

# KUTSESTANDARD

## Volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8

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

Volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8 kutsestandard on koolituskavade, isikute kompetentsuse hindamise ning kutsete ja kvalifikatsioonide võrdlemise alus.

Volitatud energiatõhususe spetsialisti kutse antakse isikule kutsetunnistusega juhul, kui kutset andev organ on tunnistanud tema kompetentside vastavust kutsestandardile.

| Kutsenimetus                                  | Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8 | 8                                           |

### A-osa KUTSEKIRJELDUS

#### A.1 Töö kirjeldus

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

See kutsestandard sisaldab volitatud energiatõhususe spetsialisti kutse kirjeldust ja kompetentsus- nõudeid.

Volitatud energiatõhususe spetsialist on ehitusseaduse vastutava spetsialisti (pädeva isiku) mõistele vastav spetsialist, kes on võimeline iseseisvalt ja omal vastutusel koostama kõigile ehitiste tüüpidele (elamud, ühiskondlikud hooned, tööstusobjektid jm keerulised hooned) energiaauditeid, väljastama olemasolevatele hoonetele energiamärgiseid ning nõustama ehitiste (ka tööstuse valdkonnas) alal energiatõhususe valdkonnas. Tal on oskus teostada arvutusi hoonete energiatõhususe miinimumnõuete, madala- ja liginullenergiahoonete nõuetele vastavuse tõendamiseks. Ta osaleb teadus- ja arengutegevuses.

Ta on valmis töötama interdistsiplinaarses meeskonnas koos sidusvaldkondade inseneride jt spetsialistidega. Vajadusel juhendab ja kaasab ta teisi spetsialiste.

Volitatud energiatõhususe spetsialisti iseloomustab võime leida keerukatele probleemidele lahendusi ja viia neid ellu majanduslikult vastuvõetaval, keskkonnasõbralikul ning ühiskondlikult aktsepteeritaval moel.

Ta on võimeline juhtima suuri töörühmi või organisatsiooni strateegiliste eesmärkide saavutamiseks ning vastutama teiste töö tulemuste eest.

Volitatud energiatõhususe spetsialist on laiaulatuslike kogemustega ehitiste energiatõhususe valdkonna tippspetsialist, kes on võimeline looma uusi lahendusi ja tehnoloogiaid ning andma eksperthinnanguid keerukatele projektidele, töödele jm.

Ehitiste energiatõhususe valdkonnas on lisaks volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8 kutsele kehtestatud energiaaudiitor, tase 6, diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7 esmane kutse ja diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7 kutse.

Ülevaade ehitiste energiatõhususe valdkonna kutsetest ja tasemetest on toodud lisas 1.

#### A.2 Tööosad

A.2.1 Olemasoleva ehitise energiatõhususe hindamine.

A.2.2 Tehnilis-majanduslik analüüs.

A.2.3 Elamute, ühiskondlike ja keerukate (nt tööstusobjektid) hoonete energiaauditi koostamine.

A.2.4 Energiatõhususe- alane nõustamine.

A.2.5 Energiamärgise koostamine ja väljastamine olemasolevatele hoonetele.

### A.3 Töö keskkond ja eripära

Volitatud energiatõhususe spetsialisti töötab põhiliselt büroos ja objektidel. Tal tuleb kohapeal objekt üle vaadata koos vajalike mõõdistuste ja intervjuudega. Objektid võivad paikneda erinevates piirkondades. Töötada tuleb paindliku töötajarežiimiga. Vajadusel tuleb kasutada spetsiaalseid tööriideid ja kaitsevahendeid. Juhinduda tuleb üldise tööohutuse ja vajadusel elektriohutuse nõuetest.

