

Regionaal- ja põllumajandusministri
(kuupäev digiallkirjas) määrus nr 60
„Rahandusministri 26. septembri
2023. a määruse nr 36
„Moderniseerimisfondist kohaliku
omavalitsuse hoonete energiatõhusaks
muutmiseks antava toetuse kasutamise
tingimused ja kord“ muutmise“
Lisa 2

Nõuded hoone energiaauditile

1. Rakendamine

Lisa 2 rakendatakse vaid selle määruse raames tehtavatele energიაaudititele. Lisas on kajastatud määrusest tulenevad spetsiifilised nõuded, eritingimused, selgitused ja juhised, mis võivad erineda teistest samalaadsetest üleriigilistest või rahvusvahelistest nõuetest.

2. Alusdokumendid

Energiaauditi koostamisel arvestatakse, et hoone praegusele olukorrale vastav ja energiatõhususe parandamise pakettide energiatõhususarv (edaspidi ka *ETA*) leitakse ning kavandatavate energiatõhususe tööde aluseks olevad arvutused, sealhulgas energiatõhususe tööde loetelu aluseks olevad arvutused, ja energiatõhususe tööde järgsed arvutused tehakse taotlusvooru avamise tähtpäeval kehtivatest nõuetest lähtudes. Energiaauditi koostamisel juhindutakse määruses ja selles lisas ning alljärgnevates määrustes sätestatud nõuetest:

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

3. Energiaauditi koostaja pädevus

Energiaauditi koostab spetsialist, kellel on alljärgnevas loetelus nimetatud kehtiv kutse

Väljastatud kutse	Kutsestandardi versioon	Kutsetunnistuse väljastamise aeg	Link, väljastatud kutseid, märkused
Hoonete energiaauditi, tase 6	6	20.09.2018	https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/11228897 Praegu kehtetu standard, mille alusel enam kutsetunnistusi ei väljastata, aga selle alusel

			väljastatud kutsetunnistused kehtivad, neid on 6 tk Viimane kaotab kehtivuse 12.04.2028
Energiaaudiitor, tase 6	7	16.04.2024	https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/11250587 Asendab hoone energiaaudiitori, tase 6, kutsestandardit Väljastatud 3 tk
Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7	5	al 22.06.2018	https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/11250787 Väljastatud 19 tk
Osakutse hoonete energiaaudiitor, tase 7	5	al 22.06.2018	Praegu kehtetu standard, mille alusel enam kutsetunnistusi ei väljastata, aga selle alusel väljastatud kutsetunnistused kehtivad, neid on 5 tk Viimane kaotab kehtivuse 12.04.2028
Volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8	6	al 22.06.2018	https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/11250808 Väljastatud 18 tk

Kutse olemasolu ja pädevuse ulatust (vt toodud kutsestandardi A1 osas) tuleb kontrollida isikupõhiselt veebiaadressil <http://kutsekoda.ee/et/kutseregister/kutsetunnistused>. Kutse väljastaja on Eesti Kütte- ja Ventilatsiooniinseneride Ühendus. Energiakalkulatsioonid ja -arvutused tehakse määruse nr 58 § 29² kohase valideeritud dünaamilise simulatsiooni tarkvara abil. Tegemist on arvutusega, mis ei pruugi kuuluda tavapärase energiaauditi koosseisu. Vajadusel kaasab audiitor pädeva spetsialisti, kes teeb nõutud arvutused valideeritud tarkvara abil.

