

OCCUPATIONAL QUALIFICATION STANDARD

Diploma Energy Efficiency Specialist, EstQF Level 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.

Occupational title	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
Diploma Energy Efficiency Specialist, EstQF Level 7	7

Possible partial professional qualifications and titles on occupational qualification certificate	
Title of partial professional qualification	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
Energy Use Modeller, EstQF Level 7	7

Part A DESCRIPTION OF WORK

A.1 Description of work Energiaaudituse spetsialisti töö eesmärk on hoonete ja ettevõtete energiaaudituse hindamine ning selle alane nõustamine, lähtudes säästva arengu printsiipidest, kutse-eetikast, kaasaegsetest inseneriteadmistest ja heast konsulteerimis- ja ehitustavast. Energiaaudituse spetsialist töötab põhiliselt büroos, aga ka objektidel, kus tuleb objektiga tutvuda, sh teha vajalikud mõõdistused ja viia läbi intervjuud. Vajadusel tuleb kasutada objekti eripärast tulenevaid spetsiaalseid tööriistu ja kaitsevahendeid ning juhendada üldistest tööohutuse nõuetest. Objektid võivad paikneda erinevates piirkondades, mistõttu on töö paindliku režiimiga ja vahelduva tempoga. Tema töövahenditeks on tavapärane kontoritehnika (arvutid, kommunikatsiooniseadmed jms) ja -tarkvara (tekstitöötlus, tabelarvutus, internetisuhtlus jms), spetsiaalsed arvutusprogrammid ning mõõtetehnika. Diplomeeritud energiaaudituse spetsialist, tase 7 teeb oma pädevuse piires hoonete ja ettevõtete (sh suureettevõtte) energiaauditeid, väljastab energiamärgiseid ja nõustab ettevõtete ning hoonete energiaaudituse valdkonnas. Ta töötab meeskonnas koos sidusvaldkondade inseneride jt spetsialistidega, vajadusel juhendab teisi spetsialiste ning on valmis võtma vastutuse meeskonna töö tulemuste eest. Diplomeeritud energiaaudituse spetsialist, tase 7 kutse sisaldab osakutset energiakasutuse modelleerija, tase 7. Isik, kellel on osakutse energiakasutuse modelleerija, tase 7 koostab iseseisvalt ja omal vastutusel hoonete arvutuslikke energiamärgiseid. Pädevuspiirid 1. Hoone energiamärgise väljastamisel - piiranguteta 2. Hoone energiaauditi tegemisel kõik hooned välja arvatud ja kõrgendatud sisekliima nõuetega hooned või ruumid (kõrgendatud nõuded õhu puhtusele, temperatuurile, niiskusele), nt erinõuetega hoidlatega muuseumid, haiglad, veekeskused. 3. Ettevõtte (väljaarvatud tööstusettevõtte), kellel on energiamajanduse korralduse seadusest tulenevalt kohustus koostada energiaaudit ja kes on nimetatud suureettevõtete nimekirja, energiaauditi tegemine. Kui ettevõtte

energiaauditi tegemine hõlmab hoone energiaauditi tegemist, võib diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7 teha ettevõtte energia auditit teha punktis 2 toodud pädevuse piires.

Energiatõhususe kutsealal on välja töötatud lisaks ka kutsestandardid

- Energiaaudiitor, tase 6
- Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7 esmane kutse
- Volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8

Energiaaudiitor, tase 6 väljastab iseseisvalt oma pädevuse piires hoonete arvutuslike energiamärgiseid lihtsustatud meetodil ja teeb ettevõtete ning hoonete energiaauditeid ja väljastab hoonete energiamärgiseid talle antud pädevuse piires.

Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7 esmane kutse, mis antakse õppurile, kes on lõpetanud kutsestandardile vastava õppekava, kooli lõpetamisel. Selle kutsega isik ei saa olla pädevaks isikuks ettevõtjale ja pädevale isikule kui ettevõtja ja pädev isik pakuvad majandustegevuse korras energiamärgise andmise ja energiaauditi tegemise tegevusalal oma teenuseid ning tegutsevad. Selle kutse omanik töötab vastutava spetsialisti juhendamisel.

Volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8 väljastab hoonete energiamärgiseid ja teeb hoonete ning ettevõtete energiaauditeid piiranguteta. Lisaks teeb 8-nda taseme energiatõhususe spetsialist ettevõtete ressursitõhususe auditeid.

A.2 Tasks

A.2.1 Hoone energiaauditi tegemine

A.2.2 Ettevõtte energiaauditi tegemine

A.2.3 Hoone energiakasutuse andmete põhise energiamärgise väljastamine

A.2.4 Hoone arvutusliku energiamärgise väljastamine

A.2.5. Energiatõhususealane nõustamine ja projektides osalemine

A.3 Professional preparation

7. taseme diplomeeritud energiatõhususe spetsialistina töötaval isikul on tehnikaalane kõrgharidus ja erialane töökogemus ning läbitud täiendusõpe (vt kutsestandardi osa B.1).

A.4 Most common occupational titles

Energiaaudiitor, energiamärgise väljastaja, energiakasutuse modelleerija, energiatõhususe spetsialist.

A.5 Regulations governing profession

Kui ettevõtja ja pädev isik pakuvad majandustegevuse korras energiamärgise andmise ja energiaauditi tegemise tegevusalal oma teenuseid ning tegutsevad, peab ehitusseadustikust tulenevalt ettevõtja vastutusel ja heaks tegutseva pädeva isiku kvalifikatsioon olema tõendatud kutseseaduse kohase kutsega.

A.6 Relevant skills for the future

Teave oskuste ja trendide kohta, mille tähtsus valdkonnas kasvab

Hoonete energiatõhususe spetsialistidelt oodatavad oskused muutuvad koos kogu ehitusvaldkonna arengusuundadega. Märksõnadeks on digitaliseerimine, hoonete keskkonnamõju, jätkusuutlik ettevõtlus ja muutuvate kliimatingimustega kohanemine.

Ehitusvaldkonna digitööriistade areng eeldab energiatõhususe spetsialistilt digitööriistade, hooneautomaatika, andmete liikumise ja asjade interneti põhimõtete tundmist. Hoone energiatõhususe hindamise osaks on saamas hoone nutivalmiduse ning hoone ja energiavõrgu koostöö hindamine. Hoonetelt eeldatakse võimet kohandada oma toimimist vastavalt kasutaja ja tehnovõrgu vajadustele ning seeläbi parandada energiatõhusust.

Hoonete energiatõhususele lisandub ka hoonete keskkonnamõju ja ringmajanduse põhimõtete rakendamine.

Ettevõtete konsulteerimisel muutub olulisemaks ESG ehk jätkusuutliku ettevõtluse põhimõtete tundmine.

Energiatõhususe spetsialist peab suutma hinnata ettevõtte majandustegevust keskkonnamärgide seisukohast, nt ressursitõhusus.

Muutuvad kliimatingimused mõjutavad ka hooneid. Näiteks on hoonete energiatõhususe spetsialisti teadmisi vaja kuumalainete sagenemisega seotud probleemide lahendamiseks: hoonete suvise ülekuumenemise vältimine, passiivsed jahutusmeetmed, suurenev suvine jahutusvajadus ja linnades tekkivad niinimetatud soojussaared.

Part B COMPETENCY REQUIREMENTS

B.1 Structure of occupation

Kutse diplomeeritud energiatöhususe spetsialist, tase 7 koosneb üldoskusetest ja kohustuslikest kompetentsidest. Kutse taotlemisel tuleb tõendada üldoskused B.2 ja kõik kohustuslikud kompetentsid B.3.1-B.3.5.

Osakutse energiakasutuse modelleerija, tase 7 taotlemisel tuleb tõendada üldoskused ja kohustuslik kompetents B.3.4.

