

Pielikums  
Ministru kabineta  
2016.gada 15.marta  
Noteikumiem Nr.160

**Pārskats par ēkas energosertifikāta aprēķinos izmantotajām ievaddatu  
vērtībām**



**MERKEĻA IELA 13**

**VALKA**

**I Vispārīgi****1.1. Ēkas identifikācija**

1.1.1. Adrese	Merķeļa iela 13, Valka
1.1.2. Ēkas kadastra apzīmējums	9401 001 0827 001
1.1.3. Ēkas daļa (paskaidro, ja novērtējums veikts ēkas daļai)	Visa ēka

**1.2. Dzīvokļu īpašnieku pilnvarotā persona**

1.2.1. Nosaukums	SIA „Valkas namsaimnieks”
1.2.2. Reģistrācijas numurs	44103055060
1.2.3. Juridiskā adrese	Rīgas iela 22, Valka, LV-4701
1.2.4. Kontaktpersona	Ivo Melķis
1.2.5. Kontakttālrunis	26465346

**1.3. Neatkarīgs eksperts (energoauditors) ēku energoefektivitātes jomā**

1.3.1. Vārds, uzvārds	Kārlis Bergmanis
1.3.2. Sertifikāta numurs vai sertificēšanas institūcijas lēmuma Nr.	EA2-0006
3. 3.3. Kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts, adrese)	+371 26303264 karlis.bergmanis@inbox.lv

1.4.1. Ēkas apsekošanas datums	24.11.2015
1.4.2. Ēkas energosertifikāta numurs	BIS-ĒED-1-2017-17
1.4.3. Ēkas energosertifikāta sagatavošanas datums	07.01.2017.

### 1.5. Energoefektivitātes novērtējuma robežas

Vienības nosaukums	Laukums, tilpums	Īss procesu apraksts (enerģijas uzskaites veids, skaitītāju daudzums un tml.)	Enerģijas nesēju sadalījums un enerģijas plūsmas (energoresursi, enerģijas veids – siltumenerģija apkurei un karstajam ūdenim, elektroenerģija un citi)	Novērtētais saražotās/patērētās enerģijas apjoms	
				kWh gadā	% no kopējā*
Merķeļa 13	4125.2 m <sup>2</sup> 10313.0 m <sup>3</sup>	Centralizēta siltumapgāde no pilsētas tīkliem, uzskaites nodrošināšanai viens skaitītājs siltummezglā: gan apkures, gan karstā ūdens vajadzībām patērētās siltumenerģijas uzskaitē.	Siltumenerģija ēkas apkurei: t.sk. aprēķinātie zudumi no cauruļvadiem	283856 30290	74.8
			Siltumenerģija karstā ūdens sagatavošanai (ieskaitot izziņā atsevišķi norādītos cirkulācijas zudumus vasaras mēnešos)	92481	24.4
		Koplietošanas telpu apgaismojums	Elektroenerģija no centralizētiem tīkliem	3258	0.9
<b>Kopā</b>		-	<b>PAVISAM KOPĀ</b>	<b>379596</b>	<b>100</b>
Neatkarīgā eksperta piezīmes par enerģijas sadalījumu		Enerģijas patēriņš t.sk. karstā ūdens / apkures sadalījums saskaņā ar apsaimniekotāja sniegto informāciju. Novērtējuma periods: 2012 – 2014 gads. Saskaņā ar apsaimniekotāja iesniegto izziņu par siltumenerģijas patēriņu, karstā ūdens cirkulācija atsevišķi izdalīta vasaras periodā, ziemas periodā cirkulācijas zudumi iekļauti apkures patēriņā (sastādot ēkas siltuma bilanci cirkulācijas zudumi iekšējo siltuma ieguvumu aprēķināšanā netiek ņemti vērā).			

Piezīme. Tabulā ir jānorāda visaptveroša sistēmas enerģijas balance, norādot visas vērtības, kas atrodas energoresursu uzskaites robežās un kur tiek patērēta/saražota enerģijas. Tabulu jāaizpilda visos gadījumos, kuri varētu būt sekojoši:

- Ēkas ar atsevišķu energonesēju uzskaiti visām enerģijas plūsmām;
- Vairākas ēkas ar vienu energonesēju uzskaiti;
- Ēkas ar vairākiem energonesējiem;
- Ēkas ar atslēgtiem dzīvokļiem un nevienmērīgu enerģijas patēriņu;
- Ēkas ar dažādām enerģijas apgādes sistēmām;
- un citas.

