

## ĒKAS ENERGOSERTIFIKĀTS

REĢISTRĀCIJAS NUMURS \_\_\_\_\_

DERĪGS LĪDZ \_\_\_\_\_



<b>1. ĒKAS VEIDS</b>	Daudzdzīvokļu māja		
<b>2. ADRESE</b>	Gaismas iela 19 k-6, Ķekava, Ķekavas pag., Ķekavas nov., LV-2123		
<b>3. ĒKAS DAĻA</b>	Audits veikts visai ēkai		
<b>4. ĒKAS VAI TĀS DAĻAS (TELPU GRUPAS) KADASTRA APZĪMĒJUMS</b>	80700081261001		
<b>5. ĒKAS ENERGOSERTIFICĒŠANAS NOLŪKS</b>	<input type="checkbox"/> pārdošana,	<input type="checkbox"/> izīrēšana/iznomāšana,	
	<input checked="" type="checkbox"/> brīvprātīgi,	<input type="checkbox"/> valsts/pašvaldības publiska ēka	
<b>6. ĒKAS RAKSTUROJUMS</b>			
Pirmreizējās ekspluatācijā pieņemšanas gads:	1971.		
Pēdējās pārbūves/atjaunošanas gads:	-		
Stāvu skaits	5 virszemes	1 pazemes	<input type="checkbox"/> mansards <input type="checkbox"/> jumta stāvs
Kopējā platība:	6784,71m <sup>2</sup>	Aprēķina platība:	5573,1 m <sup>2</sup>
<b>7. ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES NOVĒRTĒJUMS</b>			
<b>ATSAUCES VĒRTĪBAS</b>	<b>ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES KLASE UN RĀDĪTĀJS</b>	<b>ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES RĀDĪTĀJI</b>	
Gandrīz nulles enerģijas ēkas apkures rādītājs (40,0)		<b>Enerģijas patēriņa novērtējums:</b>	kWh/m <sup>2</sup> gadā
Normatīviem atbilstoša ēka (90,0)		- apkurei	100,1
Ēkas veidam atbilstošs ēkas vidējais patēriņš (130,28)		- karstā ūdens sagatavošanai	75,0
		- mehāniskajai ventilācijai	0
		- apgaismojumam	0
		- dzesēšanai	0
	- papildu	2,9	
	<b>Patēriņš kopā</b>	<b>178,0</b>	
	No atjaunojamiem energoresursiem ēkā saražotā vai iegūtā enerģija	0	
	Koģenerācijā saražotā enerģija	0	
	<b>Primārās enerģijas novērtējums</b>	231,9	
	<b>Oglekļa dioksīda emisijas novērtējums</b>	kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> gadā	
		46,5	
Ēka atbilst gandrīz nulles enerģijas ēkas prasībām      Jā <input type="checkbox"/> Nē <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>8. ĒKAS ENERGOSERTIFIKĀTA IZDEVĒJS</b>			
Neatkarīgs eksperts	Kristaps Kašs		
Reģistrācijas numurs	EA3-0013		
Datums 14.11.2018.	Paraksts		

Piezīmes.

<sup>1</sup> Ēku energoefektivitātes klase saskaņā ar ēkas patēriņa novērtējumu apkurei.

<sup>2</sup> Ēkas patēriņa novērtējums apkurei, kWh/m<sup>2</sup> gadā.

**9. ĒKAS NOROBEŽOJOŠO KONSTRUKCIJU ĪPATNĒJAIS SILTUMA ZUDUMU KOEFICIENTS** $H_T/A_{apr}$  1,22 W/(m<sup>2</sup>K) $H_{TA}/A_{apr}$  0,54 W/(m<sup>2</sup>K) $H_T$  un  $H_{TA}$  – faktiskais un normatīvais ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients, kas aprēķināts saskaņā ar normatīvajiem aktiem būvniecības jomā**10. ĒKAS VENTILĀCIJAS ĪPATNĒJAIS SILTUMA ZUDUMU KOEFICIENTS** $H_{Ve}/A_{apr}$  0,350 W/(m<sup>2</sup>K) $H_{Ve}$  – ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients, kas aprēķināts saskaņā ar ēkas energoefektivitātes aprēķina metodiVentilācijas siltuma zudumu atgūšana apkures periodā 0 %**11. ENERĢIJAS UZSKAITE UN SADALĪJUMS APKURES UN KARSTĀ ŪDENS SISTĒMĀS**

Kalendāra gads	Energonesējs		Apkurei			Karstā ūdens apgādei		
	nosaukums	uzskaitītais daudzums		kWh	Klimata korekcija, kWh	kWh/m <sup>2</sup> gadā	kWh	kWh/m <sup>2</sup> gadā
MWh		kWh						
2013	Siltumenerģija, apkures nodrošināšanai un karstā ūdens sagatavošanai, no pilsētas centralizētas siltumapgādes sistēmas.	1010,4	1010360	547200	565467	101,5	463160	83,1
2014		952,7	952650	543990	618098	110,9	408660	73,3
2015		825,1	825060	423530	529344	95,0	401530	72,0
2016		932,1	932130	519180	569868	102,3	412950	74,1
2017		916,3	916250	512980	560932	100,6	403270	72,4

**12. PIELIKUMI UN PIEVIENOTIE DOKUMENTI** (dokumenta nosaukums, datums, numurs un lapu skaits):

- 1) pārskats par ekonomiski pamatotiem energoefektivitāti uzlabojošiem pasākumiem, kuru īstenošanas izmaksas ir rentablas paredzamajā (plānotajā) kalpošanas laikā;
- 2) pielikums, kurā ietvertas aprēķinos izmantotās ievaddatu vērtības, norādot datu iegūšanas veidu un datu avotu;

**13. NEATKARĪGA EKSPERTA APLIECINĀJUMS**

Apliecinu, ka ēkas energosertifikāts sastādīts, nepieļaujot rīcību, kas manis paša, pasūtītāja vai citas personas interesēs varētu mazināt iegūto rezultātu pareizību, novērtējuma objektivitāti un ticamību.

14.11.2018.(datums<sup>6</sup>)Kristaps Kašs

(vārds, uzvārds)

(paraksts<sup>6</sup>)

**PĀRSKATS PAR EKONOMISKI PAMATOTIEM ENERGOEFEKTIVITĀTI UZLABOJOŠIEM  
PASĀKUMIEM, KURU ĪSTENOŠANAS IZMAKSAS IR RENTABLĀS  
PAREDZAMAJĀ (PLĀNOTAJĀ) KALPOŠANAS LAIKĀ**

1. Ēkas veids	Daudzdzīvokļu māja
2. Adrese	Gaismas iela 19 k-6, Ķekava, Ķekavas pag., Ķekavas nov., LV-2123
3. Ēkas daļa	Audits veikts visai ēkai
4. Ēkas vai tās daļas (telpu grupas) kadastra apzīmējums	80700081261001

