

MITMEOTSTARBELISED HOONED

Liina Laas

21.03.2024

Liina Laas

Diplomeeritud kütte-, ventilatsiooni- ja jahutusinsener, tase 7

Diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7

Inseneribüroo Reaal osanik ja konsultant

EKVÜ eestseisuse liige

Kontakt: liina@ibreaal.ee, www.ibreaal.ee

Hoone kasutuse otstarbed

- Otstarbe koodid määratakse vastavalt määrusele nr 51 „Ehitise kasutamise otstarvete loetelu“.

12000	MITTEELAMUD
12100	Majutus- ja toitlustushooned
12110	Majutushooned
12111	Hotell, motell, külalistemaja
12121	Puhkeküla või puhkelaagri majutushoone
12123	Hostel
12129	Muu lühiajalise majutuse hoone
12130	Toitlustushooned
12131	Restoran
12132	Kohvik, baar või söökla
12139	Muu toitlustushoone
12200	Büroohooned

Otstarbed energiatõhususe määru

Hoone kasutamise otstarve	Kasutusaeg			Kasutus-aste	Valgustus ^a W/m ²	Seade W/m ²	Inimene ^b W/m ²	Inimene m ² /inim
	Kellaaeg	h/24h	d/7d					
Väikeelamu toa-temperatuuriga pinnaga < 120 m ²	00.00–00.00	24	7	0,6	5 ^c	3 ^d	3	28,3
Väikeelamu toa-temperatuuriga pinnaga 120–220 m ² ja ridaelamu	00.00–00.00	24	7	0,6	5 ^c	2,4 ^d	2	42,5
Väikeelamu toa-temperatuuriga pinnaga > 220 m ²	00.00–00.00	24	7	0,6	5 ^c	2 ^d	1,4	60,7
Korterelamu	00.00–00.00	24	7	0,6	5 ^c	3 ^d	3	28,3
Kasarmu	00.00–00.00	24	7	0,4	8	2	10	8,5
Kontorihoone	07.00–18.00	11	5	0,55	8	12	5	17,0
Majutushoone	00.00–00.00	24	7	0,4	8	1	4	21,3
Ärihoone	12.00–22.00	10	7	0,4	14	4	14	6,1
Avalik hoone	08.00–22.00	14	7	0,5	12	0	5	17,0
Kaubandus-hoone ja terminal	07.00–21.00	14	7	0,55	15	1	5	17,0
Haridushoone	08.00–16.00	8	5	0,5 ^e	9	8	14	5,4
Koolieelse lasteasutuse hoone	07.00–19.00	12	5	0,4	9	4	8	4,4
Ravihoone	07.00–20.00	13	5	0,6	9	4	8	10,6
Tööstushoone	07.00–19.00	12	5	0,55	10	12	4	21,3
Laohoone ja korterelamu soe garaaž	00.00–00.00	24	7	0,2	6	0	0	0

ET otstarbed ja energiatõhususearvu klass

KASUTUSOTSTARVE	KEK või ETA				
	A	B	C	D	E
Väikeelamu köetava pinnaga 120–220 m ² ja ridaelamu	≤120	121...140	141...160	161...210	211...260
Korterelamu	≤105	106...125	126...150	151...180	181...220
Kontorihoone	≤100	101...130	131...160	161...210	211...260
Majutushoone	≤145	146...170	171...220	221...280	281...340
Ärihoone	≤130	131...150	151...210	211...270	271...330
Kaubandus ja terminal	≤160	161...190	191...230	231...280	281...330
Laohoone	≤65	66...80	81...100	101...130	131...160
Tööstushoone	≤110	111...140	141...170	171...220	221...270

ET otstarbest sõltuvad tegurid

- Energiatõhususe otstarbest sõltuvad tegurid:
 - Kui lihtne on saavutada miinimumnõudeid – osadel otstarvetel on piirmäärad praktikas lihtsamini saavutatavad kui teistel;
 - Väga erinevad standardkasutused
 - Mitmeotstarbeliste hoonete puhul sõltub blanketi valik suurimast otstarbest;
 - Kas korterid või külaliskorterid? **Ehk kas elamu otstarve või majutus otstarve?**
Erinevus suvise ruumitemperatuuri kontrollis: kas avatavaid aknaid võib kasutada ja milline on suvist temperatuuri ületavate tundide arv, milline on suvine ruumitemperatuur;
 - Kas korterid või büroo? Kas jahutus või mitte? Hooned mis on juriidiliselt bürood aga sisuliselt korterid võivad vajada jahutussüsteemi.