## II Pamatinformācija par ēku

1. Dzīvojamā mājas tipveida projekta numurs vai konstruktīvais risinājums		318.sērija. Silikātķieģeļu mūra ārsienas, dzelzsbetona pārsegumi, divslīpju koka konstrukciju jumts ar azbestcements lokšņu segumu. Ēkai ir pagrabbs Kopējā lietderīgā platība 1974.1 m <sup>2</sup>		
2. Ekspluatācijā nodošanas gads		1968		
3. Stāvi	3.1. pagrabs _____ ir _____ (ir/ nav) 3.2. tipveida stāvi _____ 4 _____ (skaits) 3.3. tehniskie stāvi _____ 0 _____ (skaits) 3.4. mansarda stāvs _____ nav _____ (ir/ nav) 3.5. jumta stāvs _____ nav _____ (ir/ nav)			
4. Dzīvokļi	4.1. Skaitis	36		
	4.2. kopējā platība (m <sup>2</sup> ) (bez lodžijām un balkoniem)	1516.6		
	4.3. telpu augstums (m)	2.5		
	4.4. aprēķina temperatūra (°C)	19.0		
	4.5. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	1516.6		
	4.6. cita informācija			
5. Kāpņu telpas	5.1. Skaitis	3		
	5.2. platība (m <sup>2</sup> )	61.0		
	5.3. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	61.0		
	5.4. telpu augstums (m)	2.8 m – 1.stāvā; 9.8 m – 2 līdz 4 stāvam		
	5.5. aprēķina temperatūra (°C)	15.0		
	5.6. cita informācija	Aprēķinos tiek izmantota vidējā ēkas temperatūra apkures periodā: 18.63 °C		
6. Pagrabs, bēniņi, jumta stāvs, mansarda stāvs	6.1. Telpas nosaukums	Pagrabs		
	6.2. platība (m <sup>2</sup> )	396.5		
	6.3. telpu augstums (m)	2.0		
	6.4. aprēķina temperatūra (°C)	8.0		
	6.5. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	-		
	6.6. cita informācija			
7. Citas telpas	7.1. Telpas nosaukums			
	7.2. platība (m <sup>2</sup> )			
	7.3. telpu augstums (m)			
	7.4. aprēķina temperatūra (°C)			
	7.5. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )			
	7.6. cita informācija			
7. Kopējā aprēķina platība (m <sup>2</sup> )		1577.6		
8. Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pievienojama skice pielikumā)		garums (m)	47.7	
		platums (m)	11.1	
		augstums (m)	11.4	
10. Iepriekš veiktie energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi		Veikta ēkas ārdurvju maiņa, daļēji veikta dzīvokļu logu maiņa, mainīti kāpņu logi, uzstādīts siltummezgls,		
11. Cita informācija				

12. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas – pielikumā uz \_\_\_2\_\_\_ lapām.

## 2.2. Informācija par aprēķina zonām un telpu grupām

Nr. p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekļautās telpas/telpu grupas nosaukums	Aprēķina Platība  m <sup>2</sup>	Augstums, vidējais  m	Aprēķina tilpums  m <sup>3</sup>	Aprēķina parametri apkures periodā*				Aprēķina parametri dzesēšanas periodā*			
						Temperatūra		Perioda ilgums	Gaisa apmaiņa	Aprēķina temperatūra		Perioda ilgums	Gaisa apmaiņa
						Aprēķina	Āra gaisa			Aprēķina	Āra gaisa		
						°C	°C	dienas	1/h	°C	°C	dienas	1/h
	ZONA 1	Dzīvojamā, kāpņu telpas	1516.6 61.0	2.50 6.346	4180.6	19.0 15.0	-1.9	214	0.6				
	ZONA 2												
		<b>Kopā</b>	<b>1577.6</b>		<b>4180.6</b>	Aprēķinos tiek izmantota vidējā ēkas temperatūra apkures periodā: 18.63 °C							
		Vidēji		2.65									

Piezīme: \* norāda aprēķinātās energoefektivitātes noteikšanai izmantotos periodu parametrus

### III Ēkas norobežojošās konstrukcijas

3.1. Informācija par katru ārējo norobežojošo konstrukciju veidu, kas aptver kopējā aprēķina platībā iekļautās apkurināmās telpas

ZONA 1										
Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(i)	Biezums	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Ar būvkonstrukciju saistīto termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients ( $\psi$ )	Termiskā tilta garums	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients	Enerģijas patēriņš = 10X9Xapkures dienu skaits X stundu skaits
			mm	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	W/(m K)	m	°C	W/K	kWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Ārdurvis	koka		14.50	2.50	0.10	26.40	20.5	38.89	4101
2	Bēniņu durvis	Koka		4.80	3.50	0.20	16.80	15.6	20.16	1618
3	Dzīvokļu logi	PVC, divstiklu pakete		90.50	1.60	0.10	221.80	20.5	166.98	17607
4	Dzīvokļu logi	Koka, divviru		201.10	2.50	0.20	497.40	20.5	602.23	63500
5	Kāpņu logi	PVC, divstiklu pakete		34.40	1.20	0.10	126.90	20.5	53.97	5691
6	Pagraba pārsegums	Dzelzsbetona panelis, izdedži, grīdas segums (ekvivalents)	220, 80, 20	529.50	0.92	0.00	0.00	10.6	487.14	26596
7	Cokols	Dzelzsbetons	40	0.00	0.00	0.30	117.60	20.5	35.28	3720
8	Ārsienas (gala sienas)	Silikātķieģeļu mūris	510	227.40	1.11	0.00	0.00	20.5	252.41	26615
9	Ārsienas (fasādes sienas)	Silikātķieģeļu mūris	510	772.80	1.11	0.10	45.60	20.5	862.37	90930
10	Kāpņu – bēniņu starpsienas	Silikātķieģeļu mūris	380	74.30	1.38	0.00	0.00	15.6	102.53	8231
11	Bēniņi	Dzelzsbetons, izdedži (ekvivalents)	220, 130	498.70	0.45	0.10	117.60	15.6	236.18	18959