5. PRIEKŠLIKUMI PAR PASĀKUMIEM ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES UZLABOŠANAI								
Nr. <sup>1</sup>	Pasākums un tā apraksts <sup>2</sup>	Sasniedzamais rādītājs un mērvienība <sup>3</sup>	Piegādātās enerģijas ietaupījums un papildenerģijas izmaiņas <sup>4</sup>			CO <sub>2</sub> emisiju samazinājums	Pasākuma izmaksas <sup>5</sup>	Pasākuma atmaksāšanās laiks
			kWh gadā	kWh/m <sup>2</sup> gadā	%	kg CO <sub>2</sub> gadā	EUR*	Gadi**
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Ēkas ārsienu siltināšana ar 150mm biezu siltumizolācijas slāni. Starpsienu starp pagraba kāpņu telpu un dzīvokļiem siltināšana ar 50mm biezu siltumizolācijas slāni. Logu aiļu siltināšana ar vismaz 30mm biezu siltumizolācijas slāni.	Ēkas dzīvokļu ģieģeļu sienām $U \leq 0,21$ W/m <sup>2</sup> K; starpsienu starp pagraba kāpņu telpu un dzīvokļiem; $U \leq 0,39$ W/m <sup>2</sup> K.	229137	41,11	23,5	60492	268000	19,5
2.	Ēkas kāpņu telpu ārsienu siltināšana ar 150mm biezu siltumizolācijas slāni, kāpņu telpu izvirzījumu bēniņos siltināšana ar 50mm biezu izolācijas slāni.	Ēkas kāpņu telpu ģieģeļu sienām $U \leq 0,21$ W/m <sup>2</sup> K; kāpņu telpas $U \leq 0,28$ W/m <sup>2</sup> K	16166	2,90	1,7	4268	23500	24,2
3.	Ēkas bēniņu grīdas siltināšana ar 200mm biezu papildus beramās siltumizolācijas slāni, kāpņu telpas jumta siltināšana ar 20mm minerālvates.	Bēniņu grīdai $U \leq 0,11$ W/m <sup>2</sup> K; Kāpņu telpas jumtam $U \leq 0,17$ W/m <sup>2</sup> K;	20419	3,66	2,1	5391	128100	104,5
4.	Pagraba pārseguma siltināšana ar 100mm siltumizolācijas slāni. Ēkas cokola siltināšana ar 50mm putupolistirolu.	Pagraba pārsegumam kopā $U \leq 0,20$ W/m <sup>2</sup> K	40241	7,22	4,1	10624	125000	51,7
5.	Visu nenomainīto	$U \leq 1,3$ W/m <sup>2</sup> K	14049	2,52	1,4	3709	32500	38,5

<sup>1</sup> Alternatīvus pasākumus apzīmēt ar tādu pašu numuru, kā pamatpriekšlikumam un pievienojot indeksu (a, b, c, ..)

<sup>2</sup> Detalizētu pasākuma aprakstu skatīt energosertifikāta 2.pielikuma "Pārskats par ēkas energosertifikāta aprēķinos izmantotajām ievaddatu vērtībām", 9.nodajā.

<sup>3</sup> Būvelementa vai termisko tiltu siltuma caurlaidības koeficients, gaisa apmaiņas rādītājs u.c. savstarpēji saistītus pasākumus norādīt vienkopus.

<sup>4</sup> Ja pasākums saistīts ar papildu enerģijas pieaugumu, pieaugums norādāms pie attiecīgā pasākuma (iekavās ar mīnus zīmi).

<sup>5</sup> Iekļauj visas ar pasākuma īstenošanu saistītās izmaksas, t.sk. materiāli, darbaspēks sagatavošanas un īstenošanas laikā, nodokļi, citi resursi

5. PRIEKŠLIKUMI PAR PASĀKUMIEM ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES UZLABOŠANAI								
Nr. <sup>1</sup>	Pasākums un tā apraksts <sup>2</sup>	Sasniedzamais rādītājs un mērvienība <sup>3</sup>	Piegādātās enerģijas ietaupījums un papildenerģijas izmaiņas <sup>4</sup>			CO <sub>2</sub> emisiju samazinājums	Pasākuma izmaksas <sup>5</sup>	Pasākuma atmaksāšanās laiks
			kWh gadā	kWh/m <sup>2</sup> gadā	%	kg CO <sub>2</sub> gadā	EUR*	Gadi**
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ēkas logu nomaīņa.							
6.	Kāpņu telpu durvju nomaīņa un izejas durvju uz bēniņiem blīvēšana vai nomaīņa.	$U \leq 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$	1442	0,26	0,2	381	6500	75,1
7.	Ventilācijas sistēmas sakārtošana. Ventilācijas kanālu tīrīšana un remonts. Ventilācijas kasetņu ierīkošana logos.	Paredzams, ka pasākuma īstenošanas laikā gaisa apmaiņas kārtā dzīvojamajās telpās paaugstināsies no $0,40 \text{ h}^{-1}$ līdz $0,50 \text{ h}^{-1}$	-51156	-9,18	-5,2	-13505	44600	n/a
8.	Apkures sistēmas sakārtošana un pāreja uz divcauruļu apkures sistēmu. Atjaunošana paredz, pagrabā esošo guļvadu nomaīņu un balansējošo vārstu uzstādīšana. Papildu paredzēts uz sildķermeņiem uzstādīt termostatiskos ventiļus.	Apkures cauruļvadu nomaīņa pret rūpnieciski izolētiem cauruļvadiem, ar vismaz 30mm līdz 50mm biezu siltumizolācijas slāni.	22856	4,10	2,3	6034	51900	37,8
9.	Karstā ūdens sistēmas atjaunošana. Atjaunošana paredz pagrabā esošo karstā ūdens cauruļvadu nomaīņu vai siltumizolācijas slāņa atjaunošanu.	Karstā ūdens cauruļvadu nomaīņa pret rūpnieciski izolētiem cauruļvadiem, ar vismaz 30mm līdz 50mm biezu siltumizolācijas slāni.	17719	3,18	1,8	4678	58600	55,1

Piezīmes:

\* Izmaksas noteiktas aptuveni, un tām ir tikai informatīvs raksturs. Precīzam izmaksu aprēķinam nepieciešams izstrādāt detalizētu tēmi, kuru apstiprinājis atbilstoši sertificēts speciālists. Ieteiktie energoefektivitātes pasākumi ir skatāmi tikai kopumā, un tie nav atsevišķi nodalāmi. Norādītais siltumenerģijas patēriņa samazinājums ēkā sniedzams, ieviešot visus pasākumus kompleksi.

\*\* Energoefektivitātes pasākumu atmaksāšanās laika aprēķinam pieņemts centralizētas siltumapgādes sistēmas siltumenerģijas piegādes tarifs 60,04 EUR/MWh, tajā skaitā samazinātā pievienotā vērtības likme 12% apmērā siltumenerģijas piegādēm iedzīvotājiem (fiksēts: 13.11.2018.).

