



ĒKU ENERGOEFEKTIVITĀTES NOVĒRTĒJUMS. ĒKU ENERGOSERTIFIKĀCIJA

NATĀLIJA BEĻSKA

LATVIJAS SILTUMA, GĀZES UN ŪDENS TEHNOLOĢIJU INŽENIERU SAVIENĪBA

EKSPERTE

NATALIJA.BELSKA@GMAIL.COM

ĒKU ENERGOEFEKTIVITĀTES MĒRĶI

- Līdz 2030. gadam – būvēt jaunās «gandrīz Nulles Enerģijas Ēkas»
- Līdz 2050. gadam – visas ēkas, t.sk. patreiz ekspluatācijā esošās – klimātneitrālas ēkas vai «Nulles Emisiju Ēkas»
- Ēku energoefektivitātes «sirdsapziņa» – būvspeciālisti un energoauditori
- Ēku energoefektivitātes «kontrolē» – būvvaldes!!!

ĒKU ENERGOEFEKTIVITĀTES LIKUMS

- Likuma **mērķis** ir veicināt energoresursu racionālu izmantošanu, uzlabojot ēku energoefektivitāti, kā arī informējot sabiedrību par ēku enerģijas patēriņu.

Likums nosaka šādas **prasības**:

- 1) ekspluatējamu ēku minimālās energoefektivitātes prasības;
- 2) **ēku energosertifikācijas prasības**;
- 3) ekspluatējamās ēkas apkures sistēmu un gaisa kondicionēšanas sistēmu pārbaudes prasības;
- 4) prasības augstas efektivitātes sistēmu izmantošanai.

** Projektējamo ēku minimālās energoefektivitātes prasības nosaka atbilstošie normatīvie akti būvniecības jomā (LBN 002-19).*

ĒKU EE LIKUMA IZNĒMUMI

Likuma prasības neattiecas uz ēkām:

- kurās nav paredzēta vai nav ierīkota apkures sistēma = vasarnīcas;
- kuras ir kultūras pieminekļi (!ja likuma prasību izpilde apdraud šo kultūras pieminekļu saglabāšanu vai pazemina to kultūrvēsturisko vērtību!);
- ko izmanto dievkalpojumiem un citām reliģiskām darbībām;
- dzīvojamās ēkas, ko izmanto vai paredzēts izmantot mazāk par četriem mēnešiem gadā vai arī ierobežotu laiku katru gadu, un kuru paredzamais enerģijas patēriņš ir mazāks par 40 kilovatstundām uz kvadrātmetru gadā (= apkurināmās vasarnīcas);
- kuru kopējā iekštelpu platība ir mazāka par 50 m²;
- pagaidu būves (kuras lietos ne ilgāk par 2 gadiem);
- rūpnieciskās ražošanas ēkas un lauksaimniecības ēkas zem 50 kWh/m² gadā;
- diplomātiskās un konsulārās pārstāvniecības ēkas ārvalstīs.

ENERGOEFEKTIVITĀTES PRASĪBAS JAUNBŪVĒM UN PĀRBŪVĒM

(Kas būtu kontrolējams no būvvalžu puses)

- Max pieļaujamās **U-vērtības** norobežojošām konstrukcijām (LBN 002-19)
- Energoefektivitātes **klase apkurei (=patēriņš apkurei)**
- Energoefektivitātes **klase neatjaunojamajai primārajai enerģijai** (patēriņš kopā: apkure + karstais ūdens + mehāniskā ventilācija + dzesēšana + apgaismojums)
- **Energosertifikācija**

LBN 002-19 MIN ENERGOEFEKTIVITĀTES PRASĪBAS

- **JAUNBŪVES:**

- Ar 01.01.2021 – jāprojektē un jābūvē tikai **Gandrīz Nulles Enerģijas Ēkas*** (gNEĒ)

- **PĀRBŪVES (apkurei):**

Ēkas būvniecības ieceres dokumentācijas akceptēšanas periods	dzīvojamām ēkām		nedzīvojamām ēkām	
			(noteikumu ¹ 6.1.3., 6.1.4., 6.1.5., 6.1.6., 6.1.7., 6.1.8. un 6.1.9. apakšpunktā minētie ēku veidi)	
	daudzdzīvokļu ēkas	viendzīvokļa vai divdzīvokļu ēkas	ēkas, kuras ir valsts vai pašvaldības īpašumā vai lietošanā	pārējās nedzīvojamās ēkas
No 01.01.2021	$\leq 80^*$	$\leq 90^*$	$\leq 90^*$	$\leq 100^*$

*nepiemēro, ja attiecīgo prasību piemērošana nav tehniski vai funkcionāli iespējama vai ja izmaksu un ieguvumu analīze par attiecīgās ēkas kalpošanas laiku norāda uz zaudējumiem.