4. Määruse § 9 lõikes 4 sätestatud lisanõuded energiaauditile ja nende selgitused

1. Hoone köetava pinna ruutmeetrite arv ehtisregistri põhjal

- enne taotluse koostamist tuleb hoone omanikul kontrollida ehtisregistris olevate andmete korrektsust ja vastavust tegelikkusele. Vajadusel tuleb andmeid korrigeerida. Andmete olemasolu ja korrektsuse ning hilisemate andmete muutmise tulemusel tekkinud võimaliku rikkumise eest vastutab hoone omanik. Ehtisregistri andmete omavahelist kooskõla taotluses esitatud andmetega kontrollib RTK taotluse esitamise seisuga. Korrektsete andmete puudumisel on õigus tunnistada taotlus nõuetele mittevastavaks;
- hoone laiendamise korral peab hoone köetava pinna hinnanguline töödejärgne suurenemine ruutmeetrites sisalduma energiaauditis nimetatud paketi, sealhulgas peab olema selgelt eristatud olemasoleva hoone energiatõhususe töödega hõlmatud pind;
- hoone laiendamise korral lisatakse energiaauditisse energiaauditi koostajale taotleja esitatud laiendust käsitlevad lähteandmed.

2. Hoone praegusele olukorrale vastava energiatõhususarvu määramine selle tüüpilisel kasutusel käib järgmiselt:

- energიაuditi koostamise käigus määratakse hoone praegusele olukorrale vastav energiatõhususarv tüüpilisel kasutusel;
- energiatõhususarvu [kWh/(m²a)] ehk ETA leidmisel lähtutakse määruses nr 58 sätestatud taotlusvooru avamise tähtpäeval kehtivatest nõuetest.

3. Hoone parameetrite muutumisel lähtutakse alljärgnevast:

- hoone puhul, millest osa soovitakse lammutada, peab energიაauditist selguma lammutatava hoone ulatus. ETA, tulevased energia- ja ülalpidamiskulud ning CO₂ ekv heide leitakse allesjääva hooneosa kohta;
- hoone puhul, millest osa soovitakse lammutada, peab energიაauditist ette nägema vältimatud kaasnevad tööd, nagu allesjääva vaheseina või vaheseinte soojustamine, katuse ja sokli korrastamine, vajalike avatäidete tegemine ning töödest mõjutatud tehnosüsteemide ümberprojekteerimine, -paigutamine või -korraldamine;
- hoone puhul, mille köetav pind suureneb hoone laiendamise tulemusena, peab energიაauditist selguma köetava pinna hinnanguline suurenemise ulatus ning tulevased energia- ja ülalpidamiskulud ning CO₂ ekv heide leitakse kavandatavate muudatuste eelse hoone kohta.
- juhul kui hoone puhul kavandatakse üheaegselt hoone osa lammutamist ja hoone laiendamist, peab energიაauditist selguma lammutatava hooneosa ulatus ning hoone köetava pinna hinnanguline suurenemise ulatus. Soovituslike energiatõhususe tööde loetelu koos maksumuse kalkulatsioonidega koostatakse kavandatavate muudatuste eelse hoone kohta ning see peab sisaldama lammutamise ja lammutamisega vältimatult kaasnevaid töid, kuid ei tohi sisaldada laiendamisega seotud töid. Tulevased energia- ja ülalpidamiskulud ning CO₂ ekv heide leitakse allesjääva, kuid veel laiendamata hooneosa kohta. Hoone energiatõhususarvu määramisel lähtutakse käesoleva lisa punktis 5 sätestatust.

4. Soovituslike energiatõhususe tööde loetelu koostamisel koos maksumuse kalkulatsioonidega, et viia kogu hoone energiatõhususarv tasemele, mis vastab hoone määruses nr 63 sätestatud kasutusotstarbe või kasutusotstarvete alusel määratud hoone maksimaalsele lubatud ETA väärtusele, lähtudes taotlusvooru avamise tähtpäeval kehtivatest nõuetest, arvestatakse alljärgnevat:

- tööde loeteluna käsitatakse energiatõhususe parandamise pakettis nimetatud töid, sh energiatõhususe parandamisega lahutatult kaasnevad tööd (nt katusekonstruktsiooni tugevdamine, kui see on vajalik tehnosüsteemi paigaldamiseks aga ka projekti elluviimisega samaaegselt välja ehitatava varjumiskoha väljaehitamiseks tehtavad välispiirete avade ja ventilatsiooni tööd, kui need on seotud energiatõhusustöödega);
- hoone laiendamisel peab olema selgelt eristatud ja eraldi välja toodud nende tööde loetelu, mille abil tehakse olemasoleva hoone energiatõhususe tööd, sh lammutamise korral lammutamine ja lammutamisega vältimatult kaasnevad tööd. Kui energiatõhususe töid ja hoone laiendamisega seotud töid tehakse samal ajal, koostatakse soovituslike energiatõhususe tööde loetelu koos maksumuse kalkulatsioonidega vaid kavandatavate muudatuste eelse hoone kohta, ning see peab sisaldama lammutamist ja lammutamisega vältimatult kaasnevaid töid, kuid ei tohi sisaldada laiendamisega seotud töid;
- hoone energiatõhususe parandamise pakett ehk soovituslik energiatõhususe tööde loetelu ja tööde tegemiseks kasutatavate materjalide ja seadmete miinimumparameetrid peavad olema projekteerimishanke ja ehitushanke lähteülesandeks.

5. Energiatõhususe parandamise pakettidele energiatõhususarvude määramisel hoone tüüpilisel kasutusel valideeritud dünaamilise simulatsiooni tarkvara abil (sealhulgas 3D-piltide, laienduse korral ka laienduse 3D-piltide abil) juhitudakse alljärgnevalt:

- energiaauditis kajastatavate pakettide arv võib olla väiksem määruse nr 28 § 6 lõike 5 punktis 3 nõutud kolmest paketist juhul, kui auditis kajastatava(te) paketti(de) väiksem arv on tingitud taotleja ja audiitori vahelisest kokkuleppest. Pakettide arv peab olema piisav ja nende arv peab olema loogiliselt põhjendatud nii taotleja kui ka audiitori poolt;
- olemas peab olema valideeritud dünaamilise simulatsiooni tarkvara litsents;
- energiaauditis tuleb lisada simulatsioonimudeli abil loodud hoone 3D-pildid (kajastatud peavad olema kõik fassaadid) ning lähteandmed määruse nr 58 lisa 2 vormil ja arvutustulemused sama määruse lisa 4 vormil; energiatõhususarvu [kWh/(m²a)] ehk ETA leidmisel lähtutakse määruses nr 58 sätestatud, taotlusvooru avamise tähtpäeval kehtivatest nõuetest;
- hoone laiendamise korral arvutatakse ETA kogu laiendatud hoone kohta.

6. Hoone ülalpidamiskulude, hoonesse tarnitud energia energiakasutuse ja CO₂ ekv muutumise kalkulatsioonid soovituslike energiatõhususe tööde täiemahulisel tegemisel arvutatakse, arvestades alljärgnevat:

- määruse § 9 lõike 4 punktis 5 sätestatud nõudeid rakendatakse üksnes sisendina hindamiskriteeriumides olevatele arvutustele (e-toetuse keskkonna taotlusvormile sisestatavad andmed) ja need ei ole seotud hoone energiaauditi koosseisus määratud ETA ega muude arvutustega;
- ülalpidamiskulude ja tarnitud energia hulka arvestatakse hoone sisekliima tagamiseks tehtavad kütte-, jahutus-, ventilatsiooni- ja valgustuskulud, tarbevee soojendamise kulud ning olme- ja muude elektriseadmete tööks tehtavad kulud. Ülalpidamiskulude hulka kuuluvad ka hoone tehnosüsteemide hoolduskulud. Projekti elluviimise eelsed ja järgsed tehnosüsteemide hoolduskulud peavad olema tõendatavad. Hoonesse tarnitud energia esitatakse energiaauditis kilovatt-tundides ning ülalpidamiskulud eurodes;
- hindamiskriteeriumide sisendiks olevad kalkulatsioonid (hoone ülalpidamiskulude, hoonesse tarnitud energia energiakasutuse ja CO₂ ekv muutumise kalkulatsioonid) esitatakse vaid selle paketi kohta, mille kohta taotlus esitatakse;
- hoone ülalpidamiskulude, hoonesse tarnitud energia energiakasutuse muutumise ja CO₂ ekv kalkulatsioonid esitatakse järgmiste tabelite kujul:

Tabel 1. Tarnitud energiakasutuse ja CO₂ ekv heite muutumise kalkulatsioon

<i>Energiakasutus</i>	<i>Viimased kolm aastat</i>	<i>Proгноos</i>	<i>Muutus</i>	<i>Märkused</i>
1. Tarnitud energiateg muutused				
Kaugküte, kWh/a				
Küte				
Ventilatsioon				
Tarbevee soojendamine				
Taastuvenergia				
...				
Soojus kokku kaugküttest, kWh/a				
Elekter, kWh/a				

Valgustus				
Seadmed				
Küte				
Ventilatsioon				
Tarbevee soojendamine				
Taastuvenergia				
Energiasimulatsioonides vabasoojusena mitte arvestatav*				
...				
Elekter kokku, kWh/a				
Kütused, kWh/a				
Küte				
Ventilatsioon				
Tarbevee soojendamine				
....				
Kütused kokku, kWh/a				
Tarnitud (kõik kokku, kWh/a Kõetava pinna kohta kWh/(m²a)				
2. CO₂ ekv heite muutus, kg CO₂ ekv/a				
CO ₂ ekv heide kaugküte ja/või kütused				Lisada arvutuse aluseks olnud eriheitetegur
CO ₂ ekv heide elekter				Lisada arvutuse aluseks olnud eriheitetegur
CO₂ ekv heide kokku				

* Energia, mis ei osale vabasoojusena kogu hoones (nt välisvalgustus, vihmaveerenni sulatus, suurtöögi kuumutusseadmed jms). Seda energiat ei arvestata simulatsioonimudelites, kuid see energia peab sisalduma summaarses tarnitud energias ning energia, ülalpidamiskulude ja CO₂ ekv muutuste kalkulatsioonides.

Tabel 2. Ülalpidamiskulude muutumise kalkulatsioon

Näitaja	Viimased kolm aastat, €	Proгноos			Muutus, €/a	Märkused
		Ühik/a	€/ühik	€/a		
Soojus						
Elekter						
Kütused						
Hooldus						
...						
Kõik kokku, €						
Kõetava pinna kohta €/m²a)						

7. Hoone viimase kolme kalendriaasta tegelikud ja tõendatud keskmised tarbimisandmed pannakse kokku järgmiste kriteeriumide alusel:

- arvutuste tegemisel lähtutakse tegelikest ja tõendatud raamatupidamislikest (v.a küttesoojus) viimase kolme kalendriaasta aritmeetilistest keskmistest tarbimisandmetest;
- küttesoojuse andmed (tarnitud energia) kalendriaasta kohta taandatakse normaalaastale, lähtudes välisõhu kraadpäevadest. Normaalaasta kraadpäevade arv on hoone asukoha piirkonna keskmine kraadpäevade arv aastas ajavahemikus aastatel 2004–2023, mille väärtus saadakse ehitisregistrist. Küttesoojuse ülalpidamiskulud kalendriaasta kohta leitakse konkreetse kalendriaasta tegeliku ja tõendatud küttesoojuse energiatariifi ning normaalaastaks taandatud konkreetse kalendriaasta tarnitud küttesoojuse energia korrutisena. Küttesoojuse energiatariif arvutatakse järgmise valemi järgi: tasutud küttesoojuse ülalpidamiskulud (kalendriaasta kokku) ÷ konkreetse kalendriaasta tarnitud küttesoojuse energia (kalendriaasta kokku);
- kui viimase kolme aasta jooksul on hoones tehtud selliseid tegevusi või toimunud muutusi, mis on energiatarvet oluliselt mõjutanud, võetakse aluseks vähemalt viimase ühe täisaasta, mis kajastab pärast energiatarvet mõjutanud tegevuste või muutuste järgset olukorda, tegelikud ja tõendatud kulud. Viimase täisaasta valiku otsustab audiitor koos hoone omanikuga neile teadaoleva kohapealse olustiku põhjal. Selline tarbimisandmete korrigeerimine ja muutmine peab olema põhjendatud, mõistlik ja vajalik. Argumentatsioon tarbimisandmete korrigeerimise ja muutmise kohta lisatakse energiaauditisse.

