

KUTSESTANDARD

Hoonete energiaaudiitor, tase 6

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.

Kutsenimetuse	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Hoonete energiaaudiitor, tase 6	6

A-osa KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus

Hoonete energiaaudiitori töö põhieesmärk on olemasolevate hoonete energiaauditite koostamine lähtudes säästva arengu printsiipidest, kutse-eetikast, kaasaegsetest inseneriteadmistest ja heast konsulteerimis- ja ehitustavast.

Energiatõhususe kutsealal on välja töötatud järgmised kutsestandardid:

- Hoonete energiaaudiitor, tase 6
- Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7
- Volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8

Hoonete energiaaudiitor, tase 6 on ehitusseadustiku mõistes pädev isik, kes on valmis töötama meeskonnas või juhtima seda ning tegema koostööd sidusvaldkondade spetsialistidega. Ta koostab oma pädevuse piires hoonete energiaaudititeid ning väljastab energiamärgiseid olemasolevatele ja lihtsustatud töendamismeetodil arvutatud projekteeritavale või oluliselt rekonstrueeritavale hoonele.

Hoonete energiaaudiitor, tase 6 kutsetunnistusega isik on pädev tegutsema iseseisvalt ja omal vastutusel (sh koostama eelmainitud energiaaudititeid ja energiamärgiseid) järgmiste piirangute ulatuses:

HOONED, mille

- a) mitteiluruumide köietav pind on alla 30% kogu hoone köetavast pinnast ja
- b) summaarne installeeritud jahutusvõimsus on alla 50 kW ja
- c) lokaalse soojusallika installeeritud võimsus on alla 200 kW ja
- d) summaarne tarbitud aastane energia on kuni 500 MWh ja
- e) lokaalne elektrienergia tootmine ei ületa mikrotootjale sätestatud võimsuse nõuet ja
- f) puudub tsentraalne jahutussüsteem ja
- g) puudub tsentraalne hooneautomaatika süsteem ja
- h) puuduvad kõrgendatud sisekliima nõuetega (niisutus, kuivatus, puhastusruumid jne) ruumid ja
- i) puuduvad tööstuslikud protsessid.

Loetletud piiranguid ületavaid töid võib 6. taseme hoonete energiaaudiitor teha ainult kõrgema kvalifikatsioonitasemega energiatõhususe spetsialisti juhendamisel ja vastutusel, osaledes töödes kas meeskonna liikmena või täites selgelt piiritletud tööülesandeid.

A.2 Tööosad

A.2.1 Olemasoleva hoone olukorra hindamine

1. Lähteandmete kogumine ja analüüs
2. Tegevusplaani koostamine
3. Sidusspetsialistide kaasamine
4. Objekti ülevaatamine
5. Mõõdistustööde tegemine
6. Tehno- ja elektrisüsteemide toimimise hindamine

7. Piirdetarindite seisukorra hindamine
8. Sisekliima seisukorra hindamine
9. Tehnoloogiliste seadmete mõju hindamine
10. Energiatarbimise analüüsi koostamine
11. Ehitise energiatarbimise arvutamine
12. Vajakajäämist fikseerimine ja parendusettepanekute tegemine

A.2.2 Tehnilis-majandusliku analüüsi teostamine

1. Meetmete maksumuse ja säästu hindamine
2. Meetmete teostatavuse hindamine
3. Meetmete majandusliku otstarbekuse hindamine
4. Aruande koostamine

A.2.3 Hoonete energiaauditi koostamine

1. Hoone energiaauditi koostamine kutsetasemega ettenähtud pädevuse piires
2. Objekti tehnosüsteemidele hinnangu andmine
3. Objekti energia eritarbimise näitajate analüüs
4. Energiatõhususe meetmete prioriteetide määratlemine
5. Koondhinnangu koostamine ja parandusettepanekute esitamine
6. Energiaauditi vormistamine