6. Ēkas energoefektivitātes rādītāji un ieteikumu salīdzinājums				Uzlabojumu varianti	
				1. variants	2. variants
				1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9.	-
Rādītāji	Mērvienība	Izmēritie rādītāji bez korekcijas	Aprēķinātie rādītāji	Sasniedzamie rādītāji (pēc priekšlikumu īstenošanas)	
6.1. Ēkas norobežojošo konstrukciju īpatnējais siltuma zudumu koeficients $H_T/A_{apr}$	W/(m <sup>2</sup> K)	<del> </del>	1,22	0,53	-
6.2. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu īpatnējais koeficients $H_{ve}/A_{apr}$		<del> </del>	0,35	0,43	-
6.2.1. Siltumenerģijas atgūšana	%	<del> </del>	0	0	-
6.3. Gaisa apmaiņas kārtā	h <sup>-1</sup>	-	Dzīvokļiem – 0,40 h <sup>-1</sup> Kāpņu telpām – 0,55 h <sup>-1</sup>	Dzīvokļiem – 0,50 h <sup>-1</sup> Kāpņu telpām – 0,55 h <sup>-1</sup>	-
6.4. Nepieciešamās enerģijas novērtējums:	kWh/m <sup>2</sup> gadā	169,3	178,0	122,2	-
t. sk. 6.4.1. apkurei			100,1	47,5	-
6.4.1.1. apkures izmērītais rādītājs ar klimata korekciju			<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>
6.4.2. karstā ūdens sistēmā			75,0	71,8	-
6.4.3. ventilācijai			0	0	-
6.4.4. apgaismojumam			0	0	-
6.4.5. dzesēšanai			0	0	-
6.4.6. papildu			2,9	2,9	-
			Samazinājums, %	31,3	-
6.5. Siltuma ieguvumi ēkā:	kWh/m <sup>2</sup> gadā	<del> </del>	43,00	44,12	-
6.5.1. iekšējie	(apkures periodam)	<del> </del>	40,70	44,80	-
6.5.2. saules		<del> </del>	9,30	8,94	-
6.5.3. ieguvumu izmantošanas koeficients	apkures periodam	<del> </del>	0,860	0,821	-
6.6. No atjaunojamiem energoresursiem ēkā saražotā enerģija	kWh/m <sup>2</sup> gadā	<del> </del>	0	0	-
6.7. Primārās enerģijas novērtējums	kWh/m <sup>2</sup> gadā	<del> </del>	231,94	159,4	-
			Samazinājums, %	31,3	-
6.8. Oglekļa dioksīda (CO <sub>2</sub> ) emisijas novērtējums	kg CO <sub>2</sub> gadā	<del> </del>	259368	177313	-
			Samazinājums, %	31,6	-
6.9. Pasākumu kopuma vienkāršais atmaksāšanās laiks			Investīcijas, EUR <sup>(1)</sup>	738700,00	-
			Vienkāršais atmaksāšanās laiks, gadi <sup>(2)</sup>	39,57	-

<sup>(1)</sup> Investīcijas aprēķinātas atbilstoši šī pārskata 5. nodaļai "PRIEKŠLIKUMI PAR PASĀKUMIEM ĒKAS ENERGOEFEKTIVITĀTES UZLABOŠANAI"

<sup>(2)</sup> Energoefektivitātes pasākumu atmaksāšanās laika aprēķinam pieņemts centralizētas siltumapgādes sistēmas siltumenerģijas piegādes tarifs 60,04 EUR/MWh, tajā skaitā samazinātā pievienotā vērtības likme 12% apmērā siltumenerģijas piegādēm iedzīvotājiem (fiksēts: 13.11.2018.).

Cita informācija:-

7. ēkas energoefektivitātes uzlabošanas ieteikumu izdevējs

Neatkarīgs eksperts

Kristaps Kašs

Reģistrācijas numurs

EA3-0013

14.11.2018.

Datums\*

Paraksts\*

Piezīme. \* Dokumenta rekvizītus "Datums" un "Paraksts" neaizpilda, ja elektroniskais dokuments ir sagatavots atbilstoši normatīvajiem aktiem par elektronisko dokumentu noformēšanu.

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



**GAISMAS IELA 19 K-6, KEKAVA, KEKAVAS PAG.,  
KEKAVAS NOV., LV-2123**

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

1.1.1. Adrese	Gaismas iela 19 k-6, Ķekava, Ķekavas pag., Ķekavas nov., LV-2123
1.1.2. Ēkas kadastra numurs	80700081261001
1.1.3. Ēkas daļa (paskaidro, ja novērtējums veikts ēkas daļai)	Audits veikts visai ēkai

**1.2. Ēkas pilnvarotā persona**

1.2.1. Nosaukums	SIA "Ķekavas nami"
1.2.2. Reģistrācijas numurs	40003359306
1.2.3. Juridiskā adrese	Ķekavas nov., Ķekavas pag., Rāmava, Rāmavas iela 17, LV-2111
1.2.4. Kontaktpersona	Juris Firsts
1.2.5. Kontakttālrunis	29126835

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

1.3.1. Vārds, uzvārds	Kristaps Kašs
1.3.2. Sertifikāta numurs vai sertificēšanas institūcijas lēmuma Nr.	EA3-0013
1.3.3. Kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts, adrese)	67323212 26444709 KRISTAPS@EKODOMA.LV

1.4.1. Ēkas apsekošanas datums	07.11.2018.
1.4.2. Ēkas energosertifikāta numurs	
1.4.3. Ēkas energosertifikāta sagatavošanas datums	14.11.2018.

### 1.5. Energoefektivitātes novērtējuma robežas

Vienības nosaukums	Laukums	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*
Ēkas kopējais siltumenerģijas patēriņš	5573,1 m <sup>2</sup> (ēkas aprēķina platība)	Ēkā ir uzstādīti divi siltummezgli, kurā katrā ir uzstādīti divi siltumenerģijas patēriņa skaitītāji – viens karstā ūdens sagatavošanai patērētā elektroenerģijas apjoma uzskaitē un viens apkures siltumenerģijas patēriņa uzskaitē.	Ēkas siltummezglā no pilsētas centralizētās siltumapgādes sistēmas saņemtā siltumenerģija tiek izmantot karstā ūdens sagatavošanai un cirkulācijas nodrošināšanai, kā arī siltumenerģija tiek nodota ēkas apkures lokam siltumslodzes nodrošināšanai apkures periodā. Daļa no ēkai piegādātas siltumenerģijas ir siltumenerģijas zudumi apkures cauruļvados, kas izvietoti nekondicionētajās pagraba telpās.	927290,0	98,3%
Koplietošanas elektrība	5573,1 m <sup>2</sup> (ēkas aprēķina platība)	Tiek nodrošināta koplietošanas telpās patērētās elektroenerģijas uzskaitē.	Koplietošanas telpās esošā elektroenerģija tiek patērēta siltummezglā iekārtu darbināšanai un pagraba un kāpņu telpu apgaismojuma nodrošināšanai	15968,0	1,7%
<b>Kopā</b>	<b>5573,1 m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>PAVISAM KOPĀ</b>	<b>943258,0</b>	<b>100,0%</b>
Neatkarīgā eksperta piezīmes par enerģijas sadalījumu		-			

Piezīme. Tabulā ir jānorāda visaptveroša sistēmas enerģijas bilance, norādot visas vērtības, kas atrodas energoresursu uzskaites robežās un kur tiek patērēta/saražota enerģijas.

