

**Ēkas energoaudita pārskats**  
**NĪKRĀCES PAMATSKOLA**  
Dzelda, Nīkrāces pagasts, Skrundas novads



## 1. Vispārīgā informācija

### 1.1. Ēkas identifikācija

1.1.1. Adrese	Nīkrāces pamatskola Dzelda, Nīkrāces pagasts Skrundas novads, LV-3320
1.1.2. Ēkas kadastra numurs	62680030205001
1.1.3. Ēkas klasifikācija	Izglītības iestāžu ēka
1.1.4. Ēkas daļa (paskaidro, ja novērtējums veikts ēkas daļai)	Novērtējums veikts visai ēkai

### 1.2. Pamatinformācija par ēkas īpašnieku vai turētāju

1.2.1. Nosaukums/vārds, uzvārds (ja īpašnieks vai turētājs ir fiziska persona)	Nīkrāces pamatskola
1.2.2. Reģistrācijas numurs	LV90000015912
1.2.3. Juridiskā adrese	Dzelda, Nīkrāces pagasts Skrundas novads, LV-3320
1.2.4. Kontaktpersona	Svetlana Rumpe
1.2.5. Kontakttālrunis	+371 63354565

### 1.3. Energoauditors

1.3.1. Vārds, uzvārds	Gatis Žogla Jānis Ikaunieks
1.3.2. Sertifikāta numurs	EA1-0009
1.3.3. Uzņēmums*	SIA "Ekodoma"
1.3.4. Uzņēmuma reģistrācijas numurs*	LV40003041636
1.3.5. Kontaktinformācija (tālrunis, e-pasts, adrese)	67323212

Piezīme. \* Nenorāda ja energoauditors ir fiziska persona.

### 1.4. Dati par energoauditu

1.4.1. Ēkas apsekošanas datums	12.07.2013
1.4.2. Energoaudita pārskata numurs	

### 1.5. Energoefektivitātes novērtējuma robežas

Vienības nosaukums	Laukums, tilpums (ja attiecināms)	Īss procesu apraksts	Enerģijas nesēju sadalījums un enerģijas plūsmas **	Novērtējums	
				saražotās/patērētās enerģijas apjoms kWh gadā	% no kopējā*
Skolas apkure	2236,7 m <sup>2</sup>	Skolā notiek mācību stundas.	Telpas tiek apkurinātas no katlu mājā saražotās siltumenerģijas.	266305***	83,8
Karstā ūdens sagatavošana dabasgāzes katlā	-	-	Karstais ūdens ēkā tiek sagatavots ar dabasgāzes katlā.	23678	7,5
Ēkas elektroenerģijas patēriņš	2236,7 m <sup>2</sup>	Skolā notiek mācību stundas.	Ēkā elektroenerģiju patērē apgaismojumam, biroja un citām elektroniskām iekārtām.	27713,5	8,7
Kopā	2236,7	-	-	317696,5	100

Piezīme. Ja energoefektivitātes novērtējumā un energoaudita pārskatā ir iekļauta informācija par ēku, kurā nav atsevišķa energoenerģijas uzskaites, bet ēka ir viena no vairākām ēkām ar kopīgu energoresursu uzskaiti, šajā daļā jāuzrāda visaptveroša sistēmas enerģijas bilance, norādot visas loģiskās vienības, kas atrodas energoresursu uzskaites robežās un kurās tiek patērēta/saražota enerģija. Jāiekļauj enerģijas bilancē arī vienība, par kuru sastādīts pārskats. \* kā daļa (%) no kopējā enerģijas nesēja patēriņa apjoma uzskaites robežās

**\*\* - ieteicams pievienot sagatavotu shematisku enerģijas plūsmu attēlojumu starp ēkām un procesiem.**

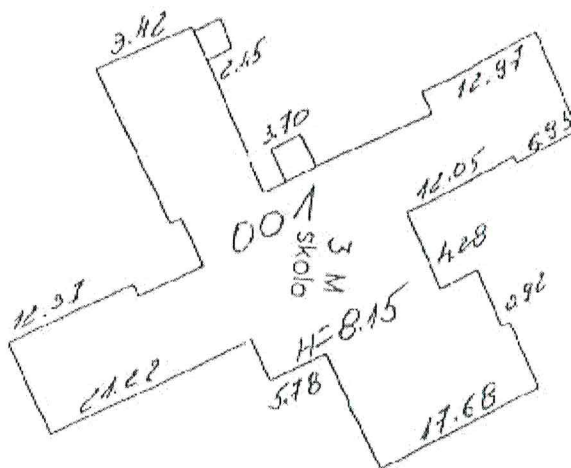
\*\*\* norādīts divu gadu vidējais rādītājs