Energiatõhusust mõjutavad tegurid erinevate otstarvete puhul 1/2

Büroo puhul on suured vabasoojuskooormused, mis viivad kütteenergia võrreldes elektrienergiaga vähemusse.

Energiatõhususe suurendamiseks:

- Tuleks valida paremad ventilatsiooni seadmed ja tõhusam ventilatsioon.
- Büroode fassaadid kipuvad olema keskmistest klaasisemad - arvestatav mõju on klaaside u ja g faktoritel. Mida suurem g seda väiksem küttevõimsus ja seda suurem jahutusvõimsus ja vastupidi.
- Eriti tugevalt mõjutavad büroode KEKi hooneautomaatika olemasolu ja tase – seda ETA arvutusel arvesse eraldi võeta, aga saab arvestada valgustuse ja ventilatsiooni nõudluspõhisusega, mis mõjutavad tulemust ülisuurel määral.

Energiatõhusust mõjutavad tegurid erinevate otstarvete puhul 2/2

Kaubanduspindade puhul välispiiretele keskendumine erilist efekti ei anna. Pigem tuleks tähelepanu pöörata **mõistlike ventilatsioonisüsteemide valikule ja valgustusele.**

- Ventilatsiooni puhul annab suurima võidu läbimõeldud süsteemideks jagamine: mustad ruumid väikese õhuhulgaga eraldi plaatsoojustagastiga, puhtad ruumid rootorsoojustagastiga.
- Mida rohkem soovitakse tsentraalseid agregate erinevate otstarvete vahel, seda suurem on plaatsoojustagastite osakaal ja see avaldab üsna tuntavat mõju energiatõhususe arvutamisel.

ET otstarvete määramine 1/3

Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määruse „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ seletuskiri Lisa 2 ,

Tabel 1:

„Hoone energiatõhususe miinimumnõuete üldnimetuste vastavus kasutamisotstarvetele ning nende koodidele“

ET otstarvete määramine 2/3

MITTEELAMU				
Büroohoone, raamatukogu ja teadushoone		Büroohoone, raamatukogu ja teadushoone (üldnimetus <i>kontorihooone</i>)		Uues määruse sõnastuses võetakse kasutusele üldnimetus „kontorihooone“.
12201	Büroohoone	12201	Büroohoone	Ei muutu.
12623	Raamatukogu	12623	Raamatukogu	Ei muutu.
12635	Teadus- ja metoodikaasutuse hoone	12635	Teadus- ja metoodikaasutuse hoone	Ei muutu.
12639	Muu haridus- või teadushoone	12639	Muu haridus- või teadushoone	
Puudus		Hoolekandeaasutuse hoone ja majutushoone (üldnimetus <i>majutushoone</i>)		Tegu on uue üldnimetusega.
		11311	Päevakeskus	MTM määruses nr 55 käsitleti korterelamuna.
		11312	Tugikodu	
		11313	Varjupaik	
		11314	Lastekodu	
		11315	Noortekodu	
		11316	Üldhooldekodu	
		11317	Elamukoht	