Tabula 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		316.sērija vai 318. sērija		
2. Eksploatācijā nodošanas gads		1971.		
3. Stāvi	3.1. pagrabs	___ ir ___	(ir/ nav)	
	3.2. tipveida stāvi	___ 5 ___	(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. Skaits	115		
	4.2. kopējā platība (m <sup>2</sup> ) (bez lodžijām un balkoniem)	5147,10		
	4.3. telpu augstums (m)	2,5		
	4.4. aprēķina temperatūra (°C)	19,0		
	4.5. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	5147,10		
	4.6. cita informācija	-		
5. Kāpņu telpas	5.1. Skaits	8		
	5.2. platība (m <sup>2</sup> )	426,00 (inventarizācijas lietā kāpņu telpas platība norādīta nekorekti)		
	5.3. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	426,00		
	5.4. telpu augstums (m)	2,5		
	5.5. aprēķina temperatūra (°C)	16,0		
	5.6. cita informācija	-		
6. Pagrabs, bēniņi, jumta stāvs, mansarda stāvs	6.1. Telpas nosaukums	Pagrabs	-	-
	6.2. platība (m <sup>2</sup> )	1146,3	-	-
	6.3. telpu augstums (m)	2,0	-	-
	6.4. aprēķina temperatūra (°C)	0,0	-	-
	6.5. aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	0	-	-
	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> )		5573,1		
8. Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pievienojama skice pielikumā)		garums (m)	127,10	
		platums (m)	11,13	
		augstums (m)	14,00	
10. Iepriekš veiktie energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi		Daļai ēkas dzīvokļiem (≈76%) ir veikta logu nomaiņa no koka logiem pret divstiklu pakešu logiem PVC rāmī, kā arī veikta visu kāpņu telpas logu nomaiņa. Veikta arī bēniņu grīdas siltināšana ar 100mm cietās akmens vates. Ēkai uzstādīti divi neatkarīgā pieslēguma tipa siltummezgli ar automātisku vadības sistēmu – apkures siltumnesēja temperatūra tiek regulēta atkarībā no āra gaisa temperatūras.		
11. Cita informācija		-		

12. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija un termogrammas – pielikumā uz 3 lapām.

## 2.2. Informācija par aprēķina zonām un telpu grupām

Nr. p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekļautās telpas/telpu grupas nosaukums	Aprēķina platība	Augstums, vidējais	Aprēķina tilpums	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		
			m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	°C	°C	dienas	1/h	°C	°C	dienas	1/h
1.	ZONA 1	Dzīvokļu telpas	5147,1	2,50	12867,8	19,0	0,0	203	0,40	Ēka netiek dzesēta.			
2.	ZONA 2	Kāpņu telpas	426,0	2,50	1065,0	16,0	0,0	203	0,55				
<b>Kopā</b>			5573,1	<del>2,50</del>	13932,8								
<b>Vidēji</b>			<del>5573,1</del>	2,50	<del>13932,8</del>								

Piezīme: \* norāda aprēķinātās energoefektivitātes noteikšanai izmantotos periodu parametrus

### III Ēkas norobežojošās konstrukcijas

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

ZONA 1 – dzīvokļi										
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	Energijas 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.	Dzīvokļu ārsienas	Silikātķieģeļu sienas Iekšējā apdare	510 20	2744,2	1,15	0,03	2259,7	19,0	3223,6	298404,2
2.	Dzīvokļu sienas pret pagraba kāpņu telpu*	Dzelzsbetons Apdare	200 20	54,6	0,77	0,02	93,3	19,0	43,9	4064,3
3.	Jumta pārsegums virs dzīvokļu platībām	Dobjā dzelzsbetona paneli Keramzīts/izdedži Siltumizolācija	220 50 100	1324,4	0,28	-0,02	257,7	19,0	365,7	33849,9
4.	Pagraba pārsegums, kas robežojas ar dzīvokļu platībām	Dobjā dzelzsbetona paneli Keramzīts (pieņemts) Grīdas segums	220 70-120 30	1324,4	0,52	-0,04	257,7	19,0	678,4	62796,3
5.	Nomainītie dzīvokļu logi	Dubultā stiklojuma logi PVC rāmī		653,8	1,60	0,07	1867,5	19,0	1176,8	108934,5
6.	Novecojušie dzīvokļu logi	Dubultā stiklojuma logs ar savietotiem, koka vērtņu rāmjiem		209,3	2,40	0,07	597,8	19,0	544,2	50372,4
Kopā ZONA 1									6032,55	558421,5

ZONA 2 <sup>1</sup> - kāpņu telpas										
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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Kāpņu telpu ārsienas	Silikātķieģeļu sienas Iekšējā apdare	510 20	126,4	1,15	0,03	349,8	16,0	155,9	12149,1
2.	Kāpņu telpu sienas pret pagraba kāpņu telpām*	Dzelzsbetons Apdare	200 20	62,0	0,77	0,02	98,6	16,0	49,7	3875,1
3.	Kāpņu telpu sienas izejai uz bēniņiem*	Silikātķieģeļu sienas	380	118,1	1,03	0,02	35,8	16,0	122,4	9537,8
4.	Jumta pārsegums virs kāpņu telpu platībām	Dobjā dzelzsbetona paneli Keramzīts (pieņemts)	220 50	90,2	1,39	-0,03	18,8	16,0	124,8	9729,7
5.	Pagraba pārsegums, kas robežojas ar kāpņu telpu platībām	Dobjā dzelzsbetona paneli Keramzīts (pieņemts) Grīdas segums	220 100 30	90,2	0,52	-0,04	18,8	16,0	46,2	3597,6
6.	Kāpņu telpu ārdurvis	Koka durvis		18,5	2,80	0,05	51,2	16,0	54,4	4237,5
7.	Kāpņu telpas durvis izejai uz bēniņiem*	Koka durvis		15,4	1,52	0,03	45,6	16,0	24,8	1933,2

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

8.	Kāpņu telpu logi	Dubultā stiklojuma logs PVC rāmī		118,3	1,60	0,07	337,9	16,0	212,9	16598,6	
									Kopā ZONA 2	791,00	61658,6
3. Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients HT un normatīvais siltuma zudumu koeficients H <sub>TR</sub>								3.1. faktiskais	6823,54	620080,08	
								3.2. normatīvais <sup>2</sup>	3022,81	273000,26	
4. Kopējais enerģijas patēriņš pārvades siltuma zudumu nodrošināšanai										620080,08	

\* Papildus pretestības aprēķins veikts atbilstoši standartam LVS EN ISO 6946 "Ēku būvkomponenti un būvelementi. Siltumpretestība un siltumapmaiņas koeficients. Aprēķināšanas metodika."

<sup>2</sup> Aprēķināts saskaņā ar Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumiem Nr. 495 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-015 “Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”

#### IV Ēkas tehniskās sistēmas un enerģijas sadalījums

##### 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>	5147,1	426,0	5573,1
	4.1.1.2. tilpums, m <sup>3</sup>	12867,8	1065,0	13932,8
	4.1.1.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, iekļaujot infiltrāciju (1/h)	0,40	0,55	
	4.1.1.4. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	0,0	0,0	
4.1.2. Telpas ar mehānisko ventilāciju	4.1.2.1. aprēķina laukums, m <sup>2</sup>	-	-	-
	4.1.2.2. tilpums, m <sup>3</sup>	-	-	-
	4.1.2.3. aprēķinātā izmantotā gaisa apmaiņas intensitāte, (1/h)	-	-	
	4.1.2.4. aprēķinātā izmantotā infiltrācija, (1/h)	-	-	
	4.1.2.5. Gaisa plūsmas piegādes temperatūra, °C	-	-	
4.1.3. Ēkas ventilācijas siltuma zudumu koeficients H <sub>ve</sub> dabiskā ventilācija	(W/K) esošais	1750,0	199,2	1949,2
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	1750,0	199,2	1949,2
4.1.6. Zonas iekštelpu aprēķina temperatūra	°C	19,0	16,0	
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	161994,0	15528,0	
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.	161994,0	15528,0	
4.1.10. Cita informācija	-			

## 4.1.11. 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
-	-	-	-	-	-

Cita informācija: -

\*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/uz procesiem, priekšmetiem	No karstā ūdens sistēmas	No/uz AVK sistēmām				
		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
<b>Parametri apkures periodā</b>										
	ZONA 1 un ZONA 2	14,3	16,1		18,7	-8,4	9,3	0,860	43,0	239654,14
<b>Parametri dzesēšanas periodā</b>										
Dzesēšanas periodā ēka netiek dzesēta.										