A.2.4 Energiamärgise koostamine ja väljastamine olemasolevatele hoonetele

1. Energiamärgise koostamine
2. Energiamärgise väljastamine

A.2.5 Energiamärgise koostamine projekteeritavale või oluliselt rekonstrueeritavale hoonele lihtsustatud töendamismeetodil

1. Lähteandmete kogumine ja analüüs
2. Energiakasutuse arvutamine
3. Energiatõhususe miinimumnõuete töendamine
4. Metoodika kasutamisele ja projektlahendusele hinnangu andmine
5. Ehitusprojekti energiatarbimise osa koostamine
6. Väljastatava energiamärgise vormistamine

A.3 Töö keskkond ja eripära

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.

A.4 Töövahendid

Tavapärane kontoritehnika (arvutid, kommunikatsiooniseadmed jms) ja –tarkvara (tekstitöötlus, tabelarvutus, internetisuhtlus jms), spetsiaalsed arvutusprogrammid ning mõõtetehnika.

A.5 Tööks vajalikud isikuomadused

Töö eeldab innovaatilist, keskkonnahoidlikku ning säästvat arengut toetavat mõtlemist, loovust, iseseisvust, otsustamisjulgust, analüüsioskust, täpsust, vastutustunnet, suhtlemis- ja koostöövalmidust.

A.6 Kutsealane ettevalmistus

6. taseme energiaaudiitorina töötaval isikul on tehnikaalne kõrgharidus ja läbitud täiendõpe ning erialane töökogemus

A.7 Enamlevinud ametinimetused

Energiaaudiitor, olemasolevate hoonete energiamärgise väljastaja.

A.8 Reguleerimised kutsealal tegutsemiseks

a) Ehitusseadustik ja selle asjakohased rakendusaktid, sh: MKM 03.06.2015.a määrus nr 55 „Hoone energiatarbimise miinimumnõuded“,

MKM 05.06.2015.a määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika“,
 MKM 30.04.2015.a määrus nr 36 „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele“,
 MKM 08.04.2015.a määrus nr 28 „Elamu energiaauditile esitatavad nõuded“
 b) Energiamaanduse korralduse seadus ja selle asjakohased rakendusaktid
 c) Ehitusprojekt EVS 932
 d) EVS-EN 15251, EVS-EN 16798-3

B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur

Energiaaudiitor, tase 6 kutse taotlemisel on nõutav kõikide kutsespetsiifiliste (B.2.1 – B.2.5) ja läbivate (B.2.6) kompetentside tõendamine.

