

OCCUPATIONAL QUALIFICATION STANDARD

Chartered Energy Efficiency Specialist, EstQF Level 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.

Occupational title	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
Chartered Energy Efficiency Specialist, EstQF Level 8	8

Part A DESCRIPTION OF WORK

A.1 Description of work

Energiatõhususe spetsialisti töö eesmärk on hoonete ja ettevõtete energiatõhususe hindamine ning selle alane nõustamine, lähtudes säästva arengu printsiipidest, kutse-eetikast, kaasaegsetest inseneriteadmistest ja heast konsulteerimis- ja ehitustavast.

Energiatõhususe 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 tööriideid 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.

Volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8 teeb hoonete ja ettevõtete (sh suurettevõtted) energიაauditeid ning väljastab energiamärgiseid tehniliste piiranguteta, lisaks nõustab ettevõtete ja hoonete energiatõhususe valdkonnas. Samuti võib ta koostada ka ettevõtete ressursiauditeid (valitav kompetents). Ta töötab meeskonnas koos sidusvaldkondade inseneride jt spetsialistidega. Vajadusel juhendab teisi spetsialiste ning on valmis võtma vastutuse meeskonna töö tulemuste eest.

Pädevuspiirid – volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8 töötab tehniliste piiranguteta

Energiatõhususe kutsealal on välja töötatud lisaks ka kutsestandardid:

- Hoonete energიაaudiitor, tase 6
- Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7 esmane kutse
- Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7

Hoonete energიაaudiitor, tase 6 väljastab iseseisvalt oma pädevuse piires hoonete arvutuslikke energiamärgiseid lihtsustatud meetodil ja teeb ettevõtete ning hoonete energიაauditeid 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. Ta töötab vastutava spetsialisti juhendamisel.

Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7 väljastab hoonete energiamärgiseid piiranguteta kasutades sobivat arvutusmeetodit, teeb ettevõtete energიაauditeid piiranguteta ning hoonete energიაauditeid talle antud pädevuse piires.

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
Elective areas of work
A.2.6 Ettevõtte ressursitõhususe auditeerimine
A.3 Professional preparation
8. taseme 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, energiatõhususe ekspert, energia- ja ressursiaudiitor.
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 keskkonnaeesmärkide 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 volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8 koosneb üldoskusetest, kohustuslikest ja valitavatest kompetentsidest. Kutse taotlemisel tuleb tõendada üldoskused B.2 ja kõik kohustuslikud kompetentsid B.3.1-B.3.5. Lisaks võib tõendada valitava kompetentsi B.3.6.
Hariduslikud nõuded
Kutse taotlemisel 1. Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7 täiskutse 2. Hoonete tehnosüsteemidega ja energiakasutusega seotud kõrgharidus, mille õppekava maht on vähemalt 270 EAP 3. Vähemalt 4-aastane kutsealane töökogemus, mis on omandatud pärast punktis 1 nimetatud kutse saamist. 4. Vähemalt seitse energiatõhususe ja/või energiasäästu alast tööd, sh vähemalt kolm EKR 8. tasemele vastavat hoone- ja ettevõtte auditit ja vähemalt kolm hoone energiakasutuse modelleerimist ning miinimumnõuete tõendamist

5. Täiendusõppe läbimine (arvestatuna TP-des) vähemalt 100TP viimase seitsme aasta jooksul. Vähemalt 75% täienduskoolitusel saadud punktide kogumahust peab olema omandatud energiasüsteemide ja energiatõhususe erialal või siduserialadel

6. Energiasüsteemide valdkonna arengut laiemalt mõjutav arendustöö, nt artiklid, koolitused, töögrupid (vähemalt 1 koolitus/töö)

Volitatud energiasüsteemide spetsialist, tase 8 valitava kompetentsi Ettevõtte ressursitõhususe auditeerimine, tase 8 täiendavad nõuded kutse taotlemisel

1. Vähemalt 1 ettevõtte ressursiauditi või -analüüsi tegemise kogemus meeskonnaliikmena
2. Ettevõtete ressursitõhususe alase koolituse läbimine

Kutse taastõendamisel

1. Sama taseme volitatud energiasüsteemide spetsialisti kehtiv kutse või taastõendamise taotluse esitamise ajaks mitte rohkem kui kaks aastat tagasi kehtivuse kaotanud kutse
2. Täiendusõppe läbimine (arvestatuna TP-des) vähemalt 100 TP viimase seitsme aasta jooksul. Vähemalt 75% täienduskoolitusel saadud punktide kogumahust peab olema omandatud energiasüsteemide ja energiatõhususe erialal või siduserialadel

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

B.2 General skills of Chartered Energy Efficiency Specialist, EstQF Level 8

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 – juhindub oma töös ja kutsealases tegevuses üldtunnustatud ja tööalastest eetikanouetest, 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 juhendamise.