(Novērtējumu veic saskaņā ar standartu LVS EN 15459-1:2020 un LVS EN 15459-1:2017/NA:2020)

GANDRĪZ NULLES ENERĢIJAS ĒKAS

Prasības nostiprinātas MK 222:

Ēka klasificējama kā gandrīz nulles enerģijas ēka, ja tā atbilst **visām (!)** šādām prasībām:

- 1) Apkures rādītājs ir «A» vai «A+»
- 2) Primārās enerģijas rādītājs ir «A» vai «A+»
- 3) Iekārtas/ierīces ir «A» energomarķējuma klases
- 4) Nodrošināts mikroklimats atbilstoši būvniecības normatīvajiem aktiem un prasībām higiēnas un darba aizsardzības jomā

MAKSIMĀLI PIEĻAUJAMS PATĒRIŅŠ JAUNBŪVĒM

	Platība, m2	A klase apkurei	A klase neatjaunojamai primārai enerģijai
DZĪVOJAMĀS	50-120	60	110
	120-250	50	100
	250-...	40	95
NEDZĪVOJAMĀS			
biroju ēkas	250-...	45	110
izglītības iestāžu ēkas	250-...	45	110
viesnīcas	250-...	45	170
restorāni	250-...	45	170
sporta būves	250-...	45	110
vairumtirdzniecības	250-...	45	150
mazumtirdzniecības ēkas	250-...	45	150
slimnīcas	250-...	50	170

Dzīvojamās:

- Viendzīvokļa
- divdzīvokļu
- daudzdzīvokļu
- dzīvojamās ēkas publiskai lietošanai
- dažādu sociālo grupu kopdzīves mājas

KAS IR PRIMĀRĀ ENERĢIJA?

- **Primārā enerģija** ir dabā atrodama enerģijas forma, kas nebija pakļauta cilvēka veiktajam pārveidošanas procesam. Tā ir enerģija, kas ietverta neapstrādātā degvielā. Primārā enerģija var būt neatjaunojama vai atjaunojama.
- Primāro enerģiju aprēķina, ēkas **piegādātajai** enerģijai piemērojot primārās enerģijas faktorus neatjaunojamai un atjaunojamai daļai.

LBN 002-19 MAX PIEĻAUJAMĀS U-VĒRTĪBAS

Nr. p. k.	Konstrukcija	Dzīvojamās ēkas, pansionāti, slimnīcas un bērnudārzi	Nedzīvojamās ēkas	Ražošanas ēkas
		U_{RM} vērtība, $W/(m^2K)$	U_{RM} vērtība, $W/(m^2K)$	U_{RM} vērtība, $W/(m^2K)$
1.	Grīda ¹ :			
1.1.	grīdas un sienas saskarē ar grunti	0,2	0,25	0,35
1.2.	grīda uz neapkurināmu pagrabstāvu vai grīda ar ventilējamu pagrīdi	0,3	0,35	0,40
2.	Ārsienas:			
2.1.	ārsienas	0,23	0,25	0,30
2.2.	sienas tradicionālajās guļbūvēs bez siltumizolācijas slāņa iebūvēšanas sienā	0,65	0,65	0,65
3.	Jumti un pārsegumi, kas saskaras ar āra gaisu	0,20	0,23	0,25
4.	Ārdurvis un vārti	1,80	2,00	2,20
5.	Logi un balkona durvis ²	1,10	1,10	1,30
6.	Termiskie tilti, ψ_{RM}	0,20	0,20	0,35

LBN 002-19 MAX PIEĻAUJAMS ĒKAS BLĪVUMS

Dzīvojamām mājām, pansionātiem, slimnīcām, bērnudārziem un publiskajām ēkām gaiscaurlaidībai ir noteiktas šādas robežvērtības:

- ēkām ar **dabīgo ventilāciju** (vēdināšanu) – $q_{50} \leq 3 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \times \text{h})$;
- ēkām ar **mehānisko ventilācijas** sistēmu – $q_{50} \leq 2 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \times \text{h})$;
- ēkām ar mehānisko ventilācijas sistēmu, kas aprīkota ar siltuma atguves (**gaisa rekuperācijas**) ierīcēm, – $q_{50} \leq 1,5 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \times \text{h})$;
- **ražošanas** ēkām – $q_{50} \leq 4 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \times \text{h})$.

Pārbaudāms, veicot ēkas gaisa caurlaidības (blīvuma vai Blower-door) testu.
Nav obligāts, bet ļoti labs instruments būvniecības kvalitātes pārbaudei

ENERGOREITINGS APKURES RĀDĪTAJAM

Nostiprināts gan MK 222 3.piel. 1.tabulā, gan LBN 002-19 piel. 1. un 2.tabulās

Ēku energoefektivitātes klase	Dzīvojamās un nedzīvojamās ēkas		Dzīvojamās ēkas	Nedzīvojamās ēkas	
	apkurināmā platība, m ²		apkurināmā platība virs 250 m ²		
	no 50 līdz 120	no 120 līdz 250	viendzīvokļa, divdzīvokļu un daudzdzīvokļu ēkas, dzīvojamās ēkas publiskai lietošanai, dažādu sociālo grupu kopdzīves mājas	biroju ēkas, izglītības iestāžu ēkas, viesnīcas, restorāni, sporta būves, vairumtirdzniecības un mazumtirdzniecības ēkas	slimnīcas
A+	≤ 35	≤ 35	≤ 30	≤ 35	≤ 40
A	≤ 60	≤ 50	≤ 40	≤ 45	≤ 50
B	≤ 75	≤ 65	≤ 60	≤ 65	≤ 70
C	≤ 95	≤ 90	≤ 80	≤ 90	≤ 100
D	≤ 150	≤ 130	≤ 100	≤ 110	≤ 120
E	≤ 180	≤ 150	≤ 125	≤ 150	≤ 160
F	virs 180	virs 150	virs 125	virs 150	virs 160

ENERGOREITINGS PRIMĀRĀS ENERĢIJAS RĀDĪTĀJAM DZĪVOJAMĀM ĒKĀM

Nostiprināts MK 222 3.pielikuma 2.tabulā

Ēku energoefektivitātes klase	Dzīvojamās ēkas		Vienģimenes mājas, daudzdzīvokļu ēkas, dažādu sociālo grupu kopdzīves mājas, dzīvojamās ēkas publiskai lietošanai
	apkurināmā platība, m ²		
	no 50 līdz 120	no 120 līdz 250	virs 250
A+	≤ 65	≤ 65	≤ 65
A	≤ 110	≤ 100	≤ 95
B	≤ 140	≤ 130	≤ 125
C	≤ 160	≤ 155	≤ 145
D	≤ 200	≤ 190	≤ 165
E	≤ 230	≤ 210	≤ 180
F	≤ 260	≤ 260	≤ 220
G	virs 260	virs 260	virs 220

ENERGOREITINGS PRIMĀRĀS ENERĢIJAS RĀDĪTĀJAM NEDZĪVOJAMĀM ĒKĀM

Nostiprināts MK 222 3.pielikuma 3.tabulā

Ēku energoefektivitātes klase	Biroji, izglītības iestādes, sporta būves	Slimnīcas, viesnīcas, restorāni	Vairumtirdzniecības un mazumtirdzniecības ēkas
A+	≤ 90	≤ 130	≤ 120
A	≤ 110	≤ 170	≤ 150
B	≤ 160	≤ 240	≤ 190
C	≤ 210	≤ 280	≤ 215
D	≤ 250	≤ 320	≤ 230
E	≤ 300	≤ 380	≤ 300
F	≤ 400	≤ 450	≤ 400
G	virs 400	virs 450	virs 400

KAM JĀVEIC ENERGOSERTIFIKĀCIJA?