12	Jumts (virs kāpnēm)	Dzelzsbetons, izdedži (ekvivalents)	220, 130	30.80	0.91	0.00	0.00	20.5	28.03	2955
13	Ieejas mezglu jumtiņi	dzelzsbetons	100	0.00	0.00	0.10	7.50	20.5	0.75	79
Kopā ZONA 1									2886.9	270602.0
ZONA 2 <sup>1</sup>										
Nr. p.k.	Norobežojošā konstrukcija	Materiāls(i)	Biezums	Laukums	Būvelementa siltuma caurlaidības koeficients (U)	Ar būvkonstrukciju saistīto termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients ( $\psi$ )	Termiskā tilta garums	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients	
			mm	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	W/(m K)	m	°C	W/K	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kopā ZONA 2										
. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients HT								2.1. faktiskais	2886.9	
								2.2. normatīvais <sup>2</sup>	981.3	
3. Kopējais enerģijas patēriņš pārvades siltuma zudumu nodrošināšanai										270602.0

<sup>1</sup> Ja nepieciešams papildina zonu skaitu

<sup>2</sup> Aprēķināts saskaņā ar Ministru kabineta 2001. gada 27.novembra noteikumiem Nr. 495 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-01 “Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”

## IV Ēkas inženiertehniskās sistēmas

## 4.1. Ventilācijas sistēmas ēkas zonās

		ZONA 1	ZONA 2	KOPĀ
4.1.1. Telpas ar dabisko ventilāciju	4.1.1.1. aprēķina laukums, m <sup>2</sup>	1577.6		<b>1577.6</b>
	4.1.1.2. tilpums, m <sup>3</sup>	4180.6		<b>4180.6</b>
	4.1.1.3. aprēķinā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot infiltrāciju (1/h)	0.7		
	4.1.1.4. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	-1.9		
4.1.2. Telpas ar mehānisko ventilāciju	4.2.1.1. aprēķina laukums, m <sup>2</sup>			
	4.2.1.2. tilpums, m <sup>3</sup>			
	4.2.1.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, (1/h)			
	4.2.1.4. aprēķinātā izmantotā infiltrācija, (1/h)			
	4.2.1.5. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C			
4.1.3. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H <sub>ve</sub> dabiskā ventilācija	(W/K) esošais	995		<b>995</b>
4.1.4. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H <sub>ve</sub> mehāniskā	(W/K) esošais			
4.1.5. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H <sub>ve</sub> kopējais	(W/K) esošais	995		<b>995</b>
4.1.6. Zonas iekštelpu aprēķina temperatūra	°C	18.63		
4.1.7. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai (dabiskā ventilācija)	kWh gadā, 4.1.3.X (4.1.6.-4.1.1.4.) X apkures dienu skaits X stundu skaits	104914		
4.1.8. Enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai (mehāniskā ventilācija)	kWh gadā, 4.1.4.X (4.1.6.-4.2.1.5.) X apkures dienu skaits X stundu skaits			
4.1.9. Kopējais enerģijas patēriņš ventilācijas siltuma zudumu nodrošināšanai	kWh gadā 4.1.7. + 4.1.8..	104914		
4.1.10. Cita informācija				



## 4.2. Gaisa kondicionēšanas un ventilācijas sistēmas – dati par iekārtām

N.p.k .	Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Saražotās enerģijas daudzums (kWh/gadā)	Pārbaudes akts*	
				Pievienots (jā/nē)	Datums

\*Saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 9. jūlija noteikumu Nr.383 „Noteikumi par ēku energosertifikāciju” 26. punktu.

## 4.2. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā apkures periodā\*

### 4.2.1. Aprēķina parametri

Nr.p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekšējie siltuma ieguvumi					Saules siltuma ieguvumi	Ieguvumu izmantošanas koeficients	Kopējie siltuma ieguvumi	Kopējie siltuma ieguvumi	
		Metaboliskie	No apgaismojuma ierīcēm	No karstā ūdens sistēmas	No/uz AVK sistēmām	No/uz procesiem, priekšmetiem					
			kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>		kWh/m <sup>2</sup>	kWh gadā
Parametri apkures periodā											
	ZONA 1	15.41	5.14	11.90	0.00	15.41	20.10	0.90	61.24	96613	
	ZONA 2 (zudumi no cauruļvadiem)									- 30290	
Parametri dzesēšanas periodā											
	ZONA 1										
	ZONA 2										
								Kopējie siltuma ieguvumi		66323	

Piezīme: \* sadalījums saskaņā ar MK 2013.gada 25.jūnija noteikumu nr.348 „Ēkas energoefektivitātes aprēķina metode”

### 4.2.2.. Cita informācija

--

### 4.3.. Siltuma piegāde/ražošana

#### 4.3.1. Siltumenerģijas ražošanas iekārtas

Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Kurināmā veids	Kurināmā patēriņš (vidēji gadā), norādīt mērvienību	Lietderības koeficients	Saražotās enerģijas daudzums (kWh/gadā)	Pārbaudes akts*	
						Pievienots (jā/nē)	Datums

Piezīme. \* Saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 9. jūlija noteikumu Nr.383 „Noteikumi par ēku energosertifikāciju” 22.punktu.