ET otstarvete määramine 3/3

Majutus- ja toitlustushoone, teenindushoone, välja arvatud büroohoone ja kaubandushoone (üldnimetus <i>ärihoone</i>)		Toitlustus- ja teenindushoone (üldnimetus <i>ärihoone</i>)		Uue määruse sõnastuses loobutakse täpsustusest „välja arvatud büroohoone ja kaubandushoone“.
12111	Hotell, motell, külalistemaja			Uues määruse sõnastuses käsitletakse majutushoonet muudest ärihoonetest eraldi.
12121	Puhkeküla või puhkelaagri majutushoone			
12123	Hostel			
12129	Muu lühiajalise majutuse hoone			
12131	Restoran	12131	Restoran	Ei muutu.
12132	Kohvik, baar või söökla	12132	Kohvik, baar või söökla	
12139	Muu toitlustushoone	12139	Muu toitlustushoone	
12331	Ilu- ja isikuteenuste hoone	12331	Ilu- ja isikuteenuste hoone	

Muudatused otstarvetes

- Välistatakse arvutustest mitteelamute parklad:

*toatemperatuuriga pind – köetav pind, millest on maha arvestatud madala temperatuuriga pind. **Mitteelahoone garaaži pinda ei loeta toatemperatuuriga pinnaks.***

- Korterelamute parklale oma skaala

Laohoone

ETA või KEK, kWh/(m²a)	Klass
ETA või KEK $\leq$ 60	A
61 $\leq$ ETA või KEK $\leq$ 75	B
76 $\leq$ ETA või KEK $\leq$ 100	C
101 $\leq$ ETA või KEK $\leq$ 130	D
131 $\leq$ ETA või KEK $\leq$ 160	E
161 $\leq$ ETA või KEK $\leq$ 210	F
ETA või KEK $\geq$ 210	G

Korterelamu soe garaaž

ETA või KEK, kWh/(m²a)	Klass
ETA või KEK $\leq$ 35	A
36 $\leq$ ETA või KEK $\leq$ 40	B
41 $\leq$ ETA või KEK $\leq$ 50	C
51 $\leq$ ETA või KEK $\leq$ 60	D
61 $\leq$ ETA või KEK $\leq$ 70	E
71 $\leq$ ETA või KEK $\leq$ 80	F
ETA või KEK $\geq$ 80	G

Otstarvete määramise loogika:

1) hoone kasutamise otstarbed määratakse MTM määrus M51 järgi,

2) seejärel määratakse energiatõhususe arvutamiseks kasutamise otstarbed vastavalt EIM määrusele nr 63 §1

*Kasutamise otstarve määratakse hoonele koos loa/teatise menetlemisega. Arvutusliku märgise juures on oluline silmas pidada, et menetluses on ka hoone otstarve/otstarbed ise. Seni kuni luba ei ole välja antud ja ehitise andmeid veel täiendada saab, võiks märgise arvutaja nõustama arhitekti/projekteerijat teemadel, mis puudutavad energiatõhusust.

Mitmeotstarbelised hooned

Hoone energiatõhususe miinimumnõude määrus nr 63 sätestab mitmeotstarbelistele hoonetele järgneva: § 1 lõiked 6), 7) ja 8)

- (6) Mitme kasutusotstarbega hoones määratakse igale kasutusotstarbele, mille köetav pind ületab 10% kogu hoone köetavast pinnast, sellele kasutusotstarbele vastav energiatõhususarv. Kasutusotstarbed, mille pind on väiksem kui 10% hoone köetavast pinnast, arvatakse hoone kasutusotstarbe koosseisu, mille juurde see funktsionaalselt kuulub.

Mitmeotstarbeliste hoonete energiatõhususe arv ja miinimumnõue

- (7) Mitme kasutusotstarbega hoone energiatõhususarv on köetava pinna alusel hoone osade energiatõhususarvude kaalutud keskmine energiatõhususarv.
- (8) Mitme kasutusotstarbega hoone **maksimaalseks lubatavaks** energiatõhususarvuks on köetava pinna alusel hoone osade energiatõhususarvude **piirväärtuste kaalutud keskmine energiatõhususarv**.