Ēkas energosertifikāciju veic:

DAĻA $\approx$ DZĪVOKLIS

- 1) Projektējamai ēkai (jaunbūve vai pārbūve/atjaunošana), lai to pieņemtu ekspluatācijā vai pārdotu;
 - T.sk. daļai, ja ir paredzēta atsevišķa energonesēja uzskaite;
- 2) Ekspluatējamai ēkai, lai to pārdotu, izīrētu vai iznomātu;
 - T.sk. daļai virs 50 m², ja ir atsevišķa energonesēja uzskaite;
- 3) Brīvprātīgi;
- 4) Publiskai ēkai virs 250 m², ja tā ir valsts vai pašvaldības īpašumā vai lietošanā; (paraugloma)
- 5) Dzīvojamai ēkai, izņemot gadījumu, kad visām tās daļām ir individuāla apkures sistēma. BET
 - Daļai var neveikt energosertifikāciju, ja ir spēkā visas ēkas energosertifikāts

ĒKAS ENERGOSERTIFIKĀCIJAS IZŅĒMUMI

MK 222 «Ēku energoefektivitātes aprēķina metodes un ēku energosertifikācijas noteikumi»:

7.p. **Pārbūvējamām un atjaunojamām ēkām** energosertifikāciju var neveikt, ja ēkai ir spēkā esošs ēkas energosertifikāts un ēkai pārbūves un atjaunošanas laikā **ir veikti tādi darbi**, nomainītas inženiersistēmas vai veikta to atjaunošana, **kas ietekmē** ēkas enerģijas patēriņu apkurei un sasniedzamos primārās neatjaunojamās enerģijas energoefektivitātes novērtējuma rādītājus **ne vairāk par 5 %**

ĒKAS ENERGOSERTIFIKĀTĀS

Jābūt visstingrākai
kontrolei no būvvaldes
puses -> kad vēl var
mainīt būvprojektu

	Izdots pamatojoties uz	Ir nepieciešams		Derīguma termiņš
Pagaidu energosertifikāts	būvprojekta	✓ Projektēšanas laikā (ex «EE novērtējums») ✓ Pie nodošanas ekspluatācijā	✓ Neatkarīgs eksperts ēku energoefektivitātes jomā ✓ Būvspeciālisti	3 gadi
Energosertifikāts	energoaudita	✓ Pārdodot ✓ Izīrējot vai ✓ Iznomājot ✓ Dzīvojamai ēkai	Neatkarīgs eksperts ēku energoefektivitātes jomā	10 gadi
Izmērītās enerģijas energosertifikāts	Izmērītajiem datiem par pēdējiem 3 gadiem	Līdzvērtīgi parastajam energosertifikātam		10 gadi

Ēkas energosertifikātam (uz 10 gadiem) pievieno pārskatu, norādot tajā ekonomiski pamatotus energoefektivitāti uzlabojošus pasākumus, kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā.

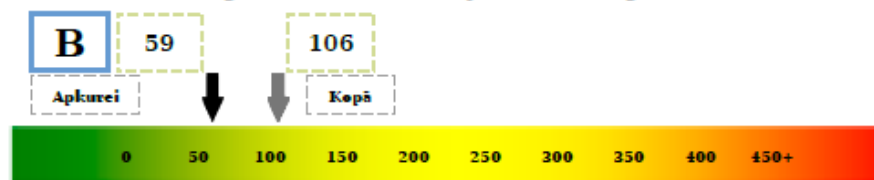
ĒKAS PAGAUDU ENERGOSERTIFIKĀTS



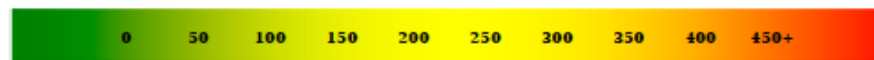
REGISTRĀCIJAS NUMURS *BIS-ĒED-2-2022-2634*
DERĪGS LĪDZ *03.06.2025*