4.3.2. Siltumenerģijas piegādes sistēma	X	centralizēta siltumapgāde
		lokāla siltumapgāde
4.3.3. Cita informācija		

### 4.4.. Siltuma sadale – apkures sistēma

4.4.1. Apkures sistēma	X	vienas caurules
		divu cauruļu
4.4.2. Siltummezgla tips		atkarīgā pieslēguma shēma
	X	neatkarīgā pieslēguma shēma
4.4.3. Siltumenerģijas piegādes kontrole un uzskaitē dzīvokļos	NAV (ir/ nav)	
4.4.4. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Siltumizolācija ēkas pagrabā un bēniņos apkures cauruļvadiem nav mainīta, kopš ēkas ekspluatācijas uzsākšanas, tā ir bojāta, vietām nav vispār, morāli un fiziski novecojusi, neatbilstoša šābrīža prasībām.	
4.4.5. Siltuma regulēšana ēkā (t.sk. individuāli)	Automātiska regulēšana saskaņā ar siltummezglā iestādītiem temperatūras režīmiem vadoties no āra gaisa temperatūras	
4.4.6. Cita informācija		

### 4.5. Apkures sistēmas – dati par iekārtām \*

N.p.k.	Iekārtu nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Vadības sistēmas raksturojums	Pārbaudes akts*	
				Pievienots (jā/nē)	Datums

\*Saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 9. jūlija noteikumu Nr.383 „Noteikumi par ēku energosertifikāciju” 22. punktu.

### 4.6.. Karstā ūdens sadales sistēma

4.6.1. Karstā ūdens piegādes vidējā temperatūra (°C)	55
4.6.2. Aukstā ūdens ieplūdes temperatūra (°C)	10

4.6.3. Karstā ūdens sagatavošana	X	sagatavošana siltummezglā
		centralizēta apgāde
		individuālā
4.6.4. Karstā ūdens sadales sistēmas tips		bez cirkulācijas
	X	ar cirkulāciju
4.6.5. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Cirkulācijas kontūra cauruļvadiem izolācija mainīta 2016.gada apkures starpsezonā.	
4.6.6. Cita informācija	Cirkulācijas zudumus apkures periodā, apsaimniekotājs norādījis pie apkures patēriņa datiem.	

#### 4.7. Dzesēšana\*

4.7.1. Dzesēšanas sistēmas pārbaudes akts pielikumā	NAV (ir/ nav)
4.7.2. Pārbaudes akta datums	
4.7.3. Cita informācija	

\*Saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 9. jūlija noteikumu Nr.383 „Noteikumi par ēku energosertifikāciju” 22. punktu.

## V. Enerģijas patēriņauzskaitē un sadalījums

### 5.1. Enerģijas patēriņa sadalījums (pamatojoties uz aprēķinātajiem datiem)

Enerģijas patēriņa sadalījums***	Izmērītie dati				Vidējais korigētais* (kWh gadā)	Īpatnējais korigētais* (kWh/m <sup>2</sup> gadā)	Aprēķinātie dati				
	Siltumenerģija, vidējais kWh	Elektroenerģija, vidējais kWh	Kopējais vidējais (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m <sup>2</sup> gadā)			Siltumenerģija, vidējais kWh	Elektroenerģija, vidējais kWh	Kopējais vidējais (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m <sup>2</sup> gadā)	CO <sub>2</sub> izmešu daudzums gadā, kg
	1	2	1+2=3	4=3/kopējā plat.	5	6	7	8	7+8=9	10=9/kopējā plat.	
5.1.1. Apkurei	283856		283856	179.93	321249	203.63	309193		309193	195.99	81626.95
5.1.2. Karstā ūdens sagatavošanai	92481		92481	58.62			92481		92481	58.62	24414.98
5.1.3. Dzesēšanai									0		0.00
5.1.4. Mehāniskajai ventilācijai									0		0.00
5.1.5. Apgaismojumam		3258	3258	2.07				3258	3258	2.07	355.12
5.1.6. Citi patērētāji****		0	0	0.00				0	0	0.00	0.00
5.1.7. Kopā	376338	3258	379596	240.62			401675	3258	404932	256.68	106397.05
5.1.8. Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju	* Klimatisko apstākļu korekcija veikta vadoties no šādas informācijas:										
	Gads	Apkure atslēgta, pieslēgta, perioda ilgums				Vidējā āra gaisa temperatūra (www.meteo.lv dati)		GDD <sub>1</sub> /GDD			
	2012	20.04.2012., 29.10.2012., 175 dienas				-3.6867		1.1253			
	2013	23.04.2013., 03.10.2013., 204 dienas				-0.9790		1.0981			
	2014	22.04.2014., 07.10.2014., 198 dienas				-0.2989		1.1718			
Enerģijas patēriņa korekcija veikta saskaņā ar 25.06.2013. MK noteikumu Nr.348 „Ēkas energoefektivitātes aprēķina metode” 4.3.sadaļu „Enerģijas patēriņa korekcija klimatisko apstākļu dēļ.”											

Piezīme.

\*<sup>1</sup> uzrāda vidējos patēriņa datus par pēdējiem pieciem gadiem (2010., 2011., 2012., 2013. un 2014.gadu) no tabulām 5.3.daļā. Ja nav izmērīto datu, uzrāda aprēķinātos datus no tabulām 5.2.daļā. Ja ir kopēja uzskaitē, datus uzrāda vienā ailē, paskaidrojot 5.1.8.daļā.