Hariduslikud nõuded

Kutse taotlemisel

VARIANT I (kõik nõuded peavad olema täidetud)

1. Hoonete tehnosüsteemidega ja energiakasutusega seotud kõrgharidus, mille õppekava maht on vähemalt 240 EAP
2. Kutsealane vähemalt 2-aastane töökogemus, mis on omandatud kutse taotlemisele eelneva 5 aasta jooksul. Töökogemust hakatakse lugema alates nõutud hariduse omandamisest.
3. Taotleja koostatud vähemalt seitse energiatöhususe ja/või energiasäästu alast tööd, sh vähemalt kolm EKR 7. tasemele vastavat hoone- ja ettevõtte auditit ja vähemalt kolm hoone energiakasutuse modelleerimist ning miinimumnõuete tõendamist. Osakutse taotlemisel vähemalt viis hoone energiakasutuse modelleerimise ja energiatöhususe miinimumnõuete tõendamise tööd
4. Kutse kompetentsusnõuetega seotud täiendusõppe läbimine (arvestatuna TP-des), vähemalt 80 TP, kutse taotlemisele eelneva 7 aasta jooksul

VARIANT II (kõik nõuded peavad olema täidetud)

1. Tehnikaalane kõrgharidus, mille õppekava maht on vähemalt 180 EAP
2. Läbinud kutse kompetentsusnõuetega seotud energiatöhususe alaseid aineid kõrgharidusõppes mahus vähemalt 60 EAP
3. Kutsealane vähemalt 2-aastane töökogemus, mis on omandatud kutse taotlemisele eelneva 5 aasta jooksul. Töökogemust hakatakse lugema alates punktis 2 nimetatud nõutud ainepunktide mahu täitumist
4. Taotleja koostatud vähemalt seitse energiatöhususe ja/või energiasäästu alast tööd, sh vähemalt kolm EKR 7. tasemele vastavat hoone- ja ettevõtte auditit ja vähemalt kolm hoone energiakasutuse modelleerimist ning miinimumnõuete tõendamist. Osakutse taotlemisel vähemalt viis hoone energiakasutuse modelleerimise ja energiatöhususe miinimumnõuete tõendamise tööd
5. Kutse kompetentsusnõuetega seotud täiendusõppe läbimine (arvestatuna TP-des), vähemalt 80 TP, kutse taotlemisele eelneva 7 aasta jooksul

VARIANT III (kõik nõuded peavad olema täidetud)

1. Diplomeeritud energiatöhususe spetsialist, tase 7 esmane kutse
2. Kutsealane vähemalt 2-aastane töökogemus, mis on omandatud kutse taotlemisele eelneva 5 aasta jooksul. Töökogemust hakatakse lugema alates nõutud hariduse omandamisest.
3. Taotleja koostatud vähemalt seitse energiatöhususe ja/või energiasäästu alast tööd, sh vähemalt kolm EKR 7. tasemele vastavat hoone- ja ettevõtte auditit ja vähemalt kolm hoone energiakasutuse modelleerimist ning miinimumnõuete tõendamist. Osakutse taotlemisel vähemalt viis hoone energiakasutuse modelleerimise ja energiatöhususe miinimumnõuete tõendamise tööd.
4. Kutse kompetentsusnõuetega seotud täiendusõppe läbimine (arvestatuna TP-des), vähemalt 80 TP, kutse taotlemisele eelneva 7 aasta jooksul

Kutse taastõendamisel (kõik nõuded peavad olema täidetud)

1. Diplomeeritud energiatöhususe spetsialist, tase 7 kehtiv kutse või taastõendamise taotluse esitamise ajaks mitte rohkem kui kaks aastat tagasi kehtivuse kaotanud kutse. Osakutse taastõendamisel peab olema kehtiv energiakasutuse modelleerija, tase 7 osakutse või taastõendamise taotluse esitamise ajaks mitte rohkem kui kaks aastat tagasi kehtivuse kaotanud osakutse