### A.4 Töövahendid

Volitatud energiatõhususe spetsialist kasutab oma töös lisaks tavapärasele kontoritehnikale (arvutid, kommunikatsiooniseadmed jms) ja –tarkvarale (tekstitöötlus, tabelarvutus, internetisuhtlus jms) spetsiaalseid arvutusprogramme (näiteks energiatarbimise dünaamilise soojuslevi arvutusprogrammid jms) ning mõõtetehnikat (näiteks salvestavad mõõtevahendid).

### A.5 Tööks vajalikud isikuomadused

Töö eeldab innovaatilist, keskkonnahoidlikku ning säästvat arengut toetavat mõtlemist, loovust, iseseisvust, otsustamisjulgust, analüüsivõimet, täpsust, vastutustunnet, üldistamisoskust, suhtlemis- ja koostöövalmidust, ruumilist kujutlusvõimet ning kohanemisvõimet.

### A.6 Kutsealane ettevalmistus

Volitatud energiatõhususe spetsialistina töötamine eeldab tehnikaalast kõrgharidust. Diplomeeritud energiatõhususe spetsialisti valmistatakse ette kursustel ja kõrgkoolis. Edukaks kutsetegevuseks on vajalik kompetentsus, mis moodustub teadmistest ja oskustest, eri- ja ametialasest töökogemusest ja energiatõhususe spetsialisti tööks vajalikest hoiakutest. Kutse taotlemisel tuleb järgida taotlemise tingimusi ja täiendõppe arvestuse nõudeid (vt lisa 2 ja 3).

### A.7 Enamlevinud ametinimetused

Insener, projekteerija, energiaaudiitor, energiamärgise väljastaja, projektijuht, konsultant, energiaekspert, energiakasutuse modelleerija, tippjuht, teadur, õppejõud jm.

### A.8 Reguleerimisala kutsealal tegutsemiseks

Energiaaudiitori kutse omamine tõendab energiatõhususevaldkonda reguleerivate õigusaktide mõistes isiku pädevust töötada energiatõhususe erialal omal vastutusel ja iseseisvalt kutsega tõendatud kompetentsuse piires.

## B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

### B.1 Kutse struktuur

Volitatud energiatõhususe spetsialisti kutse taotlemisel on nõutav kompetentside B2.1 - B 2.6 tõendamine.