PIEZĪME. Ja ēkā tiek veikta tikai apgaismojuma iekšējās uzlabošana, kuru darbība būtiski neietekmē ēkas energoefektivitātes novērtējumu un nomaināmo/uzlabojamo iekārtu esošais elektroenerģijas patēriņš nepārsniedz 20% no kopējā izmērītā elektroenerģijas patēriņa gadā, kā arī projektā plānotais kopējais finansējums nepārsniedz LVL 20 000,00 energoaudita pārskatā aizpildīt vismaz šādas sadaļas: 1.daļa – attiecināma visu sadaļu aizpildīšana, 2.daļa – attiecināma visu sadaļu aizpildīšana, 3.daļa – nav jāaizpilda, 4.daļa – nav jāaizpilda, 5.daļa – daļā 5.1. attiecināms aizpildīt 5.1.5. un 5.1.6. punktu un to veidojošās kopsummas 5.1.7.punktā, 5.3.5.punktā attiecināma visu sadaļu aizpildīšana. Pārējie punkti 5.daļā nav attiecināmi, 6.daļa – attiecināma visu sadaļu aizpildīšana, 7.daļa – attiecināms aizpildīt 7.5. un 7.6. punktu un to veidojošās kopsummas 7.7.punktā, 8.daļa – nav attiecināms, Pielikums 1.daļa – attiecināma visu sadaļu aizpildīšana, Pielikums 2.daļa – nav jāaizpilda, Pielikums 3.daļa – attiecināma visu sadaļu aizpildīšana, Pielikums 4.daļa – attiecināma visu sadaļu aizpildīšana).

## 2. Pamatinformācija par ēku

## 2.1. Vispārīgā informācija

2.1.1. Konstruktivais risinājums	Ēkas konstruktīvais risinājums ir specprojekts, kuram ir daudz norobežojošo konstrukciju. Saskaņā ar ēkas tehnisko projektu, tai ir siltināts jumts un ārsienas. Ēkā kopā ir izvietoti 4 stāvi. Vienai ēkas daļai 2 stāvi un jumta stāvs, bet otrai 3 stāvi un jumta stāvs. Skolas apbūves laukums ir 1062,5 m <sup>2</sup> .	
2.1.2. Eksploatācijā nodošanas gads	1996	
2.1.3. Stāvi	2.1.3.1. pagrabs	nav (ir/nav)
	2.1.3.2. tipveida stāvi	3 (skaits)
	2.1.3.3. tehniskie stāvi	1 (skaits)
	2.1.3.4. mansarda stāvs	nav (ir/nav)
	2.1.3.5. jumta stāvs	1 (ir/nav)
2.1.4. Kopējā aprēķina platība (m <sup>2</sup> )	2236,7	
2.1.5. Ēkas ārējie izmēri (ja ēkai ir neregulāra forma, pielikumā pievieno skici)	garums (m)	Sk. skici
	platums (m)	Sk. skici
	augstums (m)	8,15



#### 2.1.6. Iepriekš veiktie energoefektivitātes pasākumi

N.p.k.	Gads	Pasākums
-	-	-
-	-	-
-	-	-

### 2.1.7. Cita informācija

Aprēķina periodā energoefektivitātes pasākumi nav veikti

2.1.8. Ēkas apsekošanas fotodokumentācija vai termogrammas pielikumā uz	2	lp.
---	---	-----

## 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 dienas	Gaisa apmaiņa 1/h	Aprēķina temperatūra		Perioda ilgums dienas	Gaisa apmaiņa 1/h
						Aprēķina °C	Āra gaisa °C			Aprēķina °C	Āra gaisa °C		
2.2.1.	ZONA 1	Skolas telpas	2236,7	3,00	6717	19,16**	-0,2	209	0,56***	-	-	-	-
					Kopā	2236,7	-	-	-	-	-	-	-
					Vidēji	-	3,00	-	-	-	-	-	-

Piezīme: \* norāda aprēķinātās energoefektivitātes noteikšanai izmantotos periodu parametrus

\*\* vidējā temperatūra starp abiem skolas apkures režīmiem – 20°C mēcību dienu laikā, bet 18°C brīvdienu laikā.

\*\*\* vidējā gaisa apmaiņa starp abiem skolas izmantošanas režīmiem – 0,60 h<sup>-1</sup> mācību dienu laikā, bet 0,50 h<sup>-1</sup> brīvdienu laikā.