8. Projektijärgse kalendriaasta prognoosi koostamisel juhindutakse alljärgnevalt:

- prognoosi koostamisel lähtutakse energiaarvutuste baasaasta (nn EstonianTRY 1990-2020) väliskliima tingimustest;
- energiakalkulatsioonid tehakse valideeritud tarkvara abil;
- energiakalkulatsioonide lähteandmed esitatakse MTM-i nr 58 lisa 2 ja arvutustulemused sama määruse lisa 4 vormil;
- energiahindade puhul kasutatakse konkreetse energiakandja tariifiks (nt €/kWh) energiaauditi objekti konkreetse energiakandja taotlusvooru avamise aastale eelnenud aasta viimase kuue kuu (juuli–detsember) aritmeetilist keskmist tariifi;
- lokaalse taastuvenergia kasutusele võtmisel arvestatakse ka võrku müüdiv elektrienergia hoone energiatarbimisest maha. See tähendab, et tarnitud elektrienergia (tabel 1) väheneb kogu lokaalselt toodetud taastuva elektrienergia võrra, arvestades juhendis sätestatud piiranguid. Lokaalselt toodetud soojusenergiana läheb arvesse ainult hoones tarbitud soojusenergia;
- lokaalselt toodetud taastuva elektrienergia aastane toodang ei tohi kõnealuse meetme jaoks tehtavates arvutustes (tabel 1: tarnitud energiakasutuse ja CO₂ ekv heite muutumise kalkulatsioon ja hoone ülalpidamiskulude kalkulatsioonid) ületada 75 protsenti rekonstrueeritava hoone prognoositavast elektritarbimisest. Muinsuskaitseaduses sätestatud korras kultuurimälestiseks tunnistatud hoones lokaalselt toodetava taastuva elektrienergia aastase toodangu kavandamisel tuleb järgida selles määruses kehtestatud kasvuhoonegaaside heite ja tarnitud energia vähendamise nõuet ja eeltoodud piirangut ei kohaldata;
- lokaalselt toodetud taastuva soojusenergia aastane tarbimine ei tohi kõnealuse 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 elluviimine mõjutab konkreetse tehnosüsteemi energiatarbimist, määravad energiaaudiitor ja hoone omanik tarbimisandmete prognoosimisel selle konkreetse tehnosüsteemi aasta keskmise energiatarbe energiaauditi koostamise ajal parima teadaoleva info alusel;
- kui energiatõhususe tööde elluviimine ei mõjuta konkreetse tehnosüsteemi energiatarbimist, lähtuvad energiaaudiitor ja hoone omanik tarbimisandmete prognoosimisel konkreetse tehnosüsteemi viimase kolme aasta aritmeetilisest keskmisest tarbimisest (MWh). Näiteks kui sooja tarbevee süsteemi ei rekonstrueerita, 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 kõnealuse meetme jaoks tehtavates arvutustes (hindamiskriteeriumid: hoone ülalpidamiskulude ja hoonesse tarnitud energia energiakasutuse muutumise kalkulatsioonid) ületada 1/3 esialgsest energiakasutusest. Muinsuskaitseaduses sätestatud korras kultuurimälestiseks tunnistatud hoones eeltoodud piirangut ei kohaldata.
- hoone laiendamise korral juhindutakse prognoositavate energiatega arvutamisel olemasoleva hoone mõõtmetest (ei sisalda laiendust) ja kasutusotstarvetest. Olemasolevaid vahetult laiendusega külgnevaid välispiirdeid, mis muutuvad seetõttu sisepiireteks, või mis lammutatakse või mida muudetakse, käsitatakse prognoositavate energiatega (soojuskadude) arvutamisel endiselt kui olemasolevaid välispiirdeid, see tähendab, et nende ehitusfüüsikalised parameetrid (nt soojusläbivus) jäävad endiseks ja eelduseks on, et piirde teisel pool on välisõhk. Näiteks kui hoone välisseinad soojustatakse ja hoonetele ehitatakse peale lisakorrus, muudetakse dünaamilise simulatsiooni mudelis võrreldes olemasoleva olukorraga ainult välisseintega seotut (nt soojusläbivus, joonsoojusläbivus) ja olemasoleva hoone osa lagi, mis varem oli katus, jääb mudelis endiselt katuseks (sama soojusläbivus, teisel pool on välisõhk). Näiteks kui hoone muutub pikemaks ja seetõttu olemasolev välissein lammutatakse või seda muudetakse (nt tehakse seina avasid vms), jääb see sein mudelis ikka endiseks (seina, avatäite jms soojusläbivus ja mõõtmed, teisel pool sein on välisõhk).

