

## Nõuded hoone energiaauditile

### 1. Üldist

Lisa 2 rakendatakse käesoleva määruse raames teostatavatele energiaaudititele. Lisas on kajastatud käesolevast määrusest tulenevad spetsiifilised nõuded, eritingimused, selgitused ja juhised.

### 2. Alusdokumendid

Energiaauditi koostamisel juhendatakse määruses, käesolevas lisas ning järgmistes määrustes sätestatud nõuetest:

- majandus- ja taristuministri 8. aprilli 2015. a määrus nr 28 „Elamu energiaauditile esitatavad nõuded“ (edaspidi *MTM nr 28*);
- ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11. detsembri 2018. a määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ (edaspidi *EIM nr 63*);
- majandus- ja taristuministri 30. aprilli 2015. a määrus nr 36 „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele“;
- majandus- ja taristuministri 5. juuni 2015. a määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetoodika“ (edaspidi *MTM nr 58*).

### 3. Energiaauditi koostaja pädevus

Energiaauditi koostab spetsialist, kes omab alljärgnevas loetelus toodud kehtivat kutset

| Kutse väljastamise aeg | Kutse  |
|------------------------|--|
| 01.07.2013-30.06.2018  | Tervikkutse energiaaudiitor, tase 6<br>Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7<br>Volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8      |
| Pärast 01.07.2018      | Osakutse hoonete energiaaudiitor, tase 7<br>Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7<br>Volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8 |

Kutse olemasolu tuleb kontrollida isikupõhiselt: <http://kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsetunnistused>. Kutse väljastajaks on Eesti Kütte- ja Ventilatsiooniinseneride Ühendus.

Energiakalkulatsioonid ja -arvutused teostatakse valideeritud dünaamilise simulatsiooni tarkvaraga. Tegemist on arvutusega, mis ei pruugi kuuluda tavapärase energiaauditi koosseisu. Vajadusel peab audiitor kaasama pädeva spetsialisti, kes teostab nõutud arvutused valideeritud tarkvaraga.

#### 4. Määruse § 9 lõikes 4 sätestatud lisanõuded auditile ja nende selgitused:

1) hoone köetava pinna ruutmeetrite arv ehtisregistri andmetel:

- enne taotluse koostamist tuleb kontrollida ehtisregistris olevate andmete korrektsust; andmete olemasolu ja korrektsuse eest vastutab hoone omanik. Andmete korrektsust ja omavahelist kooskõla taotluses esitatud andmetega kontrollib RTK taotluse esitamise hetke seisuga. Korreksete andmete puudumisel on õigus tunnistada taotlus nõuetele mitte vastavaks.

2) hoone olemasolevale olukorrale vastava energiatõhususarvu (edaspidi ka *ETA*) määramine tüüpilisel kasutusel:

- energiaauditi koostamise käigus määratakse hoone olemasolevale olukorrale vastav energiatõhususarv tüüpilisel kasutusel;
- energiatõhususarvu [ $kWh/(m^2a)$ ] ehk *ETA* leidmisel lähtutakse määruse § 9 lõike 5 toodud tingimustest;
- hoone puhul, millest osa soovitakse lammutada, peab auditist selguma, lammutatava hoone ulatus. *ETA* ja tulevased energia- ja ülalpidamiskulud ning CO<sub>2</sub> heide tuleb leida allesjääva hooneosa kohta;
- hoone puhul, millest osa soovitakse lammutada, peab audit ette nägema vältimatud kaasnevad tööd nagu näiteks allesjääva vaheseina(-nte) soojustamine, katuse, sokli korrastamine, vajalike avatäidete tegemine, töödest mõjutatud tehnosüsteemide ümberprojekteerimine, -paigutamine/-korraldamine.

3) soovituslike energiatõhususe tööde loetelu koos maksumuse kalkulatsioonidega, et viia kogu hoone energiatõhususarv tasemele, mis vastab hoone EIM nr 63-s sätestatud kasutusotstarbe või kasutusotstarvetele alusel määratud hoone maksimaalsele lubatud *ETA* väärtusele:

- tööde loeteluna tuleb käsitada energiatõhususe parendamise pakettis toodud töid;
- hoone energiatõhususe parendamise pakett ehk soovituslik energiatõhususe tööde loetelu peab olema projekteerimishanke ja ehitushanke lähteülesandeks.

