Hoonete energiatõhususe regulatsiooni murekohad



Margus Tali
14.01.2020. a, Tallinn

© Alar Lukma

Agenda

- Juhendmaterjalid
- Määruste olulisemad täiendused
- Korduma kippuvad küsimused

Juhendmaterjalid



© Taaniel Malleus

Kolm sammu, küsimuste lahendamiseks

I

Veenduge, et lähtute määruse kehtivast sõnastusest

II

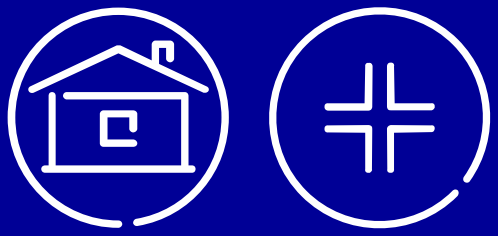
Kui on täiendavaid küsimusi, vaadake seletuskirja

III

Võtke aluseks mõistete tavatähendus

Määruste seletuskirjad

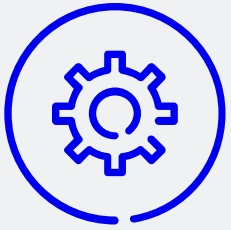
https://www.mkm.ee/et/ehitus-ja-elamuvaldkonna-juhendmaterjalid



Hoone energiatõhususe miinimumnõuded ja lisad



Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika ja energiamärgise nõuete muutmine



Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määruse nr 63 ning majandus- ja taristuministri määruste nr 28, 58 ja 36 muutmine

Energiamärgised

https://www.mkm.ee/et/eesmargid-tegevused/ehitus-ja-elamumajandus/ehitus

Hoonete energiatõhusus



Väikeelamu energiatõhususarvu kalkulaator

Ehitisregister



Energiamärgise andmine ehitisregistris

Määruste olulisemad täiendused



© Tõnu Tunnel

Hoone energiatõhususe miinimumnõuded - 2018

+ Alates 2019. a on miinimumnõue B-klassi tasemel, alates 2020. a A-klassi tasemel.
+ Erandid liginullenergiahoone nõudele.
+ Uued ETA-d ja kasutusotstarbed:
  + kasarmu, tervishoiuhoone, tööstushoone, laohoone, suure energiatarbega hoone.
+ Uued energiakandjate kaalumistegurid.
+ Väikeelamute lihtsustatud energiatõhususarvu määramiseks kalkulaator.
+ Enne kasutusloa taotlust tuleb määrata energiamärgis, mis vastab hoone ehituslikule lahendusele.

Energiatõhususe miinimumnõude erandid

§ 1 (11) Liginullenergiahoone nõuet ei kohaldata väikeelamule köetava pinnaga kuni 220 m².

§ 7
(1) Masintoodetud palkehitise, mille välisseinatarind on kogu hoone ulatuses vähemalt 180mm läbimõõduga soojustamata palk, korral rakendatakse energiatõhususarvu piirväärtusele tegurit 1,2.
(2) Käsitööna toodetud palkehitise, mille välisseinatarind on kogu hoone ulatuses vähemalt 180mm läbimõõduga soojustamata palk, korral rakendatakse energiatõhususarvu piirväärtusele tegurit 1,25.

§ 8 Lokaalsete päikeseenergiasüsteemide erandid, mis lähtuvad majanduslikust põhjendatusest või tehnilisest teostatavusest. Kui kohalduvad erandid peab hoone vastama B-energiaklassi nõudele ehk madalenergiahoone tasemele.

PV – majanduslik põhjendatus

Katuse/fassaadi kalle ja orientatsioon	1 kW nominaalvõimsusega päikese-elektrisüsteemi aastane toodang, kWh/a							
	Põhi	Kirre	Ida	Kagu	Lõuna	Edel	Lääs	Loe
0°	810	810	810	810	810	810	810	810
15°	690	720	800	880	810	870	800	720
30°	560	620	780	910	960	910	770	620
45°	440	550	750	910	970	900	740	540
60°	380	500	700	880	940	870	690	490
75°	350	460	650	830	870	800	640	450
90°	330	410	580	720	760	710	570	410

(3) Majanduslikult põhjendatuks loetakse vähemalt 1 kW võimsusega päikeseenergiasüsteemi, mille või mille osa aastane tootlikkus on vähemalt 70 % optimaalselt suunatud päikeseenergiasüsteemi aastasest tootlikkusest. Optimaalseks suunatud päikeseenergiasüsteemiks loetakse kaldenurgaga 40 kraadi lõunasse suunatud ning pidevalt varjutamata päikeseenergiasüsteemi aastast tootlikkust.