2. Kutse diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7 kehtivuse ajal tehtud tööd sarnaselt kutse taotlemisel nõutud töödele; osakutse energiakasutuse modelleerija, tase 7 kehtivuse ajal tehtud tööd sarnaselt osakutse taotlemisel nõutud töödele
3. Täiendusõppe läbimine (arvestatuna TP-des) vähemalt 80 TP viimase seitsme aasta jooksul. Vähemalt 75% täienduskoolitusel saadud punktide kogumahust peab olema omandatud energiaauditeerimise ja energiatõhususe erialal või siduserialadel

Kutse andmise korraldus on reguleeritud ehitise energiatõhususe kutseala kutsete kutse andmise korras.

B.2 General skills of Diploma Energy Efficiency Specialist, EstQF Level 7

Mõtlemisoskused

1. Analüüsioskus – kasutab mõtlemisel loogikat ja süsteemset arutlust, et näha nähtustevahelisi suhteid, teha järeldusi, tuvastada alternatiivsete lahenduste tugevad ja nõrgad küljed ning leida probleemide võimalikud lahendamise viisid.
 2. Matemaatiline kirjaoskus – kasutab asjakohaseid matemaatilisi põhimõtteid, mõisteid, protsesse ja meetodeid.
- ### Enesejuhtimisoskused
3. Väärtustest lähtumine – juhendab oma töös ja kutsealases tegevuses üldtunnustatud ja tööalastest eetikanõuetest, heast tavast ja töökultuurist.
 4. Juhistest ja nõuetest lähtumine – järgib tööd tehes juhiseid, valdkondlikke nõudeid, eeskirju, õigusakte, standardeid, konventsioone jmt.
 5. Kohanemisoskus – tuleb probleemideta toime muutuvate olukordade ja keskkonnatingimustega. Reageerib muutustele ja ootamatustele adekvaatselt ja asjalikult.
 6. Iseseisev tegutsemine – lahendab teiste või iseenda püstitatud ülesandeid minimaalse juhendamiseega.
 7. Töömahu hindamine – hindab, mis ülesanded ja mis aja jooksul on vaja teha, et eesmärk saaks täidetud või töö tehtud tähtaja jooksul.

Lävimisoskused

8. Suhtlemisoskus – loob teiste inimestega hea kontakti, väljendab end viisakalt ja arusaadavalt.
9. Meeskonna- ja koostööoskus – teeb koostööd nii ühiste eesmärkide saavutamise nimel kui ka erinevate eesmärkide korral, arvestades kõigi poolte vajaduste ja seisukohtadega.
10. Teabe esitamine – esitab avalikkusele, sihtrühmale või isikule selgelt asjakohast teavet suuliselt, kirjalikult või visuaalselt.
11. Märgisüsteemide kasutamine – loob, arendab ja kasutab info edastuseks või vastuvõtmiseks võimalikult universaalseid koode, märke, sümboleid ja nende süsteeme.
12. Keeleoskus – kasutab oma töös ja dokumentide koostamisel korrektset eesti keelt tasemel B2 (vt lisa 1). Mõistab erialateksti, sh peamisi termineid vähemalt ühes võõrkeeles.
13. Digitaalne kirjaoskus – mõistab ja kasutab digitaalseid süsteeme, tööriistu ja rakendusi ning töötleb digitaalset teavet digipädevuse enesehindamise skaalal iseseisva kasutaja tasemel (vt lisa 2).

B.3 Competences

B.3.1 Hoone energiaauditi tegemine

EstQF Level 7

Teeb hoone energiaauditi, lähtudes kutsestandardi A.1 töökirjelduses märgitud pädevuse piiridest.