\*<sup>2</sup> norāda enerģijas patēriņu, kas ir korigēts atbilstoši klimatiskajiem apstākļiem, korekcija nedrīkst pārsniegt 10% salīdzinot ar izmērītajiem vidējiem datiem, kā arī aprēķinātie dati nedrīkst pārsniegt 10% no izmērītajiem vidējiem datiem.

\*<sup>3</sup> jāveic sadalījuma aprēķins pa pozīcijām arī ja nav dalīta uzskaitē.

\*<sup>4</sup> norāda citus patērētājus, kas nav atsevišķi detalizējami.

**5.2. Kurināmā patēriņš\*** – norādīt visus kurināmā veidus, kas tiek patērēti apkures vai citu procesu nodrošināšanai sadalīti pa energoresursiem (ja nav skaitītāju rādījumi, norādīt aprēķināto daudzumu un sadalījumu pa mēnešiem – pēc patēriņa, nevis iepirkšanas apjomiem).

Gads	Sadalījums pa energoresursiem				Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
	Kurināmā veids	Mērvienība	Emisijas faktors	Zemākais sadegšanas siltums*													
Eksperta izmantotās metodes apraksts																	

Piezīme: \* norādīt aprēķinā izmantoto zemāko sadegšanas siltumu (kWh/mērvienība)

### 5.3. Enerģijas patēriņa dati

#### 5.3.1. Siltumenerģijas patēriņš apkures nodrošināšanai

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2012	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	58743	64514	41563	24864	0	0	0	0	0	20644	33653	51848	295829
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	62510	43854	50323	27759	0	0	0	0	0	23884	29541	38512	276383
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	62137	44032	34486	20750	0	0	0	0	0	28327	36631	52994	279357
Kopējais vidējais (kWh gadā)														283856
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts														

Piezīme: Enerģijas datiem jāsakrīt ar siltumenerģijas piegādātāja datiem

## 5.3.2. Siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai (iekļaujot karstā ūdens cirkulāciju)

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2012	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	4004	3953	4421	6052	12831	10703	10015	9155	10783	4119	5256	5930	87222
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	5756	7067	5319	5742	11916	8814	10228	10656	11401	5663	5904	5115	93581
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	6032	5848	5972	5852	12299	11837	10417	9987	12790	5479	4491	5637	96641
Kopējais vidējais (kWh gadā)														92481
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts		Ieskaitot karstā ūdens cirkulāciju vasaras mēnešos.												

## 5.3.3. Karstā ūdens patēriņš

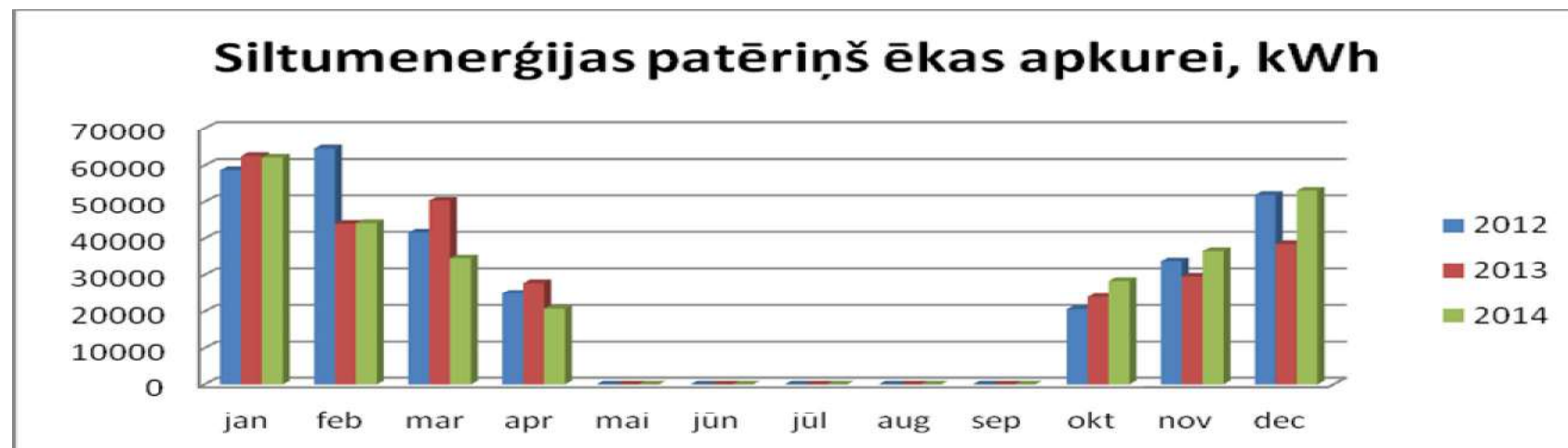
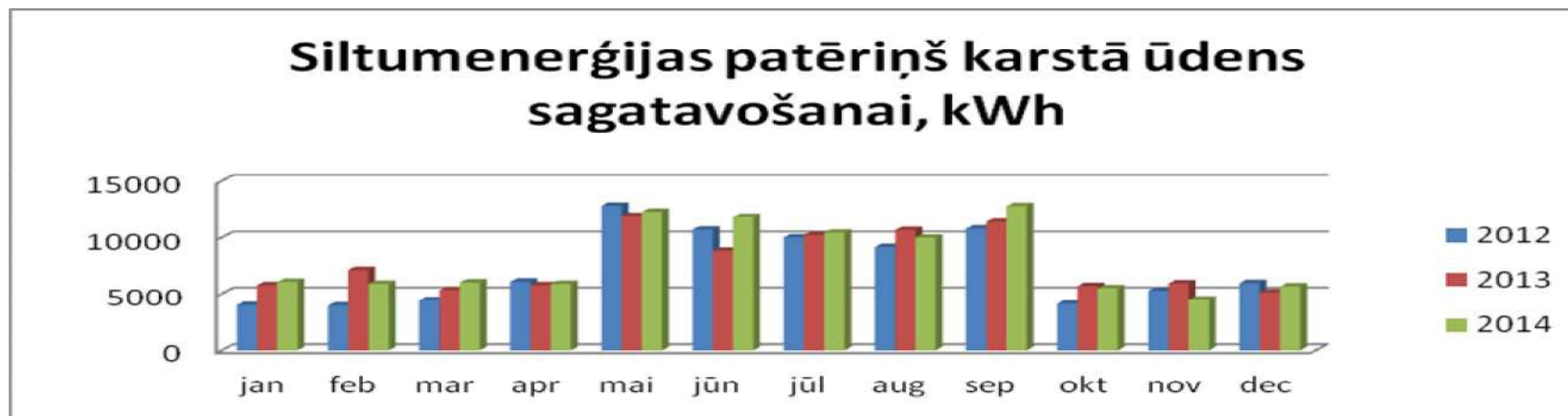
Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2013	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup>													
2014	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup>	68	62	65	61	55	52	43	42	56	56	53	65	678
2015	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup>	63	60	65	59	60	52	50	45	54	55	54	(55)	672
Kopējais vidējais (m <sup>3</sup> gadā)														675
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup>													
Eksperta izmantotās metodes apraksts														