4) hoone energiatõhususe parendamise pakettide energiatõhususarvude määramine valideeritud dünaamilise simulatsiooni tarkvaraga (sealhulgas 3D pildid) tüüpilisel kasutusel:

- auditis kajastatavate pakettide arv võib olla väiksem MTM nr 28 § 6 lõike 5 punktiga 3 nõutud kolmest pakettist juhul, kui auditis kajastatava(te) paketti(de) väiksem arv tuleneb omavalitsusüksuse ja audiitori vahelisest kokkuleppest. Pakettide arv peab olema piisav ja nende arv loogiliselt põhjendatud nii omavalitsusüksuse kui ka audiitori poolt;
- valideeritud dünaamilise simulatsiooni tarkvara litsents;
- auditisse tuleb lisada simulatsioonimudelid hoone 3D pildid (kajastatud peavad olema kõik fassaadid) ja lähteandmed MTM nr 58 lisa 2 kujul ning arvutustulemused sama määruse lisa 4 kujul;
- energiatõhususarvu [ $kWh/(m^2a)$ ] ehk *ETA* leidmisel lähtutakse määruse § 9 lõike 5 toodud tingimustest;

5) hoone ülalpidamiskulude ja hoonesse tarnitud energia energiakasutuse muutumise kalkulatsioonid soovituslike energiatõhususe tööde täiemahulisel tegemisel:

- määruse § 9 lõike 4 punktis 5 sätestatud nõudeid rakendatakse üksnes sisendina hindamiskriteeriumides olevatele arvutustele (e-toetuse keskkonna taotlusvormile sisestatavad andmed) ning need ei ole seotud hoone energiaauditi koosseisus määratud ETA ega muude arvutustega.
- ülalpidamiskulude ja tarnitud energia alla arvestatakse hoone sisekliima tagamiseks tehtavad kütte-, jahutus-, ventilatsiooni- ja valgustuskulud, tarbevee soojendamiskulud ning olme ja muude elektriseadmete tööks tehtavad kulud. Ülalpidamiskulude alla kuuluvad ka hoone tehnosüsteemide hoolduskulud. Hoonesse tarnitud energia esitatakse energiaauditis kilovatt-tundides ning ülalpidamiskulud eurodes.
- hindamiskriteeriumide sisendiks olevad kalkulatsioonid (hoone ülalpidamiskulude ja hoonesse tarnitud energia muutumise kalkulatsioonid) tuuakse välja vaid selle paketi kohta, mille kohta toetuse taotlus esitatakse.
- hoone ülalpidamiskulude ja hoonesse tarnitud energia energiakasutuse muutumise kalkulatsioonid esitatakse järgnevatel tabelitel kujul:

#### Energiakasutuse muutumise kalkulatsioon

| <i>Energiakasutus</i>       | <i>Viimased kolm aastat</i> | <i>Prognoos</i> | <i>Muutus</i> | <i>Märkused</i> |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| <b>Soojus, kWh/a</b>        |                             |                 |               |                 |
| Küte                        |                             |                 |               |                 |
| Ventilatsioon               |                             |                 |               |                 |
| Soe tarbevesi               |                             |                 |               |                 |
| Taastuenergia               |                             |                 |               |                 |
| ...                         |                             |                 |               |                 |
| ...                         |                             |                 |               |                 |
| ...                         |                             |                 |               |                 |
| <b>Soojus kokku, kWh/a</b>  |                             |                 |               |                 |
|                             |                             |                 |               |                 |
| <b>Elekter, kWh/a</b>       |                             |                 |               |                 |
| Valgustus                   |                             |                 |               |                 |
| Seadmed                     |                             |                 |               |                 |
| Küte                        |                             |                 |               |                 |
| Ventilatsioon               |                             |                 |               |                 |
| Soe tarbevesi               |                             |                 |               |                 |
| Taastuenergia               |                             |                 |               |                 |
| ...                         |                             |                 |               |                 |
| ...                         |                             |                 |               |                 |
| ...                         |                             |                 |               |                 |
| <b>Elekter kokku, kWh/a</b> |                             |                 |               |                 |
|                             |                             |                 |               |                 |
| <b>Kütused, kWh/a</b>       |                             |                 |               |                 |
| ...                         |                             |                 |               |                 |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| ...  |  |  |  |  |
| ....   |  |  |  |  |
| <b>Kütused kokku,<br/>kWh/a</b>                      |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| <b>Kõik kokku, kWh/a</b>                             |  |  |  |  |
| <b>Kõetava pinna kohta<br/>kWh/(m<sup>2</sup>·a)</b> |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