PV – tehniline teostatavus

(4) Tehniliselt teostamatuks loetakse olukorda, kus:

1) päikeseenergiasüsteem ei asu võrgupiirkonnas või

2) päikeseenergiasüsteemi võrku ühendamine nõuab võrguettevõtja poolt elektrivõrgu ümberehitamise töid või

3) hoonel ei ole liginullenergiahoone taseme saavutamiseks vajaliku võimsusega päikeseenergiasüsteemi paigaldamise jaoks piisavalt päikesepoolse suunaga ja teiste objektide poolt varjutamata katusepinda.

Lihtsustatud tõendamismeetod

Lihtsustatud tõendamismeetodit võib kasutada hoone puhul, mille:

+ kasutusotstarve on väikeelamu;
+ kütte ja tarbevee soojendamise kombineeritud süsteemi peamine energiaallikas on maasoojuspump, õhk-vesi soojuspump, halu- või puidupelletikütusel katel, kaugküte või gaaskütusel kondensaatkatel;
+ ventilatsioonisüsteemi soojustagastuse temperatuuri suhtarv on vähemalt 0,8 ja;
+ ventilatsioonisüsteemi ventilaatorite elektrilise erivõimsuse väärtus ei ole kõrgem kui 2,0 [W/(l/s)].

Lihtsustatud tõendamismeetodi kasutamisel määratakse energiatõhususarvu väärtus Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi veebilehel avaldatud väikeelamu energiatõhususarvu kalkulaatoriga.

Energiaarvutus ehitusprotsessi osana

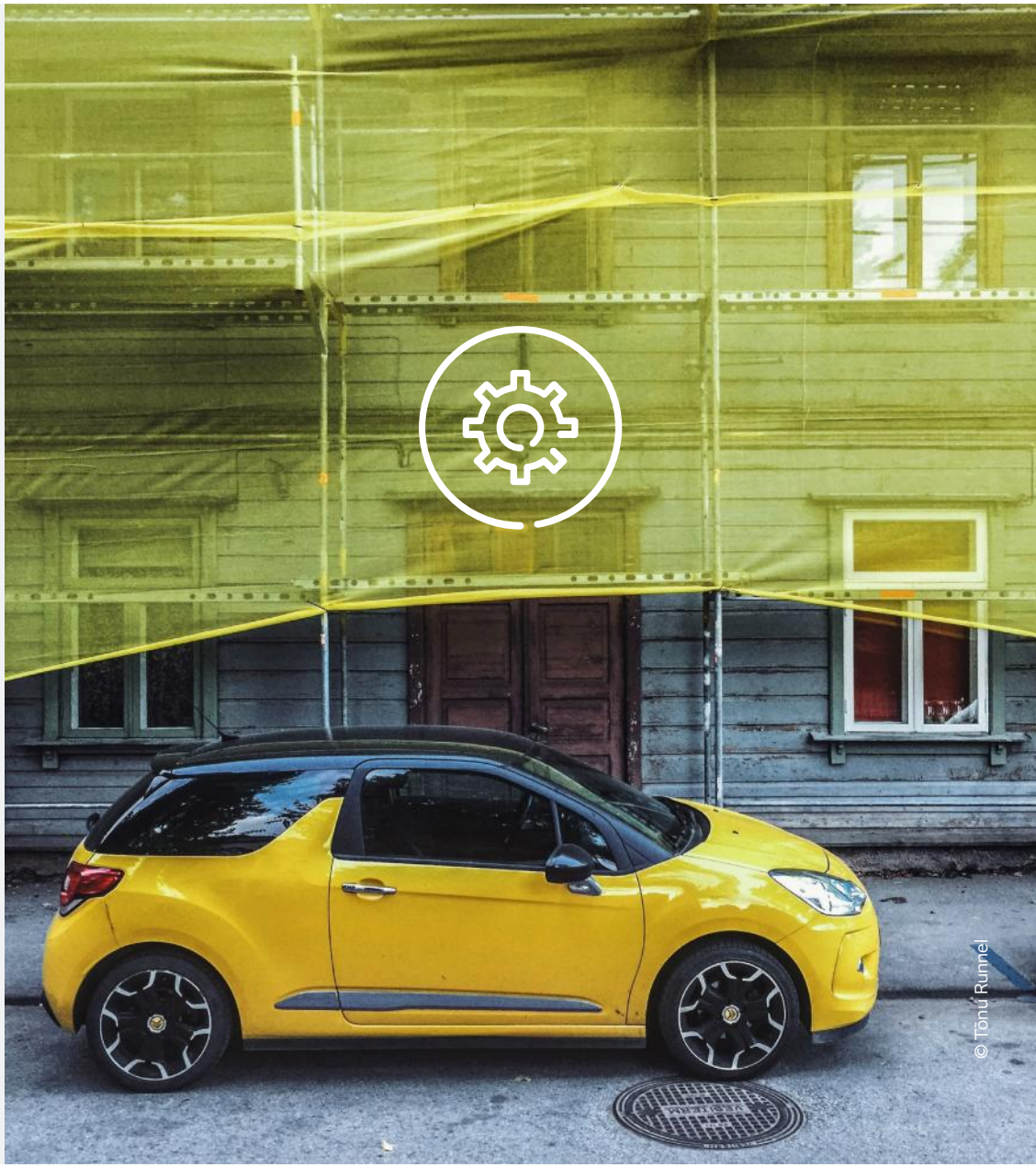
Energiatõhususe kontroll muutus selgelt kaheosaliseks:

+ Projekteeritud hoone vastavust energiatõhususe nõuetele hinnatakse hoone projekteerimisel ehitusprojekti alusel.
+ Valminud hoone vastavust energiatõhususe nõuetele hinnatakse teostusdokumentatsiooni alusel. Energiaarvutus viiakse läbi vastavalt tegelikult välja ehitatud lahendustele. Kui hoone energiatõhususarv on võrreldes ehitusloa taotlusele või ehitusteatisele lisatud energiamärgisega muutunud, antakse enne kasutusloa taotlemist või kasutusteatise esitamist välja uus energiamärgis.

Tegelikule lahendusele vastav ETA väärtus võib võrreldes projekteeritud lahendusele vastava ETA väärtusega langeda, kuid mitte alla energiatõhususe miinimumnõuet.

Hoone energiatõhususe miinimumnõuded - 2019

+ Alla 220 m² köetava pinnaga väikeelamutele ei kohaldu liginullenergiahoone nõue, kuid väikeelamu peab alates 01.01.2020. a madalenergiahoone taseme saavutama ilma lokaalselt toodetud taasuelektri mõju arvesse võtmata.
+ ETA B = madalenergiahoone piirväärtus



Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika - 2018

+ Tüüpilise kasutuse väärtuste muudatused.
+ Õhulekke arvude väärtuste muudatused. Võimalus energiaarvutuses kasutada väärtust 1,5 [$m^3/(h \cdot m^2)$], juhul kui kavatsetakse läbi viia õhulekkearvu mõõtmine.
+ Soojuspumpade käsitlemiseks on loodud uus metoodika.
+ Lokaalselt toodetud elektrit saab ETA määramisel arvestada üksnes omatarbe osakaalu ulatuses. Võrku eksporditud elektri osa ei mõjuta hoone ETA väärtust.

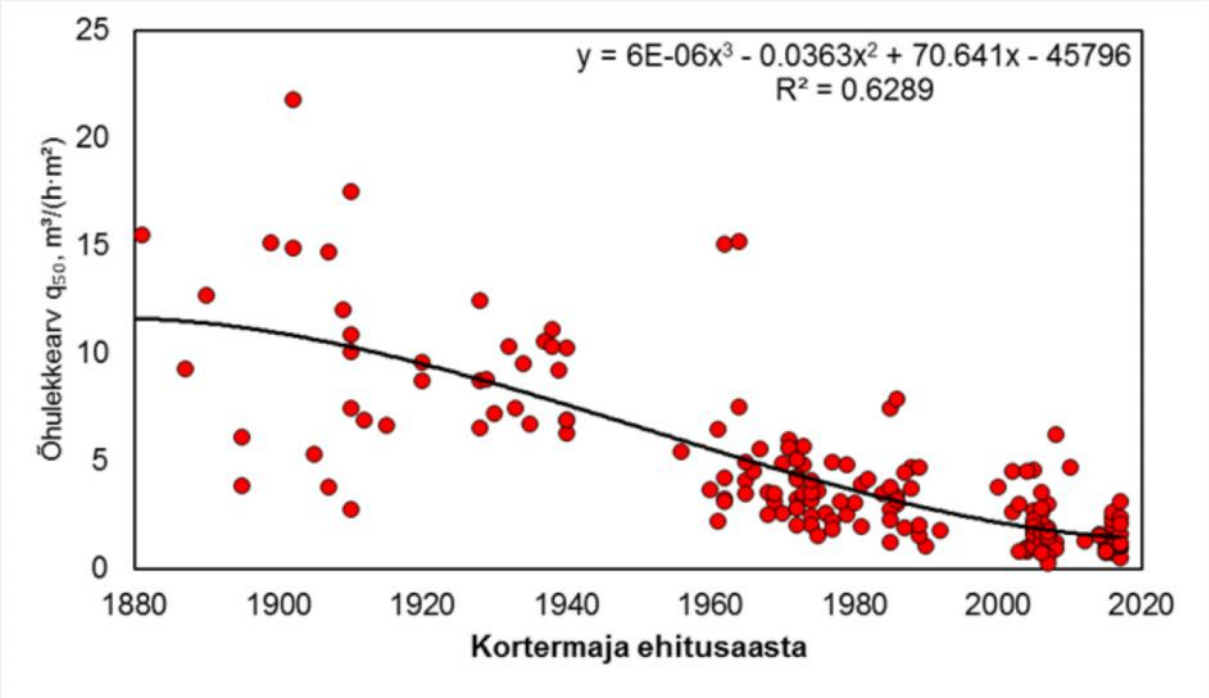
Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika – 2018