## 5.3.4. Elektroenerģijas patēriņš (ēkas koplietošanas telpām)

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	420	370	360	340	140	120	130	140	150	210	350	445	3175
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	395	390	333	359	154	128	131	125	174	318	404	(430)	3341
Kopējais vidējais (kWh gadā)														3258
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh													
Eksperta izmantotās metodes apraksts														



5.3.5. Enerģijas patēriņa grafiskais attēls, siltumenerģijas un elektroenerģijas patēriņiem, mēnešu griezumā par pēdējiem trīs gadiem 2013, 2014 un 2015. gadiem (nav obligāti)



## VI. Energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumi

### 6.1. Ēkas ārējās norobežojošās konstrukcijas

Nr.p.k.	Energoefektivitātes pasākums	Enerģijas ietaupījums kWh gadā	Enerģijas ietaupījums kWh/m <sup>2</sup> gadā	% no esošā izmērītā ēku energoefektivitātes novērtējuma	CO <sub>2</sub> emisijas samazinājums, kg CO <sub>2</sub>	investīcijas, EUR *	atmaksāšanās laiks, gadi
1.	<b>Bēniņu durvju maiņa</b>	1656	1.05	0.41	437.18	1200.00	12.0
Bēniņu durvju maiņa, uzstādot siltinātas, blīvas durvis ar siltumvadītspējas koeficientu $U \leq 1.8$ (W/m <sup>2</sup> K).							
2.	<b>Koka logu maiņa dzīvokļos</b>	39051	24.75	9.64	10309.46	49900.00	21.1
Nenomainīto koka logu maiņa pret PVC stikla pakešu logiem vai līdzvērtīgiem nodrošinot kopējo logu $U \leq 1.2$ (W/m <sup>2</sup> K), logu izbūvi veikt izmantojot hermetizējošas blīvlentas							
3.	<b>Gala sienu siltināšana</b>	22909	14.52	5.66	6047.98	15600.00	11.2
Gala sienu siltināšana ar 150 mm akmens vati vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ( $\lambda \leq 0,037$ W/(mK)), sasniedzot norobežojošās konstrukcijas siltuma caurlaidības koeficientu $U \leq 0.20$ (W/m <sup>2</sup> K). Dūmvada demontāža.							
4.	<b>Fasādes sienu siltināšana</b>	77853	49.35	19.23	20553.19	63300.00	13.4
Fasādes sienu siltināšana ar 150 mm akmens vati vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ( $\lambda \leq 0,037$ W/(mK)), sasniedzot norobežojošās konstrukcijas siltuma caurlaidības koeficientu $U \leq 0.20$ (W/m <sup>2</sup> K). Ventilācijas kanālu izveide iebūvējot manuālu vai pašregulējošu pieplūdes vārstu. Logaiļu siltināšana ar akmens vati vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ( $\lambda \leq 0,037$ W/(mK)), minimālais biezums 20 mm.							
5.	<b>Kāpņu telpas sienu siltināšana</b>	7322	4.64	1.81	1933.01	5100.00	11.5
Kāpņu telpas un bēniņu starpsienu siltināšana (no bēniņu puses) ar 150 mm akmens vati vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ( $\lambda \leq 0,037$ W/(mK)), sasniedzot norobežojošās konstrukcijas siltuma caurlaidības koeficientu $U \leq 0.21$ (W/m <sup>2</sup> K). Pagraba kāpņu sienas / dzīvokļu starpsienas siltināšana ar 50 mm putupolistirolu vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ( $\lambda \leq 0,037$ W/(mK)).							
6.	<b>Bēniņu siltināšana</b>	13864	8.79	3.42	3660.10	21900.00	26.1
Bēniņu siltināšana ar 250 mm eko vati vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ( $\lambda \leq 0,041$ W/(mK)), sasniedzot norobežojošās konstrukcijas siltuma caurlaidības koeficientu $U \leq 0.12$ (W/m <sup>2</sup> K), iestrādi veikt mehānizēti ar speciālām iekārtām. Pārvietošanās laipu izbūve. Jumta seguma maiņa.							
7.	<b>Kāpņu pārseguma siltināšana</b>	2418	1.53	0.60	638.35	1100.00	7.5
Kāpņu telpas pārseguma siltināšana (no kāpņu puses) ar 150 mm akmens vates lamelām vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ( $\lambda \leq 0,038$							