#### Ülalpidamiskulude muutumise kalkulatsioon

| Näitaja   | Viimased<br>kolm aastat, € | Prognoos |        |     | Muutus,<br>€/a | Märkused |
|---|----------------------------|----------|--------|-----|----------------|----------|
|   |                            | Ühik/a   | €/ühik | €/a |                |          |
| Soojus  |                            |          |        |     |                |          |
| Elekter   |                            |          |        |     |                |          |
| Kütused   |                            |          |        |     |                |          |
| Hooldus   |                            |          |        |     |                |          |
| ...   |                            |          |        |     |                |          |
| ...   |                            |          |        |     |                |          |
| <b>Kõik kokku, €</b>                                    |                            |          |        |     |                |          |
| <b>Kõetava<br/>pinna kohta<br/>€/ (m<sup>2</sup>·a)</b> |                            |          |        |     |                |          |

#### 6) hoone viimase kolme kalendriaasta tegelikud ja tõendatud keskmised tarbimisandmed:

- arvutuste läbiviimisel lähtutakse tegelikest ja tõendatud raamatupidamislikest (v.a küttesoojus) viimase kolme kalendriaasta aritmeetilistest keskmistest tarbimisandmetest.
- kalendriaasta küttesoojuse andmed (tarnitud energia) taandatakse normaalaastale, lähtudes välisõhu kraadpäevadest. Küttesoojuse kalendriaasta ülalpidamiskulud leitakse vastava kalendriaasta tegeliku ja tõendatud küttesoojuse energiatarifi (*tasutud küttesoojuse ülalpidamiskulud (kalendriaasta kokku) ÷ vastava kalendriaasta tarnitud küttesoojuse energia (kalendriaasta kokku)*) ja normaalaastale taandatud vastava kalendriaasta tarnitud küttesoojuse energia korrutisena.
- kui viimase kolme aasta jooksul on toimunud hoones energiatarvet mõjutanud olulisi tegevusi või muutusi, võetakse aluseks vähemalt viimase ühe täisaasta, mis kajastab pärast energiatarvet mõjutanud tegevuste ja muutuste järgset olukorda, tegelikud ja tõendatud kulud. Viimase täisaasta valiku otsustab audiitor koos hoone omanikuga lähtuvalt neile teadaolevast kohapealsest olustikust. Selline tarbimisandmete korrigeerimine ja muutmine peab olema põhjendatud, mõistlik ja vajalik. Vastav argumentatsioon tarbimisandmete korrigeerimise ja muutmise kohta ning täiendavad kalkulatsioonid, kui ei oleks muutmist ja korrigeerimist tehtud (arvutuste läbiviimisel lähtutakse viimase kolme kalendriaasta aritmeetilistest keskmistest tarbimisandmetest), lisatakse toetuse taotlusele eraldi dokumendina.

#### 7) projektijärgse kalendriaasta prognoositavad keskmised tarbimisandmed:

Prognoosi koostamisel tuleb lähtuda järgmistest tingimustest:

- prognoosi koostamisel tuleb lähtuda energiaarvutuste baasaasta (nn Estonian TRY) väliskliima tingimustest;
- energiakalkulatsioonid tuleb teostada valideeritud tarkvaraga;
- energiakalkulatsioonide lähteandmed tuleb esitada MTM nr 58 lisa 2 ja arvutustulemused sama määruse lisa 4 vormil;
- energiahindade puhul tuleb aluseks võtta vastava energiakandja tariifiks (nt €/kWh) auditi objekti vastava energiakandja taotlusvooru avamise aastale eelnenud aasta viimase kuue kuu (juuli–detsember) aritmeetiline keskmine tariif;
- lokaalse taastuenergia kasutusele võtmisel arvestada võrku müüdiv elektrienergia hoonesse tarnitavast energiast maha (miinusega). See tähendab, et tarnitud elektrienergia väheneb kogu lokaalselt toodetud taastuva elektrienergia võrra. Lokaalselt toodetud soojusenergiana läheb arvesse ainult hoones tarbitud soojusenergia;
- lokaalselt toodetud taastuva elektrienergia aastane toodang ei tohi antud meetme jaoks tehtavates arvutustes (*Hindamiskriteeriumid: hoone ülalpidamiskulude ja hoonesse tarnitud energia energiakasutuse muutumise kalkulatsioonid*) ületada 75 protsenti muu rekonstrueeritava hoone prognoositavast elektritarbimisest, muinsuskaitseaduses sätestatud korras kultuurimälestiseks tunnistatud hoones lokaalselt toodetava taastuva elektrienergia aastase toodangu kavandamisel tuleb lähtuda käesoleva määruse kasvuhoonegaaside heite vähendamise nõude täitmisest;
- lokaalselt toodetud taastuva soojusenergia aastane tarbimine ei tohi antud meetme jaoks tehtavates arvutustes (*Hindamiskriteeriumid: hoone ülalpidamiskulude ja hoonesse tarnitud energia energiakasutuse muutumise kalkulatsioonid*) ületada 50 protsenti rekonstrueeritava hoone prognoositavast aastasest sooja tarbevee tarbimisest;
- hoone projektijärgsed keskmised tarbimisandmed peavad sisaldama mõistlikke hooldus- ja kasutuskulusid, mis on vajalikud hoone ja selle tehnosüsteemide jätkusuutlikuks ja kasutusjuhendikohaseks kasutamiseks;
- kui energiatõhususe tööde ellu viimine mõjutab konkreetse tehnosüsteemi energiatarbimist, tuleb tarbimisandmete prognoosimisel energiaaudiitoril ja hoone omanikul määrata selle konkreetse tehnosüsteemi aasta keskmine energiatarve auditi koostamise hetkel parima teadaoleva informatsiooni alusel;
- kui energiatõhususe tööde ellu viimine ei mõjuta konkreetse tehnosüsteemi energiatarbimist, tuleb tarbimisandmete prognoosimisel energiaaudiitoril ja hoone omanikul lähtuda konkreetse tehnosüsteemi viimase 3 aasta aritmeetilisest keskmisest tarbimisest (MWh). Nt kui sooja tarbevee süsteemi ei rekonstrueerita, siis on prognoositav sooja tarbevee energiatarbimine (MWh) võrdne viimase kolme aasta aritmeetilise keskmise tarbimisega (MWh);
- olemasolevate valgustite asendamisel energiatõhusamatega ei tohi prognoositav valgustuse aastane energiakulu vähenemine ületada 1/3 esialgsest energiakasutusest, muinsuskaitseaduses sätestatud korras kultuurimälestiseks tunnistatud hoones lokaalselt toodetava taastuva elektrienergia aastase toodangu kavandamisel tuleb lähtuda käesoleva määruse kasvuhoonegaaside heite vähendamise nõude täitmisest;
- hoone ülalpidamiskulude ja hoonesse tarnitud energia energiakasutuse muutumise kalkulatsioonid esitatakse kolme kalendriaasta keskmisena (esitatakse ühe numbrina). Andmed võib esitada igakuiselt, aga see ei ole kohustuslik.

#### 8) CO<sub>2</sub> heitkoguse vähenemise prognoos

Auditis tuleb välja arvutada taotletava paketi saavutatav CO<sub>2</sub> heitkoguse kokkuvõid, mille arvutamisel tuleb lähtuda järgnevast:

- tarbitud elektrienergia (ühik: MWh) ümberarvutamisel CO<sub>2</sub> heitkoguseks tuleb kasutada eriheitetegurit 0,68 t CO<sub>2</sub>/MWh.
- tarbitud kaugkütte soojusenergia (ühik: MWh) ümberarvutamisel CO<sub>2</sub> heitkoguseks tuleb kasutada eriheitetegurit 0,22 t CO<sub>2</sub>/MWh.
- kui hoones ei ole tarbitud kaugkütte soojusenergiat, siis tuleb lähtuda soojusenergia tootmiseks kasutatud kütus(t)e kogustest ning teostada CO<sub>2</sub> heitkoguse arvutus lähtuvalt keskkonnaministri 27.12.2016 määrusest nr 86 „Välisõhku väljutatava süsinikdioksiidi heite arvutusliku määramise meetodid“.