§ 3^1 lg 4

Käesolevas määruses nimetamata tehnosüsteemi, elektritarviti ja madala temperatuuriseadega pinna energiakasutust energiaarvutuses arvesse ei võeta.

+ **SK:** Lõikes 4 sätestatakse, et määruses nimetamata tehnosüsteemi (näiteks pliidikubu, väljatõmbekapp, basseinivee kütteseade, serveriruumitaristu, külmkamber, külmlett, suurköögiseade), samuti madala temperatuuriseadega pinna (näiteks garaaže ja keldreid, mida köetakse madalate temperatuurideni, teenindav tehnosüsteem) ja elektritarviti (näiteks elektriauto laadimispunkt, lift, mootor ukse avamiseks ja sulgemiseks, välisvalgustus, välikütteala, sulatuskaabel, välispistikupesa) energiakasutust energiaarvutuses arvesse ei võeta.

Õhulekkearvud



Varem kehtisid
õhulekkearvu baasväärtused:
+ uus väikeelamu q_{50} = 6 m³/(h·m²);
+ oluliselt rekonstrueeritav väikeelamu q_{50} = 9 m³/(h·m²);
+ uus muu hoone q_{50} = 3 m³/(h·m²);
+ oluliselt rekonstrueeritav muu hoone q_{50} = 6 m³/(h·m²);

Eesmärk jõuda olukorrani, kus uute hoonete püstitamisel on q_{50} < 1,5 m³/(h·m²).

Õhulekkearvud

+ Hoone energiatõhususarvutuses kasutatakse õhulekkearvu väärtust:
+ 1,5 [m³/(h·m²)], kui hoone ehitamisel on kavandatud läbi viia õhulekkearvu mõõtmine;
+ deklareerimismeetodiga määratud õhulekkearvu väärtusega või muul viisil tõendatud õhulekkearvu väärtusega;
+ määruses sätestatud baasväärtusega, kui hoone ehitamisel ei kavandata läbi viia õhulekkearvu mõõtmist.

Lähtudes tegelikust praktikast korrigeeritud baasväärtused:
+ uus väikeelamu q_{50} = 4 m³/(h·m²);
+ oluliselt rekonstrueeritav väikeelamu q_{50} = 6 m³/(h·m²);
+ uus muu hoone q_{50} = 2,5 m³/(h·m²);
+ oluliselt rekonstrueeritav muu hoone q_{50} = 4 m³/(h·m²);

Hoone	Omatarbe osakaal, %
1) väikeelamu köetava pinnaga < 120 m²	45
2) väikeelamu köetava pinnaga 120—220 m² ja ridaelamu	40
3) väikeelamu köetava pinnaga > 220 m²	35
4) korterelamu	55
5) kasarmu	80
6) kontorihoone	90
7) majutushoone	70
8) ärihoone	60
9) avalik hoone	80
10) kaubandushoone ja terminal	90
11) haridushoone	60
12) koolieelse lasteasutuse hoone	75
13) ravihoone	85
14) laohoone	40
15) tööstushoone	90
16) suure energiatarbega hoone	95

Päikeseenergiasüsteem

+ Täpsemad alused päikeseenergiasüsteemi energiatoodangu arvutamiseks.
+ Arvutuste alusel määratakse päikeseenergiasüsteemi majanduslik põhjendatus antud hoone asukohas ja kehtivate piirangute korral.
+ Omatarbe osakaal vastavalt hoone tüübile **35-95%.**

Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika - 2019

+ Üldised täiendused.
+ Soojuspumpade tabelid said vajalikud täpsustused määruse tasemel.
+ Valemid ETA ja ETA B määramiseks, vastavalt lokaalselt toodetud taastuva elektrienergia uuendatud käsitlusele.



Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele - 2018

+ EIM nr 63-s sätestatud uutele kasutusotstarvete vastavad energiamärgiste skaalad.
+ Madala temperatuuriseadega pind lahutatakse köetava pinna hulgast maha.
+ Kaalutud energiaerikasutuse puhul võib maha lahutada hoone energiatõhususe arvutamise metoodika määruse kohaselt energiaarvutuses arvesse mitte võetud tehnosüsteemi, elektritarviti või madala temperatuuriseadega pinna energiakasutuse, juhul kui need energiaarvestiga mõõdetud.

Korduma kippuvad küsimused





Millisest arvutus-metoodika määruse sõnastusest tuleb lähtuda, kui ehitusloa taotlus on esitatud enne 2019. a?

+ Energiatõhususe nõuded kohalduvad seotuna hoone ehitusloa taotluse või ehitusteatise esitamisega
+ Energiatõhususe arvutusmetoodika on osa hoonete energiatõhususe regulatsioonist
+ Täiendab otseselt energiatõhususe nõudeid

Kuidas toimida enne 2019. a välja antud energiamärgistega, mida tuleb muuta?

+ Alates 2019. a saab energiamärgiseid välja anda üksnes uute nõuete alusel
+ Loodud tehniline lahendus, mis võimaldab varem kehtinud nõuete alusel antud energiamärgiseid muuta
+ Muutuvad üksnes EHR-s kuvatud andmed, energiamärgise vorm jääb samaks





Millised hooned tööstusalal on energiatõhususe nõuetest vabastatud?

+ Tööstusala ei ole õiguslikult üheselt sisustatud mõiste
+ Tõlgendamisel lähtuge tavatähendusest
+ Kergetööstus vs rasketööstus — millise tööstusprotsessiga on tegemist?
+ Ehituslik kompleks

Mis temperatuurist alates on tegemist madala temperatuuri-seadega pinnaga?

+ Ühest temp väärtust ei ole sätestatud
+ SKs on viidatud, et tegemist on eelkõige “köetavate keldrite ja garaažidega”
+ Ruumid, mida köetakse selleks, et vältida talvist külmumist



Kuidas määratakse mitme kasutusotstarbega hoone energiatõhususe miinimnõue ja kuidas energiamärgise klass?

Hoone energiatõhususe miinimumnõuded § 1 lg 8:

Mitme kasutusotstarbega hoone maksimaalseks lubatavaks energiatõhususarvuks on köetava pinna alusel hoone osade energiatõhususarvude piirväärtuste kaalutud keskmine energiatõhususarv.

Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele § 8 lg 2:

Juhul kui hoonel on mitu kasutamise otstarvet ja hoonele antakse üks ühine energiamärgis, valitakse energiatõhususarvu klassi skaala selle kasutamise otstarbe järgi, mille osakaal hoone köetava pinna suhtes on kõige suurem.

+ Hoone tegelik ETA ja lubatud maksimaalne ETA määratakse hoone osade kaalutud keskmisena.
+ Energiamärgise skaala valikul lähtutakse hoone peamisest kasutusotstabest.
+ Soovitatav on EHR'i märkuse lahtrisse erandi kohta info kirja panna

Millised energiatõhususe nõuded kohalduvad hoone laiendamisel?

Ehitusseadustik § 65 lg 1

Ehitatav uus või oluliselt rekonstrueeritav olemasolev hoone peab ehitamise või rekonstrueerimise järel vastama energiatõhususe miinimumnõuetele.

Üldjuhul ei kohaldu energiatõhususe miinimumnõuded hoone laiendamisel

+ Erandiks on olukord, mille puhul laiendamisega samaaegselt rekonstrueeritakse olemasolevat hoonet mahus, mis ületab olulise rekonstrueerimise määra
+ Laiendatavat hoone osa saab väga selgelt käsitleda eraldi hoonena
+ Hoone omanik soovib, et nõuded kohalduksid


Tänan tähelepanu eest!
Margus Tali
margus@energiateenus.ee
56632141
energiateenus
©Copyright