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. Märkisüsteemide 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

MANDATORY COMPETENCES

B.3.1 Hoone energiaauditi tegemine	EstQF Level 8
Tegevusnäitajad - 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. - Teeb lähteülesandest ja töö eesmärkidest lähtudes objekti ülevaatus. Teeb eelnevalt ettevalmistatud mõõteriistadega vajalikud mõõdistused või tellib mõõtetööd. - Hindab soojus- ja elektriallikate, tehnosüsteemide ning piirdetarindite mõju energiatõhususele ja sisekliimale, tuginedes vajadusel sidusspetsialisti hinnangule objekti osa seisukorra kohta. - Arvutab hoone aastase energiatarbimise kasutades hoone keerukusele vastavat arvutusmeetodit (sh dünaamilist simulatsiooni). Koostab hoone energiabilansi ja analüüsib energia kasutuse optimaalsust. - 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 paketi. - 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 - Energiaturu dünaamika, sh taastuvenergia kasutamise võimalused ja nende mõju energiatõhususele ja keskkonnale; - Kütte-, tarvevee-, ja ventilatsioonisüsteemi, elektripaigaldise ning valgustusseadmete efektiivsuse hindamise meetodid; - Soojuslähivus, külmasillad, õhulekkes ja niiskusrežiim; - Tehnosüsteemide toimimispõhimõtted; - Energiatõhususe parendamise meetmed; - Arvutusmeetodid hoone aasta energiatarbimise arvutamiseks (nt vabasoojust arvestav kraadpäevade meetod, dünaamilise energiakulu modelleerimise abil); - Majandusliku tasuvuse arvutamise meetodid (nt lihttasuvusaeg, sisemine tulunorm, nüüdisväärtus) - Energiatõhususe arvutustööriistad ja -tarkvarad, sh dünaamilise soojuslevi arvutamise tarkvara - Dünaamilise soojuslevi arvutamise meetodika.	
B.3.2 Ettevõtte energiaauditi tegemine	EstQF Level 8
Tegevusnäitajad - 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. - Teeb ettevõtte ülevaatus, lähtudes lähteülesandest ja töö eesmärkidest. Teeb eelnevalt ettevalmistatud mõõteriistadega vajalikud mõõdistused või tellib mõõtetööd. - Hindab ettevõtte energiatootmist ja -kasutamist (sh kütuste), lähtudes ettevõtte majandustegevusest ja tuginedes vajadusel sidusspetsialisti hinnangule. - 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. - 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 Auditeerimiseks vajalikud meetodid.	
B.3.3 Hoone energiakasutuse andmete põhise energiamärgise väljastamine	EstQF Level 6
Tegevusnäitajad 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 metoodikat. 3. Arvutab hoone kaalutud energiakasutuse, rakendades nõuetekohast metoodikat. 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 8
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 loominguiliselt 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.	

OPTIONAL COMPETENCES

Lisaks võib tõendada valitava kompetentsi B.3.6.

B.3.6 Auditing company resource efficiency	EstQF Level 8
Tegevusnäitajad 1. Koostab ressursitõhususe auditeerimise tegevuskava, lähtudes auditi eesmärgist ja lepingust. 2. Moodustab auditeerimise meeskonna, arvestades ettevõtte tegevuse spetsiifikat. 3. Määratleb auditis detailsemalt käsitletavat objektid, ressursid ja projektid ning kaardistab olemasoleva ressursikasutuse. Määratleb ressursside sisend-väljundvood, vajadusel mõõtmisi tehes. 4. Analüüsib ja annab hinnangu olemasolevale ressursikasutusele. Määratleb baasstsenaariumi. 5. Määratleb objekti(de) toodanguühiku ning hindab ja analüüsib selle põhjal ressursside säästupotentsiaali. 6. Määratleb meetmed (projektid) ja nende piirid. Kirjeldab säästumeetmeid ja analüüsib meetmeid (projekte) ressursside ja objektide lõikes. Määratleb meetme (projekti) toodangumahud, ressursid, sisend-väljundvood. Arvutab võimaliku säästu ja maksumuse ning teeb tehnilis-majandusliku analüüsi. Hindab riske ja erinevate meetmete (projektide) vastastikust koosmõju. Analüüsib innovaatsilisuse aspekte. 7. Koostab seireplaani ressursitõhususe jälgimiseks ja ressurssisäästu saavutamise hindamiseks. 8. Vormistab aruande korrektset ja auditi aruande vormile vastavalt.	
Teadmised 1. Ettevõtte ressursitõhususe põhimõtted ja hindamismeetodid (nt lahenduse innovaatsilisus, säästva arengu ja puhta tootmise põhimõtted, ringmajandus, ökodisain, olulusringi põhimõtted) majandusliku analüüsi alused 2. Riskide hindamise meetodid ja põhimõtted.	

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	22-16042024-1.4/6k

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.	6
8. Reference to International Standard Classification of Occupations (ISCO 08)	2151 Electrical Engineers
9. Reference to European Qualifications Framework (EQF)	8
C.2 Occupational title in foreign language	
English:	Chartered Energy Efficiency Specialist, EstQF Level 8
C.3 Annexes	
Lisa 1 Foreign language competences at language skills levels	
Lisa 2 Digital competences - Self-assessment grid	