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
Ēkā nav uzstādītas siltumenerģijas ražošanas iekārtas, ēka ir pieslēgta pie pilsētas centralizētas siltumapgādes sistēmas.							

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	X	atkarīgā pieslēguma shēma
	-	neatkarīgā pieslēguma shēma
4.4.3. Siltumenerģijas piegādes kontrole un uzskaitē dzīvokļos	nav (ir/ nav)	
4.4.4. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Ēkā uzstādīti divi siltummezgli, kurā katrā no tiem tiek padota siltumenerģija uz ēkas apkures loku kā arī tiek sagatavots karstais ūdens. Pagraba telpās uzklātais siltumizolācijas slānis vietām atdalījies no cauruļvada. Veicot ēkas renovāciju, nepieciešams veikt apkures cauruļvadu siltumizolācijas slāņa atjaunošanu vai apkures sistēmas rekonstrukciju, nomainot esošos cauruļvadus pret rūpnieciski izolētiem cauruļvadiem.	
4.4.5. Siltuma regulēšana ēkā (t.sk. individuāli)	Ēkā siltumenerģijas padeve tiek regulēta siltummezglā, atkarībā no āra gaisa temperatūras. Individuālā regulēšana dzīvokļos nav iespējama.	
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)	5-10	
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	Pagraba telpās uzklātais siltumizolācijas slānis vietām atdalījies no cauruļvada, tāpat vietām uzklāta pretkondensācijas izolācija nevis siltumizolācija. Veicot ēkas renovāciju, nepieciešams veikt apkures cauruļvadu siltumizolācijas slāņa atjaunošanu vai karstā ūdens sistēmas rekonstrukciju, nomainot esošos cauruļvadus pret rūpnieciski izolētiem cauruļvadiem.	
4.6.6. Cita informācija	-	

**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 patēriņa uzskaitē un sadalījums

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

Enerģijas patēriņa sadalījums*	Izmērītie dati <sup>(1)</sup>				Vidējais koriģētais (kWh gadā)	Īpatnējais koriģētais (kWh/m <sup>2</sup> gadā)	Aprēķinātie dati				
	siltum-enerģija, vidējais kWh	elektro-enerģija, vidējais kWh	kopējais vidējais (kWh gadā)	īpatnējais (kWh/m gadā)			siltum-enerģija, vidējais kWh	elektro-enerģija, vidējais kWh	kopējais vidējais (kWh gadā)	īpatnējais (kWh/m 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.	11
5.1.1. Apkurei	509376,0	0	509376,0	91,4	553381,4	102,1	557948,0	0	557948,0	100,11	147298,0
5.1.2. Karstā ūdens sagatavošanai	417914,0	0	417914,0	75,0			417914,0	0	417914,0	74,99	110329,0
5.1.3. Dzesēšanai	0	0	0	0			0	0	0	0	0
5.1.4. Mehāniskajai ventilācijai	0	0	0	0			0	0	0	0	0
5.1.5. Apgaismojumam	0	0	0	0			0	0	0	0	0
5.1.6. Papildu enerģija	0	15968,0	15968,0	2,9			0	15968,0	15968,0	2,87	1741,0
<b>5.1.7. Kopā</b>	<b>927290,0</b>	<b>15968,0</b>	<b>943258,0</b>	<b>169,3</b>			<b>975862,0</b>	<b>15968,0</b>	<b>991830,0</b>	<b>177,97</b>	<b>259368,0</b>
5.1.8. Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju	<p><sup>(1)</sup> Ēkā pavisam uzstādīti četri siltumenerģijas skaitītāji – pa diviem katram no ēkas siltummezgliem. Katrā no siltummezgliem tiek uzskaitīts kopējais siltummezglam nodotais siltumenerģijas daudzums un karstā ūdens sagatavošanai nodotais siltumenerģijas daudzums.</p> <p>Klimata korekcijas veikšanai izmantoti dati no Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013.gads – 217 apkures dienas ar vidējo āra gaisa temperatūru 1,80 °C, klimata korekcija – 1,033;</li> <li>• 2014.gads – 204 apkures dienas ar vidējo āra gaisa temperatūru 2,36 °C, klimata korekcija – 1,136;</li> <li>• 2015.gads – 200 apkures dienas ar vidējo āra gaisa temperatūru 3,57 °C, klimata korekcija – 1,250;</li> <li>• 2016.gads – 203 apkures dienas ar vidējo āra gaisa temperatūru 1,69 °C, klimata korekcija – 1,098.</li> <li>• 2017.gads – 216 apkures dienas ar vidējo āra gaisa temperatūru 2,67 °C, klimata korekcija – 1,093.</li> </ul> <p>Vidējā klimata korekcija par pēdējiem 5 gadiem – 1,086.</p>										

**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					Ēkas novērtējuma robežās netiek veikta enerģijas ražošana. Visa ēkā patērētā enerģija tiek piegādāta no ārējiem enerģijas piegādes tīkliem.												

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

### 5.3. Enerģijas patēriņa dati

#### 5.3.1. Kopējais nomērītais ēkas siltumenerģijas patēriņš

Gads	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	192080	128300	136170	99590	40150	33020	35060	32030	34930	67690	91260	120080	1010360
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	159270	141010	87350	71640	31520	28690	29130	23980	32350	75650	111910	160150	952650
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	158640	117890	84160	79270	32900	33070	31580	22260	25110	62780	92120	85280	825060
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	193900	91720	114060	63010	31800	33400	32850	25830	29870	80370	108590	126730	932130
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	140120	141370	85870	74230	31960	29810	32710	30300	32330	68740	117420	131390	916250
Kopējais vidējais (kWh gadā)														927290
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 apkures nodrošināšanai

Gads	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	147400	87600	96100	59280	0	0	0	0	0	26400	51880	78540	547200
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	116480	100620	53620	34030	0	0	0	0	0	38590	76270	124380	543990
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	120720	82080	50990	42470	0	0	0	0	0	22640	56890	47740	423530
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	152210	55850	72220	28560	0	0	0	0	0	46930	74590	88820	519180
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	104490	103430	53570	40110	0	0	0	0	0	34130	84150	93100	512980
Kopējais vidējais (kWh gadā)														509376
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eksperta izmantotās metodes apraksts		-												