### B.2 Kompetentsid

## KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

| B.2.1 Olemasoleva ehitise energiatõhususe hindamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | EKR tase 8 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>Tegevusnäitajad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>hangib vajalikud lähteandmed ja -dokumentatsiooni;</li> <li>hindab aluslähteandmete ja -dokumentatsiooni adekvaatsust ja piisavust;</li> <li>koostab tegevusplaani, hindab sidusspetsialistide kaasamise vajadust;</li> <li>kaasab vajadusel sidusspetsialiste ja annab neile tööülesanded;</li> <li>teeb objekti ülevaatus, sh inspekteerib kütte-, tarbevee-, jahutus- ja ventilatsioonisüsteeme, elektripaigaldisi, tehnoloogilisi süsteeme, ehitise välispiirideid ja sisekliima olukorda;</li> <li>teeb eelnevalt ettevalmistatud mõõteriistadega vajalikud mõõdistused või tellib mõõtetööd;</li> <li>hindab kütte-, tarbevee-, jahutus- ja ventilatsioonisüsteemi, elektripaigaldise ja valgustusseadmete toimimist, lähtudes energiatõhususe printsiipidest;</li> <li>hindab välispiiride seisukorda, sh soojuslähivust, õhulekkeid ja niiskusrahe ning energiatõhusust;</li> </ol> |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <p>9) hindab hoone sisekliima seisukorda;</p> <p>10) teeb sarnaste objektide võrdlusi;</p> <p>11) teeb kütte-, tarbevee-, jahutus-, ventilatsioonisüsteemi, elektripaigaldise, tehnoloogiliste süsteemide, ehitise välispiirete tehnilis-majandusliku analüüsi;</p> <p>12) teeb hoone kui terviku energiatarbimise koondanalüüsi;</p> <p>13) määratleb olulisemad puudujäägid ja võimalused tehnilise olukorra parandamiseks ning annab soovitusi energiatõhususe tõstmiseks.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |
| <p>Teadmised:</p> <p>1) mõõteriistad ja -vahendid;</p> <p>2) kütte-, tarbevee-, jahutus- ja ventilatsioonisüsteemi, elektripaigaldise ning valgustusseadmete efektiivsuse mõõtmise meetodid;</p> <p>3) soojuslähivus, õhulekked ja niiskusrežiim.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |
| <p>Hindamismeetod(id):</p> <p>Dokumentide (enesehinnang, teostatud tööd jms) ja/või vajadusel testi alusel.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| <b>B.2.2 Tehnilis-majanduslik analüüs</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>EKR tase 8</b> |
| <p>Tegevusnäitajad:</p> <p>1) vaatab üle kütte-, tarbevee-, jahutus- ja ventilatsioonisüsteemid, elektripaigaldised ja valgustusseadmed ning ehitiste välispiirded ning analüüsib nende seisukorda;</p> <p>2) analüüsib sisekliima olukorda;</p> <p>3) teeb hoone kui terviku energiatarbimise koondanalüüsi;</p> <p>4) võrdleb analüüsitava objekti teiste sarnaste objektidega;</p> <p>5) arvutab hoone aasta energiatarbimisi kasutades lihtsamaid arvutusmeetodeid (nt kraadpäevad) ja dünaamilise simulatsiooni tarkvara;</p> <p>6) hindab võimalike energiatõhususe meetmete elluviimise eeldatavat maksumust, saavutatavat energia ja rahalist säästu;</p> <p>7) analüüsib tervikut silmas pidades ja üldistusi tehes võimalike energiatõhususe meetmete elluviimise tehnilis-majanduslikku otstarbekust ka diskonteeritud tasuvusaja meetodid.</p> |                   |
| <p>Teadmised:</p> <p>1) energiatõhususe meetmed kaasa arvatud dünaamiline soojuslevi;</p> <p>2) diskonteerimisel põhinevad meetodid.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
| <p>Hindamismeetod(id):</p> <p>Dokumentide (enesehinnang, teostatud tööd jms) ja/või vajadusel testi alusel.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| <b>B.2.3 Elamute ja ühiskondlike ning keerukate (ka tööstus) ehitiste energiaauditi koostamine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>EKR tase 8</b> |
| <p>Tegevusnäitajad:</p> <p>1) teeb objektile energiaauditi;</p> <p>2) vormistab energiaauditi aruande.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |
| <p>Teadmised:</p> <p>1) hoonete auditeerimist käsitlevad õigusaktid;</p> <p>2) hoonete auditeerimiseks vajalikud meetodid, standardid jms.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |
| <p>Hindamismeetod(id):</p> <p>Dokumentide (enesehinnang, teostatud tööd jms) ja/või vajadusel testi alusel.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| <b>B.2.4 Energiatõhususe-alane nõustamine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>EKR tase 8</b> |
| <p>Tegevusnäitajad:</p> <p>1) juhib energiatõhususe- alaseid projekte;</p> <p>2) hindab olemasoleva energiatarbimise ja -tootmise energiatõhusust;</p> <p>3) koostab energiatõhususe- alaseid eksperthinnanguid, arengukavasid, teostatavusuuringuid jm dokumente;</p> <p>4) viib läbi kavandatavate / projekteeritavate / rekonstrueeritavate hoonete energiatõhususe- alast nõustamist, kaasa arvatud energiakasutuse modelleerimine;</p> <p>5) hindab mõõtetulemuste baasil energiatarbimisi ja nende iseärasusi;</p> <p>6) määrab energiatarbimisi erinevate arvutusmeetoditega, tunneb selleks vajalikke teoreetilisi aluseid;</p> <p>7) hindab energiatarbimise ja tootmise efektiivsust;</p>                                                                                                                                                        |                   |