B.2 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.2.1 Olemasoleva hoone olukorra hindamine	EKR tase 6
Tegevusnäitajad: 1. Valmistab ette lähteandmete kogumise tabelid ja vormid. Hangib vajalikud lähteandmed ja -dokumentatsiooni ning hindab nende adekvaatsust ja piisavust. 2. Koostab detailse tegevusplaani ja ajakava, vajadusel täpsustab tellijaga töö lähteülesannet. Koostab tellijaga ülevaatusaja ja koostöös temaga korraldab ligipääsu kõigile objekti auditeeritavatele osadele ja tehnosüsteemidele (nt elektrijaotla, soojussõlm). 3. Hindab sidusspetsialistide kaasamise vajadust. Vajadusel kaasab spetsialistid ja jaotab neile tööülesandeid. 4. Teeb lähteülesandest ja töö eesmärkidest lähtudes objekti ülevaatusaja. 5. Teeb eelnevalt ettevalmistatud mõõteriistadega vajalikud mõõdistused või tellib mõõtetööd. 6. Hindab kütte-, tarbevee-, jahutus- ja ventilatsioonisüsteemi, automaatika, elektripaigaldise, valgustusseadmete ja taastuvenergiatsüsteemide toimimist, lähtudes energiatõhususe printsiipidest. 7. Hindab piirdetarindite seisukorda, sh. soojuslähivust, õhulekkeid ja niiskusrežiimi lähtudes energiatõhususe printsiipidest. 8. Hindab hoone sisekliima seisukorda lähtudes hoone kasutusotstarbest ja tegelikult kasutamisest. 9. Hindab tehnoloogiliste seadmete mõju ehitise energiatõhususele ja sisekliimale. 10. Hindab saadud andmeid analoogiliste objektidega. Koostab vastavalt tellimusele analüüsi, vormistades selle graafilise, tekstilise ja illustratiivse osa selgelt, arusaadavalt ja korrektset erialaterminoloogiat kasutades. 11. Arvutab ehitise aastase energiatarbimisi kasutades lihtsamaid arvutusmeetodeid (nt kraadpäevad). 12. Määratleb olulisemad puudujäägid ja võimalused tehnilise olukorra parandamiseks ning annab soovitusi energiatõhususe tõstmiseks.	
Teadmised: 1) mõõteriistad ja vahendid; 2) kütte-, tarbevee-, jahutus- ja ventilatsioonisüsteemi, elektripaigaldise ning valgustusseadmete efektiivsuse mõõtmise meetodid; 3) soojuslähivus, õhulekked ja niiskusrežiim.	
B.2.2 Tehnilis-majandusliku analüüsi teostamine	EKR tase 6
Tegevusnäitajad: 1. Hindab võimalike tõhususe meetmete elluviimise eeldatavat maksumust ja saavutatavat säästu naturaälühikutes ning rahalist säästu. 2. Analüüsib võimalike energiatõhususe meetmete elluviimise teostatavust, lähtudes tehnilistest aspektidest, kulutõhususest, turu võimalustest, keskkonnatingimustest, riskidest jms. aspektidest.	