9. Dünaamilise simulatsioonimudeli koostamisel ja arvutustulemuste kasutamisel juhindutakse järgmisest:

- kõigepealt koostatakse hoone energiabilanss, lähtudes viimase kolme aasta tegelikust energiatarbimisest, ja selle järgi kalibreeritakse praeguse olukorra kohane simulatsioonimudel (edaspidi *M1*);
- mudelis *M1* asendatakse olemasolevad õhuvooluhulgad, ruumiõhu temperatuurid, kasutusajad, vabasoojused jms EIM-i nr 63 ja MTM-i nr 58 kohaste tüüpiliste tingimustega, mis kehtivad taotlusvooru avamise tähtpäeval, sealhulgas on baasaastaks nn Estonian-TRY 1990–2020. Simulatsiooni tulemusi kasutatakse tüüpilisel kasutusel olemasolevale olukorrale vastava ETA määramisel. Seda mudelit nimetatakse edaspidi mudeliks *M2*;
- mudelis *M1* muudetakse vastavalt konkreetsetes pakettis kavandatud meetmetele sisendparameetreid (nt piirete soojusläbivused, õhuvooluhulgad, SFP-d, valgustuse W/m^2 jms). Saadud tulemusi kasutatakse projektijärgsete prognoositavate

energiakasutustena (tabelis 1 „Tarnitud energiakasutuse ja CO₂ ekv heite muutumise kalkulatsioon“ veerg „prognoos“). Energiaarvutuste baasaasta on nn Estonian-TRY 1990–2020. Seda mudelit nimetatakse edaspidi mudeliks M3;

- konkreetse paketi mudelis M3 asendatakse prognoositavad parameetrid (nt õhuvooluhulgad, vabasoojused, kasutusprofiilid, ruumiõhu temperatuurid jms) EIM-i nr 63 ja MTM-i nr 58 kohaste tüüpiliste tingimustega, mis kehtivad taotlusvooru avamise tähtpäeval. Energiaarvutuste baasaastaks on nn Estonian-TRY 1990–2020. Simulatsiooni tulemusi kasutatakse paketi tüüpilisele kasutusele vastava ETA määramisel;
- hoone laiendamise korral tehakse järgmist:
 - koostatakse mudel M1 ja M2 sarnaselt eespool kirjeldatule;
 - mudelis M1 muudetakse konkreetset paketi loetletud olemasolevasse hoonemahtu kavandatud meetmete põhjal sisendparameetreid (nt piirete soojusläbivused, õhuvooluhulgad, SFP-d, valgustuse W/m² jms). Kui mingi välispiire muutub hoone laiendamise tulemusel tinglikult sisepiirdeks, tuleb mudelis seda piiret käsitleda siiski samamoodi, nagu oli tehtud mudelis M1 (soojusläbivused, mõõtmed jms jäävad endiseks, teisel pool piiret on välisõhk jms). Energiaarvutuste baasaastaks on nn Estonian-TRY 1990–2020. Saadud tulemusi kasutatakse projektijärgse prognoositava energiakasutuse (tabelis 1 „Tarnitud energiakasutuse ja CO₂ ekv heite muutumise kalkulatsioon“ veerg „prognoos“);
 - iga paketi kohta koostatakse hoone mudel koos laiendusega. Mudel peab kajastama hoonet tervikuna nii, nagu see on kavandatud, see tähendab sisaldama nii olemasolevat hoone osa kui ka paketi sisalduvate energiatõhususmeetmetega kui ka laiendatavat osa, arvestades kavandatavaid kasutusotstarbeid ja energiatõhususe printsiipe. Kui hoone olemasoleva osa mõni välispiire muutub hoone laiendamise tulemusel sisepiirdeks või see lammutatakse, siis sellisena seda mudelis ka kirjeldatakse. Mudeli koostamisel juhendatakse EIM-i nr 63 ja MTM-i nr 58 kohastest tüüpilistest tingimustest, mis kehtivad taotlusvooru avamise tähtpäeval. Energiaarvutuste baasaasta on nn Estonian-TRY 1990–2020. Simulatsiooni tulemusi kasutatakse paketi tüüpilisele kasutusele vastava ETA määramisel.