Piezīme: Enerģijas datiem jāsakrīt ar siltumenerģijas piegādātāja datiem

## 5.3.3. Siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai

Gads	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	44680	40700	40070	40310	40150	33020	35060	32030	34930	41290	39380	41540	463160
2014	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	42790	40390	33730	37610	31520	28690	29130	23980	32350	37060	35640	35770	408660
2015	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	37920	35810	33170	36800	32900	33070	31580	22260	25110	40140	35230	37540	401530
2016	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	41690	35870	41840	34450	31800	33400	32850	25830	29870	33440	34000	37910	412950
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	35630	37940	32300	34120	31960	29810	32710	30300	32330	34610	33270	38290	403270
Kopējais vidējais (kWh gadā)														417914
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eksperta izmantotās metodes apraksts		-												

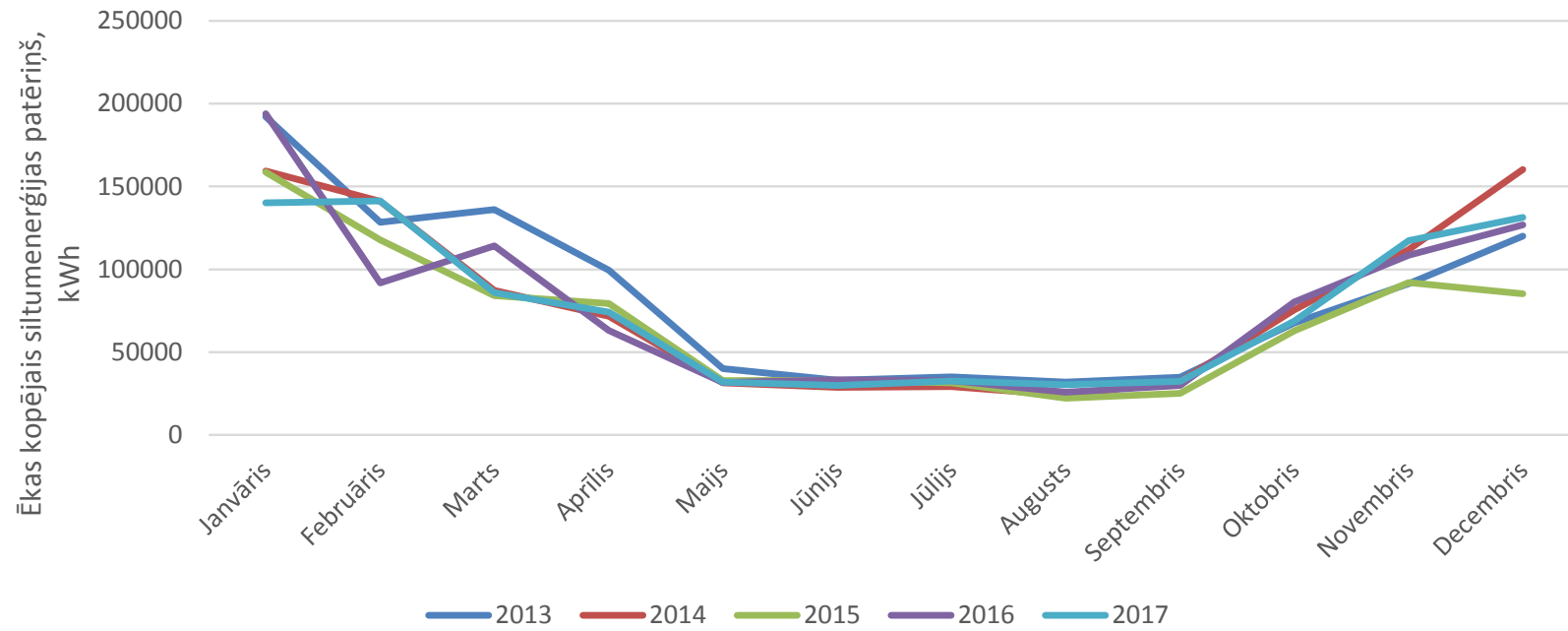
## 5.3.4. Karstā ūdens patēriņš

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2017	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup>	278	306	269	290	281	275	277	279	286	272	268	267	3348
Kopējais vidējais (m <sup>3</sup> gadā)														3348
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Karstā ūdens patēriņš, m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eksperta izmantotās metodes apraksts		-												

## 5.3.5. Elektroenerģijas patēriņš (ēkas koplietošanas telpām)

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2017	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	1556	1530	1298	1262	1137	954	1047	1107	1232	1202	1809	1834	15968
Kopējais vidējais (kWh gadā)														15968
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eksperta izmantotās metodes apraksts		-												

## 5.3.6. Ēkas enerģijas patēriņa grafiskais attēlojums



Ēkas siltumenerģijas patēriņš pēdējo piecu gadu laikā

## VI. Energoefektivitātes paaugstināšanas priekšlikumi

### 6.1. Ēkas ārējās norobežojošās konstrukcijas

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.	Ēkas ārsienu siltināšana ar 150mm biezu siltumizolācijas slāni. Starpsienu starp pagraba kāpņu telpu un dzīvokļiem siltināšana ar 50mm biezu siltumizolācijas slāni. ( <sup>1</sup> )Logu aiļu siltināšana ar vismaz 30mm biezu siltumizolācijas slāni.	229137	41,11	23,5	60492	268000	19,5
<p>Ēkai paredzēts izveidot ventilējamo vai apmesto fasādi. Pirms jaunā siltumizolācijas slāņa uzklāšanas nepieciešams novērst bojājumus uz norobežojošajām konstrukcijām, siltumizolācijas slāņa uzklāšana uz bojātām konstrukcijām nav pieļaujama. Siltumizolācijas materiāla sienu un logu aiļu siltināšanai siltumvadītspējas koeficients <math>\lambda_D \leq 0,037</math> W/mK. Sasniedzamā ķieģeļu sienu siltuma caurlaidības koeficienta U vērtība ne augstāka kā <math>\leq 0,21</math> W/m<sup>2</sup>K, starpsienu starp pagraba kāpņu telpu un dzīvokļiem U vērtība ne augstāka kā <math>\leq 0,39</math> W/m<sup>2</sup>K.</p> <p>(<sup>1</sup>) Loga aiļu siltumizolācijas slāni iespējams veidot ar slīpumu, lai loga rāmji tiktu siltināti ar vismaz 30mm līdz 50mm biezu siltumizolācijas slāni.</p>							
2.	Ēkas ārsienu, kas robežojas ar kāpņu telpām, siltināšana ar 150mm biezu siltumizolācijas slāni, kāpņu telpas izvirzījuma bēniņos siltināšana ar 100mm biezu izolācijas slāni. ( <sup>1</sup> )Logu aiļu siltināšana ar vismaz 30mm biezu siltumizolācijas slāni.	16166	2,90	1,7	4268	23500	24,2



Ēkai paredzēts izveidot ventilējamo vai apmesto fasādi. Pirms jaunā siltumizolācijas slāņa uzklāšanas nepieciešams novērst bojājumus uz norobežojošajām konstrukcijām, siltumizolācijas slāņa uzklāšana uz bojātām konstrukcijām nav pieļaujama. Siltumizolācijas materiāla sienu un logu aiļu siltināšanai siltumvadītspējas koeficients  $\lambda_D \leq 0,037 \text{ W/mK}$ . Sasniedzamā ķieģeļu ārsienu siltuma caurlaidības koeficienta  $U$  vērtība ne augstāka kā  $\leq 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$ , bet izvirzījumiem bēniņos  $U$  vērtība ne augstāka kā  $\leq 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

<sup>(1)</sup> Loga aiļu siltumizolācijas slāni iespējams veidot ar slīpumu, lai loga rāmji tiktu siltināti ar vismaz 30mm līdz 50mm biezu siltumizolācijas slāni.