3. Määrab energiakasutuse ja -tootmise baasstsenaariumi. Analüüsib lihtsamate meetoditega (nt lihttasuvusaja meetod) võimalike energiatõhususe meetmete ja meetmepakettide majanduslikku otstarbekust. 4. Koostab vastavalt tellimusele ja lähteülesandele aruande, vormistades selle graafilise, tekstilise ja illustratiivse osa selgelt, arusaadavalt ja korrektset erialast terminoloogiat kasutades.	
Teadmised: 1) energiatõhususe meetmed; 2) lihtsamad arvutusmeetodid hoone aasta energiatarbimise arvutamiseks (nt vabasoojust arvestav kraadpäevade meetod); 3) lihtsamad majandusliku tasuvuse arvutamise meetodid; 4) asjakohased õigusaktid, standardid, meetodid.	
B.2.3 Hoone energiaauditi koostamine	EKR tase 6
Tegevusnäitajad: 1. Koostab hoonete energiaauditeid, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud hoonete energiaaudiitor, tase 6 pädevuse piiridest. Pädevuse piire ületavate hoonete energiaauditite koostamisel töötab meeskonna liikmena kõrgema kvalifikatsiooniga kolleegi juhendamisel ja vastutusel ning täidab talle antud tööülesandeid. 2. Esitab oma pädevuse piires kontsentreeritult kõigi auditeeritavate tehnosüsteemide üldiseloostuse ja annab hinnangu nende seisukorrale. 3. Analüüsib ja annab oma pädevuse piires hinnangu auditeeritava objekti energia eritarbimise näitajatele ja võrdleb neid sama objekti eelnevate aastate tarbimisega ning ka teiste sarnaste objektide eritarbimise näitajatega. 4. Esitab auditeeritavale objektile sobilikke meetmeid prioriteetnimistuna, lähtudes tehnilis-majanduslikust tasuvusarvutusest. 5. Esitab oma pädevuse piires auditeeritava objekti kohta kokkuvõtliku hinnangu ja ettepanekud parendusmeetmete kohta kujul, mis on arusaadav objekti omanikule ja haldajale. 6. Koostab oma pädevuse piires või kõrgema kvalifikatsiooniga energiatõhususe spetsialisti juhendamisel tellimusele ja lähteülesandele vastava auditi aruande, vormistades selle graafilise, tekstilise ja illustratiivse osa selgelt, loetavalt ja arusaadavalt.	
Teadmised: 1) auditeerimisega seotud õigusaktid; 2) auditeerimiseks vajalikud meetodid, standardid jms; 3) kütuste, elektri ja soojuste hinnad, sh energia ülekandetasud jms; 4) energiasäästumeetmed; 5) auditi aruande vormid.	
B.2.4 Energiamärgise koostamine ja väljastamine olemasolevatele hoonetele	EKR tase 6
Tegevusnäitajad: 1. Koostab energiamärgise lähtudes mõõdetud energiakasutusest. 2. Täidab korrektselt ja vastavalt nõuetele energiamärgise vormi ja selle lisad.	
Teadmised: 1) hoonete energiamärgise väljastamist käsitlevad õigusaktid, meetodid, standardid jms.	
B.2.5 Energiamärgise koostamine projekteeritavale või oluliselt rekonstrueeritavale hoonele lihtsustatud tõendamismeetodil	EKR tase 6
Tegevusnäitajad: 1. Kontrollib lähteandmete piisavust energiakasutuse modelleerimiseks ja energiamärgise koostamiseks. 2. Arvutab asjakohast tarkvara ja metoodikat kasutades hoonete energiakasutust. 3. Tõendab projekteeritavate ja oluliselt rekonstrueeritavate elamute vastavust õigusaktidega sätestatud energiatõhususe nõuetele. 4. Annab hinnangu projektlahenduse ja lihtsustatud metoodika kasutatavuse ja kohta, lähtudes õigusaktides kehtestatud nõuetest ja energiatõhususe seisukohast. 5. Koostab ehitusprojekti energiatõhususe osa, lähtudes õigusaktides ja standardites esitatud nõuetest. 6. Täidab korrektselt ja vastavalt nõuetele energiamärgise vormi ja selle lisad. Sisestab energiamärgist käsitleva informatsiooni riiklikusse registrisse.	
Teadmised: 1) ehitiste energiatõhusust käsitlevad õigusaktid; 2) hoonete energiamärgise väljastamist käsitlevad õigusaktid, meetodid, standardid jms ja nende kasutusala;	

- 3) erinevate hoonetüüpide energiamärgise vormid;
- 4) asjakohased projekteerimist käsitlevad standardid ja õigusaktid.