10. Energiaauditis tuleb kajastada projektiga saavutatav CO₂ ekv heitkoguse prognoositav kokkuhoid, mille arvutamisel lähtutakse tabelis 1 kajastatud tarnitud energiakasutuse andmetest ja alljärgnevast:

- tarnitud elektrienergia (kWh) ümberarvutamisel CO₂ ekv heitkoguseks kasutatakse eriheitetegurit 0,612 kg CO₂ ekv/kWh;
- tarnitud kaugkütte ja kaugjahutuse energia (kWh) ümberarvutamisel CO₂ ekv heitkoguseks kasutatakse eriheitetegurit 0,157 kg CO₂ ekv/kWh;
- kui hoones ei ole tarbitud kaugkütte soojusenergiat, juhendatakse soojusenergia tootmiseks kasutatud energia kogustest ning tehakse CO₂ ekv heitkoguse arvutus, lähtudes alljärgnevast:

maagaas – 0,195 kg CO₂ ekv/kWh;
veeldatud gaas (LPG) – 0,228 kg CO₂ ekv/kWh;
vedelgaas (LNG) – 0,195 kg CO₂ ekv/kWh;
biomass (nt puiduhake, saepuru) – 0,00023 kg CO₂ ekv/kWh;
kerge kütteõli – 0,267 kg CO₂ ekv/kWh;
kerge põlevkiviõli – 0,267 kg CO₂ ekv/kWh;
raske põlevkiviõli – 0,279 kg CO₂ ekv/kWh;

raske kütteõli – 0,279 kg CO₂ ekv/kWh.

Andmed pärinevad Kliimaministeeriumi organisatsioonide kasvuhoonegaaside (KHG) jalajälje mudelist. Andmeallikas Kliimaministeeriumi veebileht: <https://kliimaministeerium.ee/rohereform-kliima/rohereform/organisatsioonide-jalajalg#mudel> „KHG jalajälje arvutusmudeli eriheitetegurid 2025.xlsx“. Kaugkütte andmed on seejuures mudelis keskmistatud Eesti kaugkütte tootjate andmete põhjal, mis on võetud riigihalduse ministri määruse nr 31 „Energiahinna tõusu leevendusmeede vähemkindlustatud peredele“ 7.01.2022 seletuskirjast (kütuse osakaalud 2022).

11. Auditisse lisada taotletavas pakettis sisalduvate kõigi energiasäästumeetmete pakettis olevate materjalide, seadmete, konstruktsioonide, süsteemide jms energiatõhusust iseloomustavad parameetrid tabel 3 toodud näidisvormil

Tabel 3. Näidis hoone energiaauditi energiasäästumeetmete pakettis sisalduvate tööde tegemiseks kasutatavate kõigi konstruktsioonide, materjalide, süsteemide, seadmete jms energiatõhusust iseloomustavate parameetrite esitamiseks energiaauditis¹