Mitmeotstarbeliste hoonete arvutuslik energiatõhususe klass

Määrus nr 36 § 8 lõige 1 ja 2, hetkel kehtiv:

(1) **Energiatõhususarvu klass** määratakse kindlaks hoone **energiatõhususarvu** ja hoone kasutamise otstarbe alusel vastavalt käesoleva määruse lisas 3 toodud energiatõhususarvu **klassi skaalale**

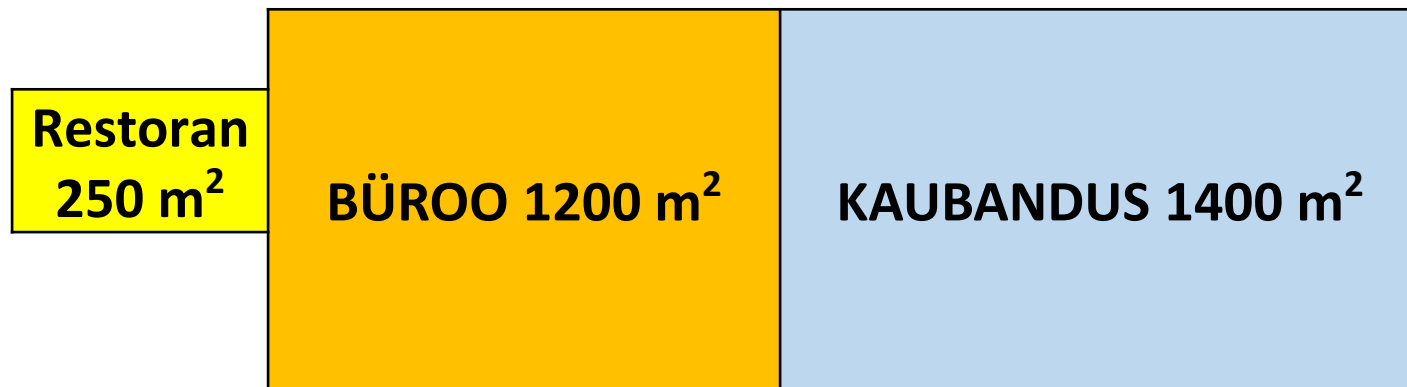
(2) Juhul kui hoonel on mitu kasutamise otstarvet ja hoonetele antakse üks ühine energiamärgis, valitakse energiatõhususarvu klassi skaala selle kasutamise otstarbe järgi, mille osakaal hoone köetava pinna suhtes on kõige suurem.

Muudatus määruses nr 36 § 8 lõige 2 alates 01.03.2025

(2) Juhul kui hoonel on mitu kasutamise otstarvet ja hoonetele antakse üks ühine märgis, on kaalutud energiaerikasutuse klassi skaala väärtuseks toatemperatuuriga pinna alusel hoone osade kasutamise otstarvete skaalade väärtuste kaalutud keskmised väärtused

Näide 1: Mitmeotstarbelise hoone otstarvete määramise kohta

Hoone köetav pind	2850 m²	100%	
12201 Büroohoone	1200 m ²	42%	51%
12131 Restoran	250 m ²	9%	0%
12311 Kaubandushoone	1400 m ²	49%	49%



Näide 2: Mitmeotstarbelise hoone energiatõhususe arvu määramise kohta

Hoone köetava pinnaga 5000 m², millest

Büroo 2000 m² osakaal kogu hoonest $2000/5000 = 40\%$

Kaubandus 3000 m² osakaal kogu hoonest $3000/5000 = 60\%$

- A energiatõhususe arvu klass tagatakse, kui saavutatakse hoone kaalutud keskmine energiatõhususe klass $100 \times 40\% + 160 \times 60\% = 136 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{a}$
- Blankett valitakse peamise (suurima köetava pinnaga) kasutusotstarbe järgi, mis on **kaubandus**. Blanketil ETA 136 jääb klassi A
- Vastupidisel juhul (Büroo 3000m²) jääb peamiseks otstarbeks büroo. Blanketil ETA 124kWh/m²*a jääb klassi B

