuse üldpindala ja situatsioonelementide pindalad, lähtudes seadusandluses kehtestatud nõuetest.	

5. Esitab maakorraldajale algmaterjalid katastriüksuse moodustamise toimiku koostamiseks.

Teadmised:

- tööohutusnõuded, sh liiklusest tulenevad riskid
- Maakatastriseadus ja muud katastrimõõdistamisega seotud seadusandlikud aktid
- katastrimõõdistamiseks vajalikud instrumendid ja vahendid
- üldteadmised mõõdistamise meetodikatest
- CAD-programmide kasutamine töös

Hindamismeetod(id):

Kombineeritud meetod – hindamine dokumentide ja portfoolio alusel, vajadusel kirjalik test ja/või suuline küsitlus/ intervjuu

RECURRING COMPETENCES

B.2.6 Kvaliteedi järgimine töös	EstQF Level 4
Tegevusnäitajad: 4. taseme maamõõdutehnik osutab oma tööga teenust, mis vastab kokkulepitud standarditele ja kvaliteedinõuetele, ning järgib tööeeskirju, ohutusnõudeid, juhiseid ja protseduure. - Väljendab ennast kirjalikult hästi, kõik kirjalikud materjalid on esitatud struktureeritult, loogiliselt ja korrektselt.	
B.2.7 Oma töö planeerimine	EstQF Level 4
Tegevusnäitajad: - Maamõõdutehnik on oma töös orienteeritud tulemustele ja tööeesmärkide saavutamisele, ta teeb oma tööd hästi ja pühendunult. Eetilised tõekspidamised ja väärtused on tema jaoks olulised, samuti käitub ta vastutustundlikult keskkonna ja ühiskonna suhtes. - Selle taseme maamõõdutehnik planeerib oma aega ja tegevusi ette, peab kinni kokkulepitud ajakavast, tähtaegadest ja etappidest. Tema tööstiil on süsteemne, meetodiline ja korrapärane. - Enne mistahes otsuse langetamist analüüsib 4. taseme maamõõdutehnik kogu tema kasutuses olevat asjakohast numbrilist ja verbaalset teavet, samuti kõiki teisi infoallikaid.	
B.2.8 Suhtlemisoskused ja meeskonnatöö	EstQF Level 4
Tegevusnäitajad: Ta loob head suhted nii klientide kui ka kolleegidega ning suhtleb edukalt inimestega kõikidelt tasanditelt.	
B.2.9 Toimetulek probleemidega	EstQF Level 4
Tegevusnäitajad: Maamõõdutehnik on kohanemisvõimeline, reageerib ja kohaneb hästi muutustega, talub pinget ja tuleb hästi toime tagasilöökidega. Ta töötab tulemuslikult ka pingelises olukorras ja vajaduse korral tuleb toime konfliktidega. On võimeline kriitikasse mõistvalt suhtuma ja sellest õppima.	
B.2.10 Elukestev õpe	EstQF Level 4
- Ta õpib ja omandab kiiresti uued tööülesanded, meetodid ja tehnikad ning läheneb olukordade ja probleemide lahendamisele innovaatseliselt ja loovalt. 4. taseme maamõõdutehnik otsib sobivaid õppimisvõimalusi ja arendab oma tööalaseid teadmisi läbi pideva professionaalse arengu.	
Hindamismeetod(id): Läbivaid kompetentse hinnatakse integreeritult kõigi teiste kutsestandardis toodud kompetentside hindamisega	
Maamõõdutehniku kutset läbivad teadmised: - valdkonda reguleeriv seadusandlus - tööks vajalikud teksti- ja andmetöötlusprogrammid - spetsiifilistele mõõdistamisobjektidele (piiritsoonid, lennuväljad, raudteed, riigikaitsemaad jne) kehtivad piirangud ning nendega seotud eriload ja kooskõlastused.	

Part C GENERAL INFORMATION AND ANNEXES

C.1 Information concerning compilation and certification of occupational qualification standard and reference to classification of occupations	
1. ID of occupational qualification standard in register of occupational qualifications	13-03062013-4.1/4k
2. Occupational qualification standard compiled by:	Mairolt Kakko, OÜ REIB, Eesti Geodeetide Ühing Jaan Kallandi, OÜ Metricus, Eesti Geodeetide Ühing Jüri Randjärv, Eesti Maaülikool Karin Kollo, Maa-amet Toivo Tomingas, Maa-amet
3. Occupational qualification standard approved by:	Construction, Real Estate and Geomatics
4. No. of decision of Sectoral Council	25
5. Date of decision of Sectoral Council	03.06.2013
6. Occupational qualification standard valid until	20.11.2014
7. Occupational qualification standard version no.	4
8. Reference to International Standard Classification of Occupations (ISCO 08)	3112 Civil Engineering Technicians
9. Reference to European Qualifications Framework (EQF)	4
C.2 Occupational title in foreign language	
English:	Land surveyor, level 4
Finnish:	maanmittari, mittausteknikko
German:	Vermessungstechnik
Russian:	землемер, техник-геодезист
C.3 Annexes	
Lisa 1 Töösad ja tööülesanded	