3.	Ēkas bēniņu grīdas papildus siltināšana ar 200mm biezu beramās vates siltumizolācijas slāni un kāpņu telpu jumtu siltināšana ar 200mm biezu cietās akmens vates slāni.	20419	3,66	2,1	5391	128100	104,5
----	--	-------	------	-----	------	--------	-------

Veicot ēkas jumta pārseguma siltināšanu, nepieciešams veikt arī jumta seguma nomaiņu un lietus ūdens notek sistēmas sakārtošanu, kā arī nepieciešamības gadījumā veikt citu konstatēto nepilnību novēršanu, lai nodrošinātu aprēķinātā energoefektivitātes līmeņa sasniegšanu. Jumta pārseguma siltumizolācijas materiāla siltumvadītspējas koeficienta  $\lambda_D \leq 0,039 \text{ W/mK}$ . Sasniedzamā bēniņu grīdas siltuma caurlaidības koeficienta  $U$  vērtība  $\leq 0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$  un jumtam virs kāpņu telpām  $U$  vērtība  $\leq 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

4.	Pagraba pārseguma siltināšana ar 100mm biezu siltumizolācijas slāni. Ēkas cokola siltināšana ar 50mm siltumizolācijas slāni.	40241	7,22	4,1	10624	125000	51,7
----	---	-------	------	-----	-------	--------	------

Veicot ēkas cokola siltināšanu, uzmanību nepieciešams pievērst ēkas pamatu apmales un hidroizolācijas sakārtošanai, lai nepieļautu mitruma nokļūšanu ēkas pamatos un jaunajā siltumizolācijas slānī. Cokola siltināšanu nepieciešams veikt līdz tiek pārsniegts zemes sasalšanas slānis (parasti 0,7m līdz 1,4m zem zemes). Pagraba pārsegumam paredzētās siltumizolācijas materiāla siltumvadītspējas koeficienta  $\lambda_D \leq 0,037 \text{ W/mK}$ , cokolam  $\lambda_D \leq 0,038 \text{ W/mK}$ . Sasniedzamā kopējā pagraba siltuma caurlaidības koeficienta  $U$  vērtība  $\leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Pirms pasākuma īstenošanas nepieciešams pārliecināties vai pagraba griestu augstums pēc renovācijas atbilst normatīvajām prasībām. Ja augstums neatbilst, tad nepieciešams sazināties ar energoauditoru un vienoties par nepieciešamajām izmaiņām.

5.	Visu nomainīto ēkas logu nomaiņa.	14049	2,52	1,4	3709	32500	38,2
----	-----------------------------------	-------	------	-----	------	-------	------

Tiek paredzēts veikt nomainīto ēkas logu nomaiņu. Jauno logu siltuma caurlaidības koeficients  $\leq 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ . Logu ailes ieteicams siltināt ar 30mm līdz 50mm biezu siltumizolācijas slāni (skatīt kopā ar pasākumu Nr.1). Logu aiļu siltināšana ir būtiska, lai pēc iespējas vairāk samazinātu kondensāta izkrišanas riskus. Papildus logu nomaiņai nepieciešams paredzēt vienu no zemāk noteiktajiem papildus pasākumiem (skatīt kopā ar 7. pasākumu):

1. svaigā gaisa pieplūdes kanāla iestrādi logos. Pieplūdes kanālam nepieciešams paredzēt vārstu, kurš ierobežotu maksimāli padodamā gaisa apjomu telpā;
2. svaigā gaisa pieplūdes kanāla izveidošana ēkas ārīenā. Pieplūdes kanālam nepieciešams paredzēt vārstu, kurš ierobežotu maksimāli padodamā

gaisa apjomu telpā.							
6.	Kāpņu telpu durvju nomaiņa, kāpņu telpas izejas uz bēniņiem durvju blīvēšana vai nomaiņa.	1442	0,26	0,2	381	6500	75,1
Jauno durvju siltuma caurlaidības koeficients $U \leq 1,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .							
7.	Ventilācijas sistēmas renovācija.	-51156	-9,18	-5,2	-13505	44600	n/a
Veicot ventilācijas sistēmas renovāciju, tiek paredzēta – ventilācijas kanālu izvadu tīrīšana (remonts) un vilkmes pārbaude, kā arī ventilācijas kasetņu izbūve logos vai ēkas fasādē (skatīt kopā ar 5. pasākumu). Pasākuma īstenošanas rezultātā, paredzams, ka no telpām efektīvāk tiks izvadīts liekais mitrums, samazinot kondensāta izkrišanas risku uz dažādām ēkas norobežojošajām konstrukcijām. Paredzams, ka pasākuma īstenošanas laikā gaisa apmaiņas kārtā dzīvojamajās telpās pieaugs no $0,40 \text{ h}^{-1}$ līdz $0,50 \text{ h}^{-1}$ . Paaugstinoties gaisa apmaiņas kārtai ēkā, tiek paredzēts enerģijas patēriņa pieaugums, kas attēlots kā negatīvas enerģijas ietaupījuma vērtības.							

\* Visi aprēķini veikti pie dzīvokļu iekštelpu temperatūras  $20^\circ\text{C}$  un kāpņu telpās  $16,0^\circ\text{C}$ , kāda ir sagaidāma pēc energoefektivitātes pasākumu ieviešanas. Ieteiktie energoefektivitātes pasākumi ir skatāmi tikai kopumā, un tie nav atsevišķi nodalāmi. Norādītais siltumenerģijas patēriņa samazinājums ēkā sasniedzams, ieviešot visus pasākumus kompleksī.

\*\* Izmaksas noteiktas aptuveni, un tām ir tikai informatīvs raksturs. Precīzam izmaksu aprēķinam nepieciešams izstrādāt detalizētu tām, kuru apstiprinājis atbilstoši sertificēts speciālists.

\*\*\* Energoefektivitātes pasākumu atmaksāšanās laika aprēķinam pieņemts centralizētas siltumapgādes sistēmas siltumenerģijas piegādes tarifs  $60,04 \text{ EUR}/\text{MWh}$ , tajā skaitā samazinātā pievienotā vērtības likme 12% apmērā siltumenerģijas piegādēm iedzīvotājiem (fiksēts: 13.11.2018.).