Energiatõhususarvu (ETA) või kaalutud energiaerikasutuse (KEK) klassi skaalad

Kaubandushoone		Kontorihoone
ETA või KEK, kWh/(m²a)	Klass	ETA või KEK, kWh/(m²a)
ET või KEK ≤ 160	A	ETA või KEK ≤ 100
161 ≤ETA või KEK ≤ 190	B	101 ≤ETA või KEK ≤ 130
191 ≤ETA või KEK ≤ 230	C	131 ≤ETA või KEK ≤ 160
231 ≤ETA või KEK ≤ 280	D	161 ≤ETA või KEK ≤ 210
281 ≤ETA või KEK ≤ 330	E	211 ≤ETA või KEK ≤ 260
331 ≤ETA või KEK ≤ 390	F	261 ≤ETA või KEK ≤ 320
391 ≤ETA või KEK ≤ 460	G	321 ≤ETA või KEK ≤ 400
ETA või KEK ≥ 461	H	ETA või KEK ≥ 401

Köetav pind 1/2

- **Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused; määrus nr 57, paragrahv 28**
 - (2) Hoone köetav pind on hoone kõigi sisekliima tagamisega ruumide suletud netopindade summa
- **Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika; määrus nr 58 paragrahv 2 lõige 26 ja 27**
 - 26) köetav pind – sisekliima tagamisega ruumide suletud netopindade summa, millest on maha arvestatud madala temperatuuriseadega pind;
 - 27) madala temperatuuriseadega pind – sisekliima tagamisega ruumide netopind, mille kütmise seadeväärtus on oluliselt madalam kui käesoleva määruse § 3 lõikes 3 nimetatud määruse lisas 1 sätestatud väärtus.

Köetav pind 2/2

Arhitektuurne köetav pind ei võrdu energiatõhususe mõistes köetav pind ja EHRis need numbrid kokku ei lähe. Seega praegu:

- energiatõhususe köetav pind + madalatemperatuuriline pind = arhitektuurne köetav pind

Määruse muudatus toob kaasa ka energiatõhususe mõistes termini muudatuse. Köetav pind asendatakse terminiga „toatemperatuuriga pind“.

- Seega tulevikus:
toatemperatuuriga pind + madalatemperatuuriga pind = köetav pind

Üldpinnad ja tehнопinnad

- Arhitektid annavad otstarbe koodid koos köetava pinnaga nii, et nendest on välja arvatud üldpinnad ja tehнопinnad.
- Energiatõhususe arvutaja peab aga arvutused tegema kogu köetava pinnaga.
- Seega ei lähe kunagi ka kokku EHRis arhitektuurne otstarbe pind ja energiaarvutustes iga otstarbe arvutamiseks kasutatud pind.
- Ainuke number, mis on EHRis alati klappima peab, on **suletud netopind**.

EHRi sisestuse näide

Ehitise kasutamise otstarbed

Kood	Kasutamise otstarve	Eluruumi pind (m2)	Mitteeluruumi pind (m2)
Valin	Valin		
12632	Põhikooli või gümnaasiumi õppehoone		304,1
12651	Spordihall, võimla		3 021,0
12132	Kohvik, baar või söökla		243,6
12201	Büroohoone		1 104,5
Kokku		0,0	4 673,2
Vaatan ridu 1-4/4		Vaatan korraga 10	

Ehitise mõõtmised

Taotluse andmed		EHR andmed	Taotluse andmed		EHR andmed
Kõrgus (m)	16,3	16.3	Pikkus (m)	78,3	78.3
Absoluutne kõrgus (m)	0,0		Laius (m)	59,4	59.4
Ehitisealune pind (m2)	2 770,0	2770.0	Sügavus (m)	3,3	
Maapealse osa alune pind (m2)	0,0				
Kõetav pind (m2)	5 729,5	5573.8	Maht (m3)	26 580,0	25948.0
Suletud netopind (m2)	5 729,5	5637.3	Maapealse osa maht (m3)	26 197,0	
Üldkasutatav pind (m2)	521,8		Maapealsete korruste arv	4	4
Tehnopind (m2)	534,5		Maa-aluste korruste arv	1	

Ehitise konstruktsioonid ja materjalid

TÄNAN!