Tegevusnäitajad

1. Koostab tegevusplaani ja ajakava, vajadusel täpsustab tellijaga töö lähteülesannet. Valmistab ette lähteandmete kogumise tabelid ja vormid. Hangib vajalikud lähteandmed ja -dokumentatsiooni ning hindab nende adekvaatsust ja piisavust. Hindab sidusspetsialistide kaasamise vajadust. Kaasab spetsialistid ja jaotab neile tööülesandeid.
2. Teeb lähteülesandest ja töö eesmärkidest lähtudes objekti ülevaatuse. Teeb eelnevalt ettevalmistatud mõõteriistadega vajalikud mõõdistused või tellib mõõtetööd.
3. Hindab soojus- ja elektriallikate, tehnosüsteemide ning piirdetarindite mõju energiatõhususele ja sisekliimale, tuginedes vajadusel sidusspetsialisti hinnangule objekti osa seisukorra kohta.
4. Arvutab hoone aastase energiatarbimise kasutades hoone keerukusele vastavat arvutusmeetodit (sh dünaamilist simulatsiooni). Koostab hoone energiabilansi ja analüüsib energia kasutuse optimaalsust.
5. Määratleb olulisemad puudujäägid ja võimalused tehnilise olukorra parandamiseks ning annab soovitusi energiatõhususe tõstmiseks. Hindab tõhususmeetmete maksumust ja saavutatavat säästu, arvestades vajadusel

võimalike energiatõhususe meetmete elluviimise koostööd ja teostatavust. Koostab koostöös tellijaga erineva mõjuga energiakasutuse ja -tootmise parendusmeetmete pakettid.

6. Koostab vastavalt tellimusele ja lähteülesandele aruande, vormistades selle graafilise, tekstilise ja illustratiivse osa selgelt, arusaadavalt ja korrektset erialast terminoloogiat kasutades. Selgitab tellijale üleantud töö põhiseisukohti.

Teadmised

1. Energiaturu üldine dünaamika, sh taastuvenergia kasutamise võimalused ja nende mõju energiatõhususele ja keskkonnale
2. Kütte-, tarbevee-, ja ventilatsioonisüsteemi, elektripaigaldise ning valgustusseadmete efektiivsuse hindamise meetodid
3. Soojuslähivus, külmasillad, õhulekked ja niiskusrežiim
4. Tehnosüsteemide toimimispõhimõtted
5. Energiatõhususe parendamise meetmed
6. Arvutusmeetodid hoone aasta energiatarbimise arvutamiseks (nt vabasoojust arvestav kraadpäevade meetod, dünaamilise energiakulu modelleerimise abil)
7. Majandusliku tasuvuse arvutamise meetodid (nt lihttasuvusaeg, sisemine tulunorm, nüüdisväärtus)
8. Energiatõhususe arvutustööriistad ja -tarkvarad, sh dünaamilise soojuslevi arvutamise tarkvara
9. Dünaamilise soojuslevi arvutamise meetodika.

B.3.2 Ettevõtte energiaauditi tegemine

EstQF Level 7

Teeb ettevõtte energiaauditi, lähtudes kutsestandardi A.1 töökirjelduses märgitud pädevuse piiridest.

Tegevusnäitajad

1. Koostab ettevõtte energiaauditi, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud pädevuse piiridest.
2. Koostab tegevusplaani ja ajakava, vajadusel täpsustab tellijaga töö lähteülesannet. Valmistab ette lähteandmete kogumise tabelid ja vormid. Hangib vajalikud lähteandmed ja -dokumentatsiooni ning hindab nende adekvaatsust ja piisavust. Hindab sidusspetsialistide kaasamise vajadust. Kaasab spetsialistid ja jaotab neile tööülesandeid.
3. Teeb lähteülesandest ja töö eesmärkidest lähtudes ettevõtte ülevaatus. Teeb eelnevalt ettevalmistatud mõõteriistadega vajalikud mõõdistused või tellib mõõtetööd.
4. Hindab ettevõtte energiatootmist ja -kasutamist (sh kütuste), lähtudes ettevõtte majandustegevusest ja tuginedes vajadusel sidusspetsialisti hinnangule.
5. Koostab ettevõtte energiabilansi ja analüüsib energia kasutuse optimaalsust. Määratleb potentsiaalsed energiatõhususe suurendamise meetmed ja teeb neile majandusanalüüsi. Arvutab iga meetmete hinnangulise energiasäästu ja energiakasutusest tuleneva CO₂ heitme vähenemise.
6. Koostab nõuetekohase aruande, vormistades selle graafilise, tekstilise ja illustratiivse osa selgelt, arusaadavalt ja korrektset erialast terminoloogiat kasutades. Selgitab tellijale üleantud töö põhiseisukohti. Kannab energiaauditi andmed riiklikusse infosüsteemi