## 6.2. Ēkas tehniskās sistēmas

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.	Apkures sistēmas atjaunošana.	22856	4,10	2,3	6034	51900	37,8
<p>Paredzēts veikt apkures cauruļvadu nomaiņu pret rūpnieciski izolētiem cauruļvadiem, ar 30mm līdz 50mm biezu siltumizolācijas slāni (siltumizolācijas siltumvadītspējas koeficients <math>\lambda \leq 0,039</math> W/mK). Atjaunošanas ietvaros, ēkas dzīvokļos tiek paredzēts sildķermeņus aprīkot ar termostatiskajiem ventiļiem un stāvvadus aprīkot ar balansējošajiem vārstiem. Tāpat arī nepieciešams ieviest individuālo siltumenerģijas uzskaiti. Pieņemts, ka pēc apkures sistēmas sakārtošanas vidējā dzīvokļu gaisa temperatūra apkures sezonā būs 20,0°C, kā arī tiks nodrošināta iespēja regulēt iekštelpu temperatūru dzīvokļos atkarībā no vēlamā komforta līmeņa.</p>							
2.	Karstā ūdens apgādes sistēmas atjaunošana.	17719	3,18	1,8	4678	58600	55,1
<p>Jāveic pagraba telpās esošo karstā ūdens cauruļvadu siltināšanu ar vismaz 30mm līdz 50cm biezu siltumizolācijas slāni (siltumizolācijas aprēķina siltumvadītspējas koeficients <math>\lambda \leq 0,039</math> W/mK), vai karstā ūdens apgādes cauruļvadu nomaiņu pret rūpnieciski izolētiem cauruļvadiem, ar vismaz 30mm līdz 50mm biezu siltumizolācijas slāni (siltumizolācijas siltumvadītspējas koeficients <math>\lambda \leq 0,039</math> W/mK). Nepieciešams veikt arī stāvvadu nomaiņu un siltināšanu, kas uzlabotu ēkas tehnisko stāvokli un samazinātu avārijas risku.</p>							

\* Visi aprēķini veikti pie dzīvokļu iekštelpu temperatūras 20°C un kāpņu telpās 16,0°C, kāda ir sagaidāma pēc energoefektivitātes pasākumu ieviešanas. Ieteiktie energoefektivitātes pasākumi ir skatāmi tikai kopumā, un tie nav atsevišķi nodalāmi. Norādītais siltumenerģijas patēriņa samazinājums ēkā sasniedzams, ieviešot visus pasākumus kompleksi.

\*\* Izmaksas noteiktas aptuveni, un tām ir tikai informatīvs raksturs. Precīzam izmaksu aprēķinam nepieciešams izstrādāt detalizētu tām, kuru apstiprinājis atbilstoši sertificēts speciālists.

\*\*\* Energoefektivitātes pasākumu atmaksāšanās laika aprēķinam pieņemts centralizētas siltumapgādes sistēmas siltumenerģijas piegādes tarifs 60,04 EUR/MWh, tajā skaitā samazinātā pievienotā vērtības likme 12% apmērā siltumenerģijas piegādēm iedzīvotājiem (fiksēts: 13.11.2018.).

## 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	557948,0	100,11	147298,0	264793,2	47,52	69905,0	293154,8
7.2. Karstā ūdens sagatavošanai	417914,0	74,99	110329,0	400194,6	71,81	105651,0	17719
7.3. Dzesēšanai	0	0	0	0	0	0	0
7.4. Mehāniskajai ventilācijai	0	0	0	0	0	0	0
7.5. Apgaismojumam	0	0	0	0	0	0	0
7.6. Citi patērētāji***	15968,0	2,87	1741,0	15968,0	2,87	1741,0	0
<b>7.7. Kopā</b>	<b>991830,0</b>	<b>177,97</b>	<b>259368,0</b>	<b>680955,8</b>	<b>122,20</b>	<b>177297,0</b>	<b>310874,2</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 003-15 (7. tabula)	Diennakts vidējā gaisa temperatūra apkure sezonā °C	Telpas vidējā svērtā gaisa temperatūra °C	Apkures perioda ilgums, dienu skaits	Grādu dienu skaits ((5. - 4.) X 6)
	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	47,51	Rīga	0,0	19,694	203	3997,9
2.	XXXXXXXXXX	Liepāja	0,6	19,694	193	3685,2
Enerģijas patēriņa korekcija ((7.2/7.1)X2.1)						43,80

Neatkarīgs eksperts

Kristaps Kašs  
(vārds, uzvārds)

(paraksts)

14.11.2018.  
(datums)

## PIELIKUMS

### 1. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija un termogrammas

	
<p>1.att. Ēkas ZA fasāde.</p>	<p>2.att. Ēkas DRfasāde</p>
	
<p>3.att. Veicot ēkas renovāciju, nepieciešams pievērst uzmanību nokrišņu notekūdens aizvadišanas sistēmas sakārtošanai un esošo ēkas fasādes konstrukciju bojājumu novēršanai, lai nepieļautu pārmērīga mitruma iesūkšanos ēkas pamatos un ārsienās. Nav pieļaujama ārsienu siltināšana, ja netiek veikta visu ārsienu bojājumu novēršana.</p>	
	
<p>4.att. Ēkai nomainīti ≈73% dzīvokļu logu.</p>	<p>5.att. Ēkai nomainīti visi kāpņu telpu logi, taču ir palikušas koka kāpņu telpas durvis.</p>
	
<p>6.att. Papildus uzmanību nepieciešams pievērst jau nomainīto logu iestrādes metodei un, nepieciešamības gadījumā, veikt korekcijas.</p>	<p>7.att. Ēkas balkonu konstrukcijām redzami bojājumi, veicot renovāciju nepieciešama to sakārtošana.</p>



8.att. Ēkā uzstādīti divi neatkarīgā pieslēguma tipa siltummezgli, kuros tiek uzsildīts ēkas apkures loka siltumnesējs, kā arī tiek sagatavots karstais ūdens. Ēkas siltummezgli tika atjaunoti 2018. gada vasarā un to cauruļvadus ir nepieciešams siltināt.











9.att. Katrā siltummezglā ir uzstādīts kopējais un atsevišķi karstā ūdens sagatavošanas siltumenerģijas skaitītājs. Tāpat arī katram siltummezglam ir savs kontrolieris, kurā tiek ieregulēti apkures režīmi un temperatūras.



10.att. Karstā ūdens apgādes cauruļvadi vietām siltināti ar pretkondensāta izolācijas materiālu vai arī tiem nav uzstādīta siltumizolācija, vai arī tā ir novecojusi.



11.att. Apkures guļvadi pamatā ir izolēti ar veco siltumizolācijas slāni. Stāvvadi pagrabā ir izolēti ar pretkondensāta izolāciju vai tiem vispār nav nekāds siltumizolācijas.

	
<p>12.att. Izeja no kāpņu telpas uz bēniņu telpu. Durvis nepieciešams mainīt vai blīvēt.</p>	<p>13.att. Kāpņu telpas augšējā stāvā ir manāmas mitruma iesūkšanās pēdas</p>
	
<p>14.att. Ēkas iekštelpā iespējams redzēt veiktos remontdarbus, lai nodrošinātu ēkas inženierkomunikāciju atbilstošu darbību.</p>	<p>15.att.. Veicot ēkas renovāciju, ieteicams samazināt radiatoru skaitu kāpņu telpā vai arī nodrošināt tos ar drošiem termostatiskajiem ventiļiem.</p>
	
<p>16.att. Pirms vairāk kā pieciem gadiem veikta bēniņu grīdas siltināšana ar 100mm biezu minerālvates plākšņu slāni.</p>	<p>17.att. Iedzīvotāju iesūtītais attēls parāda nokrišņu uzkrāšanos uz bēniņu grīdas. Veicot papildus siltināšanu, nepieciešams veikt esošā izolācijas slāņa pārbaudi kā arī veikt jumta seguma nomaiņu.</p>
	
<p>19.att. Atsevišķos ēkas dzīvokļos ir manāmas mitruma iekļūšanas pēdas un pelējuma sēnītes veidošanās.</p>	