W/(mK)), sasniedzot norobežojošās konstrukcijas siltuma caurlaidības koeficientu $U \leq 0.2$ (W/m <sup>2</sup> K).							
8.	<b>Cokola siltināšana</b>	2601	1.65	0.64	686.66	10300.00	65.4
Cokola siltināšana ar 50 mm ekstrudēto putupolistirolu vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ( $\lambda \leq 0,037$ W/(mK)) min 0.3 m no grunts līmeņa, , sasniedzot ar norobežojošās konstrukciju saistītā termiskā tilta vērtību $\psi \leq 0.1$ (W/m K), bruģakmeņa apmales izveidošana.							
9.	<b>Pagraba pārseguma siltināšana</b>	19728	12.51	4.87	5208.19	17700.00	14.8
Pagraba pārseguma siltināšana ar 100 mm akmens vates lamelām vai līdzvērtīgu siltumizolācijas materiālu ( $\lambda \leq 0,038$ W/(mK)), sasniedzot norobežojošās konstrukcijas siltuma caurlaidības koeficientu $U \leq 0.27$ (W/m <sup>2</sup> K).							

\* Aprēķinos izmantots SIA „Valkas namsaimnieks” noteiktais tarifs 60.54 EUR/MWh (ieskaitot PVN 12% māsaimniecībām).

\*\* Izmaksas noteiktas vadoties no vidējām būvniecības cenām 2016.gadā un tās izmantojamas tikai ekonomiskā efekta noteikšanai salīdzinot dažādus energoefektivitātes pasākumu variantus. Precīzas izmaksas nosakāmas sastādot pilnu būvniecības tāmi.

## 6.2. Ēkas tehniskās sistēmas

Nr.p.k.	Energoefektivitātes pasākums	Enerģijas ietaupījums kWh gadā	Enerģijas ietaupījums kWh/m2 gadā	% no esošā izmērītā ēku energoefektivitātes novērtējuma	CO <sub>2</sub> emisijas samazinājums, kg CO <sub>2</sub>	investīcijas, EUR *	atmaksāšanās laiks, gadi
1.	<b>Apkures sistēmas rekonstrukcija</b>	15024	9.52	3.71	3966.34	3600.00	4.0
Ēkas apkures sistēmas rekonstrukcija, veicot apkures guļvadu siltumizolācijas maiņu, uzstādot 30-50 mm rūpnieciski ražotas izolācijas čaulas ar atstarojošo pārklājumu ( $\lambda \leq 0,045$ W/(mK)), pēc nepieciešamības siltummezgla pārbūve nodrošinot atbilstošas slodzes un jaudas sastāvdaļas.							
2.	<b>Apkures sistēmas rekonstrukcija</b>	3788	2.40	0.94	1000.03	21800.00	95.1
Ēkas apkures sistēmas rekonstrukcija, radiatoru maiņa un aprīkošana ar termostatiskiem vārstiem(pēc nepieciešamības), individuālās uzskaites sistēmas instalācija u.c. pasākumi pēc nepieciešamības. Ietaupījumi aprēķināti vadoties no pieņēmuma, ka ēkas dzīvokļu vidējā temperatūra tiks samazināta vidēji par 0.5 °C.							
3.	<b>Ventilācijas sistēmas rekonstrukcija</b>					7900.00	
Ventilācijas sistēmas tīrīšana, mezglu atjaunošana pēc nepieciešamības, pieplūdes ventilācijas kanālu izveide fasādes sienā. Pasākums kā tāds nedos būtisku siltumenerģijas ietaupījumu, bet obligāti ir nepieciešams, lai uzlabotu mikroklimatu iekštelpās un samazinātu mitruma saturu gaisā. Kompleksā ar siltināšanas pasākumiem tas samazinās siltumenerģijas patēriņu un novērsīs ēkas konstrukciju bojāšanos no mitruma iedarbības.							

### 6.3. Citu energoefektivitātes paaugstināšanas un pārējo pasākumu priekšlikumi

Nr.p.k.	Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākums	Enerģijas ietaupījums kWh gadā	Enerģijas ietaupījums kWh/m <sup>2</sup> gadā	% no esošā aprēķinātā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO <sub>2</sub> emisijas samazinājums, kg CO <sub>2</sub>	Investīcijas, EUR	Atmaksāšanās laiks, gadi
1.							
Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākuma apraksts shēmas un tml.							