Ēkas energosertifikāta veids		Nodošana ekspluatācijā	
Objekta veids		Dzīvojamā ēka	
Ēkas veids		Dažādu veidu viengimeņu mājas	
Adrese		Ķekavas nov., Baloži, Liedaga iela 13	
Ēkas daļa		-	
Kadastrā apzīmējums		80070034657	
Ēkas raksturojums			
Būves gads 2022		Pārbūves gads -	
Stāvu skaits	2 virszemes, 0 pazemes, [1] mansards , [1] jumta stāvs		
Kopējā platība	187.90 m²	References platība	157.90 m²
References tilpums	533.00 m³	Vidējais stāva augstums	3.38 m
Ēkas energosertifikāta pielikojuma veids(-i)		Pie ēkas nodošanas ekspluatācijā	
Energoefektivitātes novērtējuma veids		Aprēķinātais, pie nodošanas ekspluatācijā	
Ēkas energosertificēšanas nolūks		Projekts jaunbūvēm	

Ēkas energoefektivitātes novērtējums (kWh/m² gadā) un klase



Ēkas primārās enerģijas novērtējums (kWh/m² gadā) un klase



Ēkas energoefektivitātes rādītāji kWh/m² gadā			Vērtējums par ēkas atbilstību normatīvo aktu prasībām	
Apkurei	59	A ¹	Ēkas atbilstība gandrīz nulles enerģijas ēkas prasībām	Nē
Karstā ūdens sagatavošanai	18	A ¹		
Mehāniskajai ventilācijai	21	A ¹		
Apgaismojumam	0	-	Ir veikta ēkas rādītāju pārbaude, pamatojoties uz faktiskā būvniecības rezultātu	Nē
Dzesēšanai	10	A ¹	Oglekļa dioksīda emisijas novērtējums, t CO ₂ gadā	0.0
Kopā	106	A ¹	Oglekļa dioksīda emisijas novērtējums, kg CO ₂ /m² gadā	0.0
Ēkas energosertifikāta izdevējs	Eksperts		PARAKSTS	
	Natalja Bejska			
	Reģistrācijas numurs			
	EA2-0106			
		Datums		
		03.06.2022		

¹ Visiem ēkas energoefektivitātes novērtējuma rādītājiem norāda izmantoto novērtēšanas metodi: A - aprēķinātais rādītājs, I_r - izmērītais rādītājs pēc faktiskā enerģijas patēriņa bez korekcijas, I_n - izmērītais rādītājs, kas koriģēts normalizētam izmantojumam, N - noklusējuma standartvērtība.

NEATKARĪGIE EKSPERTI

- 1) Energosertifikātus tiesīgs izsniegt tikai sertificēts neatkarīgs eksperts ēku energoefektivitātes jomā
- 2) Pagaidu energosertifikātus – neatkarīgs eksperts vai būvspecialists (ēku konstrukciju projektēšana/arhitekts/AVK projektēšana)
- 3) AVK pārbaudes aktus – neatkarīgs eksperts vai būvspeciālists (AVK būvdarbu vadīšana/būvuzraudzība)

- BIS ir neatkarīgu ekspertu reģistrs https://bis.gov.lv/bisp/lv/expert_certificates
- BIS ir būvspeciālistu reģistrs - ar īpašo piezīmi par EE jomu
- https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist_certificates
- Patreiz ir 83 reģistrētie neatkarīgie eksperti energosertifikācijai un 11 – apkures katlu un kondicionēšanas iekārtu pārbaudēm

INSTITŪCIJU KOMPETENCE ĒKU EE LIKUMA IETVAROS

- **Ekonomikas ministrija** – politikas izstrādāšana un ieviešana
- **Būvniecības valsts kontroles birojs (BVKB)** – BIS sistēmas uzturēšana -> 2 reģistri Ēku EE likuma ietvaros + Min EE prasību kontrole III tipa jaunbūvēm
- Neatkarīgo ekspertu reģistrs
- Ēku energosertifikātu reģistrs
- **Sertificēšanas institūcija «Latvijas Siltuma, Gāzes un Ūdens Tehnoloģiju Inženieru Savienība» (LSGŪTIS)** – sertificē un uzrauga neatkarīgos ekspertus (**sūdzības ŠEIT!**)
- Valsts un pašvaldību ēkām ir paraugloma!!!

PALDIES!

10.11.2022 seminārs

«ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANA ĒKĀS, LAI TĀS ATBILSTU NULLES
EMISIJU ĒKĀM»

Būs ievietots ieraksts <https://bis.gov.lv/noderigi/projektesana>