- 8) lahendab loominguliselt energiatõhususe- alaseid probleeme; kavandab lahendusi energiatõhususe parandamiseks ja energiakulude optimeerimiseks;
- 9) prognoosib tulevase energiatarbimisi;
- 10) pakub erinevaid arengustsenaariume, oskab hinnata nende tasuvust ja otstarbekust;
- 11) koostab ja vormistab krediidiandjate tarbeks teostatavusuuringuid;
- 12) modelleerib projekteeritavate ja oluliselt rekonstrueeritavate hoonete energiakasutust ja tõendab nende vastavust energiatõhususe miinimumnõuetele ning madalaenergia- ja liginullenergiahoone nõuetele;
- 13) komplekteerib projektimeeskonna ja koordineerib selle tööd.

**Teadmised:**

- 1) taastuenergia kasutamise võimalused ja nende mõju energiatõhususele;
- 2) energiatõhusust käsitlevad õigusaktid ja nende järgimine.

**Hindamismeetod(id):**

Dokumentide (enesehinnang, teostatud tööd jms) ja/või vajadusel testi alusel.

**B.2.5 Energiamärgise koostamine ja väljastamine olemasolevatele hoonetele**

**EKR tase 8**

**Tegevusnäitajad:**

- 1) koostab energiämärgise, lähtudes mõõdetud energiakasutusest;
- 2) teeb ettepanekud energiatõhususe parandamiseks;
- 3) täidab korrektselt sobiva energiämärgise vormi.

**Teadmised:**

- 1) hoonete energiämärgise väljastamist käsitlevad õigusaktid, meetodid, standardid jms ja nende kasutusala;
- 2) erinevate hoonetüüpide energiämärgise vormid.

**Hindamismeetod(id):**

Dokumentide (enesehinnang, tehtud tööd jms) ja/või vajadusel testi alusel.

## KUTSET LÄBIVAD KOMPETENTSID

**B.2.6 Energiatõhususe spetsialist, tase 7 kutset läbiv kompetents**

**EKR tase 8**

**Tegevusnäitajad:**

- 1) kasutab asjakohaseid teaduslikke, tehnilisi või tehnoloogia põhimõtteid probleemide lahendamisel;
- 2) omab kindlat teoreetilist baasi, mis võimaldab kasutusele võtta uusi tehnoloogiaid ja süsteeme;
- 3) hindab tehnoloogiate rakendatavust oma valdkonnas, võttes arvesse kasutaja vajadusi, turusituatsiooni ja piiranguid;
- 4) kasutab ja arendab loometöö oskust erialaste probleemide lahendamisel, uute teadmiste saamisel ja nende rakendamisel;
- 5) otsib võimalusi enesearendamiseks, hoiab end kursis valdkondlike uuendustega, tuleb välja uute ideedega ja viib neid ellu;
- 6) kasutab sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (edaspidi IKT) vahendeid ning võimalusi, toetab oma tegevuse kaudu energiatõhususe laiemat teadvustamist ning väärtustamist ühiskonnas, kujundab ja järgib ühiskonna väärtusi ja norme erinevates keskkondades;
- 7) juhendab oma töös energiaaudiitori ja energiatõhususe spetsialisti kutse-eetikast (vt kutse-eetika koodeks lisa 4);
- 8) on eeskujuks noorspetsialistidele;
- 9) propageerib energiaaudiitori ja energiatõhususe spetsialisti kutse taotlemist;
- 10) eristab kutsealaga seotud olulisi probleeme;
- 11) kaitseb kutseala huve;
- 12) vastutab oma kutsealaga seotud ettepanekute ja otsuste eest;
- 13) vastutab oma kollektiivi ja oma kutsealaga seotud tegevuse eest;
- 14) kasutab oma töös korrektset eesti keelt kõnes ja kirjas ning väljendab ennast arusaadavalt;
- 15) valdab vähemalt ühte võõrkeelt, vähemalt tasemel B2 (vt keelte oskustasemetes kirjeldusi lisa 5);
- 16) osaleb aktiivselt diskussioonidel ja koosolekutel ning juhatab neid;
- 17) koostab esitlusi, dokumente, kirju ja aruandeid;
- 18) vahetab tehnilist informatsiooni kõigile arusaadavalt;
- 19) annab tagasisidet ja teeb vahekokkuvõtteid;
- 20) loob positiivse suhtluskeskkonna ja käitub vastavalt headele suhtlemistavadele;