Meede	Ühik	Tõendamismeetod (vastavalt kehtivale redaktsioonile)	Audit ²	Projekt ³	Teostus ⁴	Märkused
Välispiirete soojustus						
Sein U	W/(m ² ·K)	EVS-EN ISO 6946, EVS 908-1				≤
Katus U	W/(m ² ·K)	EVS-EN ISO 6946, EVS 908-1				≤
Põrand U	W/(m ² ·K)	EVS 908-1, EVS-EN ISO 13370				≤
Uks U	W/(m ² ·K)	Tootja andmed, standardisari EVS-EN ISO 10077				≤
Aken U	W/(m ² ·K)	Tootja andmed, standardisari EVS-EN ISO 10077				≤
Ventilatsiooni süsteem						
SFP	kW/(m ³ /s)	Kogu hoone kaalutud keskmine poolsaastunud filtritega; EVS-EN 16798-3				≤
Tagasti temperatuuri suhtarv	%	Tootja andmed; hoone energiatõhususe arvutamise metoodika määrus nr 58				≥
Heitõhu minimaalne temperatuur	°C	Tootja andmed; hoone energiatõhususe arvutamise				≤

		metoodika määrus nr 58				
PV paneelid						
Aastane toodang	MWh/a	Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika määrus nr 58; arvutus energiaarvutuse baasaasta kliimaandmete alusel, arvestades paneelide suunda, kallet ja varjusid				$\geq$
Soojuspump						
Aasta keskmine COP		Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika määrus nr 58				$\geq$
Valgustus	W/m ²	Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika määrus nr 58				$\leq$
Küttesüsteem						
Kütteallika kasutegur / hooajaline tõhusus	%	Tootja andmed; hoone energiatõhususe arvutamise metoodika määrus nr 58				$\geq$
Küttegraafik ja juhtimine	°C	Projektlahendus või automaatika seadistus; hoone energiatõhususe arvutamise metoodika määrus nr 58				
Soe tarbevesi						
Tarbevee soojendamise tõhusus / COP	% või COP	Tootja andmed; hoone energiatõhususe arvutamise metoodika määrus nr 58				$\geq$
Tarbevee jaotus- ja ringlustorustiku soojuskadu	W/m või kWh/a	Projektlahendus, isolatsiooni andmed või energiaarvutuse väljavõte; hoone energiatõhususe arvutamise metoodika määrus nr 58				$\leq$
Jahutussüsteem						
Jahutusseadme	EER /	Tootja andmed;				$\geq$

hooajaline tõhusus	SEER	hoone energiatõhususe arvutamise metoodika määrus nr 58				
Jahutuse seadeväärtus	°C	Automaatika seadistus, projektlahendus või energiaarvutuse väljavõte				
Automaatika ja juhtimine						
Vajaduspõhine ventilatsioon	ppm / m ³ /s	Projektlahendus, automaatika seadistus või mõõdistusprotokoll; EVS-EN 16798-1, EVS-EN 16798-3				
Valgustuse juhtimine	juhtimisviisid	Projektlahendus, automaatika kirjeldus või seadistus; hoone energiatõhususe arvutamise metoodika määrus nr 58				
Ohupidavus						
Ohulekkearv q ₅₀	m ³ /(h·m ²)	Ohulekketest või mõõteprotokoll; EVS-EN ISO 9972				≤
Akende päikeseläbivus ja varjestus						
Klaasi g-väärtus	-	Tootja andmed; EVS-EN 410				≤
Varjestustegur / varjestuslahendus	-	Projektlahendus, tootja andmed või energiaarvutuse väljavõte				≤
Energiaarvutuse terviktulemus						
ETA / arvutuslik energiakasutus	kWh/(m ² ·a)	Energiaarvutuse aruanne või energiamärgis; hoone energiatõhususe arvutamise metoodika määrus nr 58				≤

¹ Sisustab energiaaudiitor vastavalt valitud energiatõhusustööde pakatile, vajadusel ridu lisades või kustutades. Tabeli andmeid kasutatakse, et lihtsustada erinevates projekti elluviimise etappides energiatõhusust mõjutavate energiasäästumeetmete parameetrite jälgimist. Tabelis nimetatud standardid on esitatud näitlike tõendamismeetoditena ega välista muu samaväärse tõendamismeetodi

kasutamist.

² *Täidab energiaaudiitor*

³ *Kontrollib tellija ja projekteerija*

⁴ *Kontrollib tellija ja omanikujärelevalve*