KUTSET LÄBIVAD KOMPETENTSID

B.2.6 Hoonete energiaaudiitor, tase 6 kutset läbiv kompetents	EKR tase 6
Tegevusnäitajad: 1. Mõistab energiaaudiitori kutse ühiskondliku ja majandusliku rolli olemust ja tähtsust, arvestab sotsiaalsete teguritega ja järgib oma tegevuses energiaaudiitori kutse-eetika nõudeid (Lisa 1 – Energiaaudiitori ja energiatõhususe spetsialisti kutse-eetika ja käitumiskodeks). 2. On kursis ja arvestab oma töös valdkondlike uuendustega, valdkonna- ja erialase teadmuse ja parimate praktikatega ning õigusaktidest tulenevate nõuetega. 3. Mõistab ja rakendab ressursi- ja energiatõhususe ning säästva arengu põhimõtteid ehitatavas keskkonnas, kasutades probleemide ja tööülesannete lahendamisel asjakohaseid teaduslikke, tehnilisi või tehnoloogilisi lahendusi. 4. Mõistab ja rakendab lähteülesande täitmisel vajalikke alusuuringutel ja sidusaladel kasutatavaid erinevaid meetodeid. 5. On kursis ehitusprojekti teiste osade spetsiifikaga ning nende mõjuga energiatõhususele. 6. Analüüsib enda seniseid kogemusi ja oskusi, hindab oma vajadust enesetäiendamiseks. Osaleb täiendkoolitustel ja kasutab võimalusi enese erialaseks täiendamiseks 7. Toetab oma tegevuse kaudu energiatõhususe laiemat teadvustamist ning väärtustamist ühiskonnas. 8. Osaleb meeskonnatöös, suhtub austusega kolleegidesse ja tunneb töökultuuri. Tegutseb vastavalt kokkulepetele, on järjekindel ja võtab vastutuse oma otsuste ja tegude eest. 9. Planeerib oma tööd ja tegutseb tulemusele orienteeritult, eesmärgiga pakkuda kvaliteetset teenust. Määratleb prioriteedid ning jaotab nendest lähtuvalt ressursid (nt aeg). 10. Kasutab koostööpartnerite, töörühmal liikmete või tellijaga suheldes asjakohaseid suhtlemistehnikaid. Selgitab välja ja analüüsib erinevate osapoolte huve ja vajadusi, leiab mõistlikud ja tasakaalustatud lahendused üleskerkinud sisulistele probleemidele. Vahendab tööalast tehnilist informatsiooni kõigile osapooltele arusaadavalt ja selgelt. 11. Juhindub oma töös töö-, seadmete-, paigaldiste- jms ohutusnõuetest. 12. Rakendab oma töös kõiki energiatõhususe valdkonna puudutavaid inseneriteadmisi, termodünaamika ja soojuslevi protsesside olemus, ehitusfüüsika alused, piirdetarindite põhilahendused ja arvutuspõhimõtted, sisekliima olemus ja selle tagamise põhimõtted, hoonete tehnosüsteemide (KVVJKJ) toimimispõhimõtted, hoonete elektri ja automaatikasüsteemide toimimispõhimõtted, lokaalse- ja taastuv energiatootmise põhimõtted, hoonete energiatõhususe arvutuse alused ja selle majanduslik hindamine, alusteadmised ehitiste renoveerimisest. 13. Kasutab oma töös sobivaid ja kaasaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (edaspidi IKT) vahendeid ja võimalusi ning erialaseks tööks vajaminevaid erialaspetsiifilisi tarkvaralahendusi. 14. Kasutab oma igapäevatöös arvutit infotöötluste, ohutuse, kommunikatsiooni, sisuloome ja probleemilahenduse osas iseseisva kasutaja tasemel (Lisa 2 – Digipädevuste enesehindamise skaala). 15. Kasutab oma töös ja dokumentide koostamisel korrektset eesti keelt tasemel B2. On võimeline tööalaselt suhtlema vähemalt ühes võõrkeeles vähemalt tasemel B1. (Lisa 3 – keele oskustasemetes tabel).	

C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	22-08022024-1.27/6k
2. Kutsestandardi koostajad	Teet Tark, Hevac OÜ Peter Haab, Sweco Projekt AS Tiit Pukk, Nivoo Projekt Tõnu Jõesaar, Termopilt Tartu OÜ Paul Einaste, AS Esvika Elekter Alo Mikola, Tallinna Tehnikaülikool Margus Tali, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium Mikk Maivel, Riigi Kinnisvara AS

3. Kutsestandardi kinnitaja	Arhitektuuri, Geomaatika, Ehituse ja Kinnisvara Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	52
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	08.02.2024
6. Kutsestandardi kehtib kuni	15.04.2024
7. Kutsestandardi versiooni number	6
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	2151 Elektriinsenerid
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	6
C.2 Kutsenimetus võõrkeeles	
Inglise keeles	Energy Auditor, EstQF Level 6
C.3 Lisad	
Lisa 1 Energiaaudiitori ja energiatöhususe spetsialisti kutse-eetika ja käitumiskodeks	
Lisa 2 Digipädevuste enesehindamise skaala	
Lisa 3 Keelte oskustasemete kirjeldused	