21) loob koostöös vajalikke suhtevõrgustikke.

Teadmised:

1) põhiteadmised järgmistes õppeainetes:

- a) elektrotehnika;
  - b) soojustehnika;
  - c) ehitusfüüsika;
  - d) hoonete sisekliima;
  - e) hoonete elektrivarustus ja elektri säästlik kasutamine;
  - f) energiatõhusus ja selle majanduslik hindamine;
  - g) ehitiste renoveerimine;
  - h) automaatika alused;
  - i) hoonete soojusvarustus;
  - j) hoonete planeerimine ja fassaadide kujundamine;
  - k) õhu konditsioneerimine ja jahutus hoonetes;
  - l) hoonete soojusliku käitumise modelleerimine ja analüüs;
  - m) hoonete ventilatsioon;
  - n) hoonete vesivarustus.
- 2) energiatõhusust käsitlevad õigusaktid, nende kasutusala;
  - 3) kutsealaga seotud institutsioonid ja koostöövõrgustikud;
  - 4) kutsealaga seonduvad trendid majanduses ja haridussüsteemis;
  - 5) PR- alased teadmised;
  - 6) avaliku esinemise põhimõtted;
  - 7) psühholoogia põhitõed.

Hindamismeetod(id):

Läbivat kompetentsi hinnatakse integreeritult teiste kutsestandardis toodud kompetentsidega.

## C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

### C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Kutsestandardi tähis kutseregistris              | 15-05062013-2.3/3k                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2. Kutsestandardi koostajad                         | Teet Tark, Eesti Kütte- ja Ventilatsiooniinseneride Ühendus<br>Siim Link, Eesti Soojustehnikainseneride Selts<br>Ülo Kask, Tallinna Tehnikaülikooli Soojustehnikainstituut<br>Paul Einaste, Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liit<br>Peter Haab, Eesti Projektbüroode Liit<br>Targo Kalamees, Tallinna Tehnikaülikool<br>Tiit Pukk, Volitatud energiaaudiitor, EKVÜ<br>energiatõhususe valdkonna kutsete hindamiskomisjoni esimees |
| 3. Kutsestandardi kinnitaja                         | Inseneride Kutsenõukogu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. Kutsenõukogu otsuse number                       | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev                      | 05.06.2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6. Kutsestandard kehtib kuni                        | 04.06.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7. Kutsestandardi versiooni number                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)        | 2151 Elektriinsenerid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF) | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### C.2 Kutsenimetuse võõrkeeles

|                                                                       |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Inglise keeles                                                        | Chartered Specialist in energy performance of buildings, level 8 |
| <b>C.3 Lisad</b>                                                      |                                                                  |
| Lisa 1 <a href="#">Energiaatõhususe kutsete tasemete ülevaade</a>     |                                                                  |
| Lisa 2 <a href="#">Energiaatõhususe kutsete taotlemise eeldused</a>   |                                                                  |
| Lisa 3 <a href="#">Energiaatõhususe kutsete täiendusõppe arvestus</a> |                                                                  |
| Lisa 4 <a href="#">Kutse-eetika ja käitumiskoodeks</a>                |                                                                  |
| Lisa 5 <a href="#">Keelte oskustasemete kirjeldused</a>               |                                                                  |