Teadmised

1. Auditeerimiseks vajalikud meetodid.

B.3.3 Hoone energiakasutuse andmete põhise energiamärgise väljastamine

EstQF Level 6

Tegevusnäitajad

1. Hangib koostöös tellijaga hoone energiakasutuse määramiseks vajalikud algandmed energiamärgise väljastamiseks; hindab kriitiliselt hangitud andmete asjakohasust ja piisavust, vajadusel täpsustab tellijaga; hindab asjaolusid, mis mõjutavad hoone energiakasutust
2. Teostab vajaliku andmetöötluse ja esitab andmed Ehitisregistris.

B.3.4 Hoone arvutusliku energiamärgise väljastamine

EstQF Level 7

Tegevusnäitajad

1. Kontrollib lähteandmete piisavust energiakasutuse modelleerimiseks ja energiamärgise koostamiseks.
2. Modelleerib hoonete energiakasutuse, rakendades nõuetekohast tarkvara ja meetodikat.
3. Arvutab hoone kaalutud energiakasutuse, rakendades nõuetekohast meetodikat.
4. Nõustab hoone projekteerimismeeskonda ja tellijat energiatõhususe teemal, sh hoone energiatõhususe miinimumnõuetele vastavusse viimiseks.
5. Annab hinnangu projektlahenduste sobivusele, lähtudes õigusaktides kehtestatud nõuetest ja energiatõhususe seisukohast.
6. Koostab ehitusprojekti energiatõhususe osa, lähtudes õigusaktides ja standardites esitatud nõuetest.

7. Sisestab energiamärgist käsitleva informatsiooni ehitisregistrisse.	
B.3.5 Energiatõhususealane nõustamine ja projektides osalemine	EstQF Level 7
Nõustab energiatõhususe alasel ja osaleb projektides, lähtudes kutsestandardi A.1 töökirjelduses märgitud pädevuse piiridest.	
Tegevusnäitajad 1. Nõustab energiatõhususe ja/või energiatõhususega seotud projekte, nt arengukavad, planeeringud jne. Määratleb projektide efektiivsust iseloomustavad indikaatorid, viib läbi arvutused ja analüüsib tulemusi. Lahendab loominguliselt ja innovaatsiliselt energiatõhususe alaseid probleeme, kavandab ja pakub välja lahendusi säästlikuks ja jätkusuutlikuks energiakasutuseks. 2. Koostab energiatõhususe alaseid eksperthinnanguid ja -arvamusi. 3. Teeb energiatõhususe alaseid ekspertiise.	

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	22-16042024-1.3/7k
2. Occupational qualification standard compiled by:	Kalle Kuusk, KredEx Liina Laas, IB Reaal OÜ Siim Link, Arton Energy OÜ Targo Kalamees, TalTech Toomas Rähmonen, Termopilt OÜ
3. Occupational qualification standard approved by:	Architecture, Geomatics, Construction and Real Estate
4. No. of decision of Sectoral Council	53
5. Date of decision of Sectoral Council	16.04.2024
6. Occupational qualification standard valid until	15.04.2029
7. Occupational qualification standard version no.	7
8. Reference to International Standard Classification of Occupations (ISCO 08)	2151 Electrical Engineers
9. Reference to European Qualifications Framework (EQF)	7
C.2 Occupational title in foreign language	
English:	Diploma Energy Efficiency Specialist, EstQF Level 7
C.3 Annexes	
Lisa 1 Foreign language competences at language skills levels	
Lisa 2 Digital competences - Self-assessment grid	