### 6.4. Atjaunojamo energoresursu izmantojošas tehnoloģijas siltumenerģijas ražošanai

Nr.p.k.	Energoefektivitātes pasākums	Enerģijas ietaupījums kWh gadā	% no esošā izmērītā ēkas energoefektivitātes novērtējuma	CO <sub>2</sub> emisijas samazinājums, kg CO <sub>2</sub>	Investīcijas, EUR	Atmaksāšanās laiks, gadi
1.						
Energoefektivitātes paaugstināšanas pasākuma apraksts shēmas un tml.						

## VII. Energoefektivitātes rādītāji un izmaiņu prognoze pēc energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumu īstenošanas

Enerģijas patēriņa sadalījums*	Esošā situācija (aprēķinātie dati no 5.tabulas)			Prognoze pēc energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu īstenošanas (saskaņā ar 6. sadaļu)			Starpība – enerģijas samazinājums kWh gadā**
	Kopējais patēriņš (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m <sup>2</sup> gadā)	CO <sub>2</sub> emisija kgCO <sub>2</sub> gadā	Kopējais patēriņš (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m <sup>2</sup> gadā)	CO <sub>2</sub> emisija kgCO <sub>2</sub> gadā	
7.1. Apkurei	309193	195.99	81626.95	102979	65.28	27186.46	206214
7.2. Karstā ūdens sagatavošanai	92481	58.62	24414.98	92481	58.62	24414.98	0
7.3. Dzesēšanai	0		0.00			0.00	0
7.4. Mehāniskajai ventilācijai	0		0.00			0.00	0
7.5. Apgaismojumam	3258	2.07	355.12	3258	2.07	355.12	0
7.6. Citi patērētāji***	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>7.7. Kopā</b>	<b>404932</b>	<b>256.68</b>	<b>106397.05</b>	<b>198718</b>	<b>125.96</b>	<b>51956.56</b>	<b>206214</b>

Piezīme

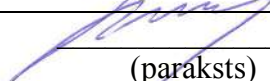
\* datiem precīzi jāsakrīt ar aprēķinātajiem datiem šīm pozīcijām, kas uzrādīti citās energoaudita pārskata sadaļās.

\*\* Kopsummā ietaupāmais enerģijas apjoms un samazinājums nevar pārsniegt sākotnēji aprēķinātos rādītājus pirms energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumiem.

\*\*\* norāda citus patērētājus, kas nav atsevišķi detalizējami.


## VIII. Prognozētā enerģijas patēriņa korekcija klimatisko apstākļu dēļ

Nr.p.k.	Īpatnējais enerģijas patēriņš (kWh/m <sup>2</sup> gadā)	Objekta atrašanās vieta, saskaņā ar LBN 003-015 (7. tabula)	Diennakts vidējā gaisa temperatūra apkure sezonā °C	Telpas vidējā gaisa temperatūra °C	Apkures perioda ilgums, dienu skaits	Grādu dienu skaits ((5. - 4.) X 6)
	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	65.28	Alūksne	-1.9	18.18	214	4297.12
2.	XXXXXXXXXX	Liepāja	0.6	18.18	193	3392.94
Enerģijas patēriņa korekcija ((7.2/7.1)X2.1)						51.54

Neatkarīgs eksperts	Kārlis Bergmanis (vārds, uzvārds)	 (paraksts)	11.11.2016 (datums)
---------------------	--------------------------------------	---	------------------------

## PIELIKUMS

### 1. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas

	<p>1.att. Ēkas fasāde. Veikta daļēja logu maiņa, t.sk. kāpnēs. Nepieciešams veikt sienu siltināšanu, kā arī līdz šim nenomainīto logu maiņu.</p>
	<p>2.att. Apkures cauruļvadi. Uzstādīta nepiemērota siltumizolācija. Nepieciešams veikt siltumizolācijas maiņu uzstādot rūpnieciski ražotas čaulas ar atstarojošo pārklājumu.</p>
	<p>3.att. Ēkas jumts – azbestcimenta loksnes, bojātas un novērojama nokrišņu iekļūšana bēniņos bojājot jumta un pārseguma konstrukcijas. Siltinot bēniņus nepieciešams veikt jumta seguma nomaiņu.</p>
	<p>4.att. Ēkas bēniņos ieklāta papildus siltumizolācija, taču tā ir deformēta, tādējādi pilnvērtīgi nepilda savas funkcijas. Jāveic papildus siltināšana, esošo izolāciju iespējams atstāt, nepieciešams izveidot pārvietošanās laipas.</p>



	<p>5.att. Siltummezgls. Siltummezgla robežās cauruļvadi ir siltināti.</p>
	<p>6.att. Apkures cauruļvadi. Siltumizolācija nav mainīta kopš ēkas ekspluatācijas uzsākšanas, tā ir bojāta, vietām nav vispār. Stāvvadi aprīkoti ar balansējošiem vārstiem. Nepieciešams veikt siltumizolācijas maiņu uzstādot rūpnieciski ražotas čaulas ar atstarojošo pārklājumu.</p>
	<p>7.att. Siltinot ēku, jāizveido ventilācijas kanāli gaisa pieplūdes nodrošināšanai.</p>
	<p>8.att. Vējtvera durvis. Siltuma zudumu samazināšanai nepieciešas veikt durvju nomaiņu. Alternatīvais variants – restaurēt esošās.</p>