### 3. 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)	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients		
			mm	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	K	W/K		
3.1.1.	Ārsienas	Dobie keramikas ķieģeļi, Siltumizolācija, Skārds	350 130 10	902,8	0,30	19,36	270,8		
3.1.2.	Ārsienas	Gāzbetons, Siltumizolācija, Skārds	200 130 30	300,9	0,30	19,36	90,3		
3.1.3.	Divslīpu jumts	Koka korpuss, Siltumizolācija	100 150	1278,7	0,34	19,36	434,8		
3.1.4.	Grīda uz grunts	Betons, Siltumizolācija	100 100	1062,5	0,24	19,36	255,0		
3.1.5.	Fasādes logi	Dubultā stiklojuma PVC logi	-	310,7	2,20	19,36	683,5		
3.1.6.	Jumta logi	Dubultā stiklojuma PVC logi	-	75,4	2,10	19,36	158,3		
3.1.7.	Ārdurvis	Koka durvis	-	11,3	2,70	19,36	30,5		
3.1.8.	Ārdurvis	PVC durvis	-	3,7	2,00	19,36	7,4		
Nr. p.k.	Termiskie tilti	Nosaukums	Garums	Termiskā tilta siltuma caurlaidības koeficients (ψ),		Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients		
			m		W/(mK)	K	W/K		
3.1.9.	Lineārie		1272	0,2		19,36	254,4		
					Kopā ZONA 1				
Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients H <sub>T</sub>					faktiskais(W/K)		2185,0		
					normatīvais*(W/K)		2463,7		

Piezīme. \* Aprēķināts saskaņā ar Ministru kabineta 2001. gada 27. novembra noteikumiem Nr.495 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-01 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika".

\*\*Ja nepieciešams papildināt pēc zonu skaita.

#### 4. Ēkas tehniskās sistēmas un enerģijas sadalījums

##### 4.1. Ventilācijas sistēmas ēkas zonās

###### 4.1.1. Aprēķina parametri

Nr.p.k	Zonas numurs un nosaukums	Aprēķina. Tilpums m <sup>3</sup>	Aprēķina. temperatūra °C	Gaisa apmaiņa* 1/h	Vent. siltuma zudumu koeficients H <sub>ve</sub> , (W/K)	Ventilācijas sistēmas veids	Darbības ilgums	Enerģijas atgūšana, vidēji
<b>Parametri apkures periodā</b>								
4.1.1.1.	ZONA 1, darba dienas**	6717	20,0	0,60	1386,4	Dabīgā***	2904	0
4.1.1.2.	ZONA 1, brīvdienas**	6717	18,0	0,50	1155,3	Dabīgā***	2112	0
<b>Parametri dzesēšanas periodā</b>								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cita informācija:		Gaisa dzesēšana netiek veikta						

Piezīme: \* iekļaujot infiltrāciju

\*\* ja zona tiek ekspluatēta dažādos temperatūras un ventilācijas režīmos norāda katru režīmu atsevišķi, uzrādot režīma parametrus.

\*\*\* Ēkā ir uzstādīta mehāniskā ventilācija, tomēr saskaņā ar skolas darbinieku sniegto informāciju mehāniskā ventilācija skolā netiek izmantota.

###### 4.1.2. Gaisa kondicionēšana – dati par iekārtām

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

Piezīme. \* Saskaņā ar Ministru kabineta 2010.gada 8.jūnija noteikumiem Nr.504 "Noteikumi par ēku energosertifikāciju", veicot energosertifikāciju ēkā, ir jāveic pārbaude un jāsastāda akts par dzesēšanas iekārtu pārbaudi saskaņā ar noteikumu 5.pielikumu.

###### 4.1.3. Cita informācija

Gaisa dzesēšana netiek veikta

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

##### 4.2.1. Aprēķina parametri

Nr.p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekšējie siltuma ieguvumi					Sauls siltuma ieguvumi	Ieguvumu izmantošanas koeficients	Kopējie siltuma ieguvumi **
		Metaboliskie ierīcēm	No apgaismojuma ierīcēm	No karstā ūdens sistēmas	No/uz AVK sistēmām	No/uz procesiem, priekšmetiem			
Parametri apkures periodā									
	4.2.1.1. ZONA 1, darba dienas1 **	6,6	4,4	2,1	0	3,9	5,8	0,866	19,7
	4.2.1.2. ZONA 1, brīvdienas 2**	0,2	1,3	1,6	0	2,8	4,2	0,918	9,3
Parametri dzesēšanas periodā									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Piezīme: \* sadalījums saskaņā ar Ministru kabineta 2009.gada 13.janvāra noteikumu nr.39 „Ēkas energoefektivitātes aprēķina metode” 79.punktu.

\*\* - kopējie aprēķinātie siltuma ieguvumi dotajā periodā/režīmā.

##### 4.2.2. Cita informācija

Ēka apkures sezonas laikā tiek izmantota divos dažādos veidos – darbadienu un brīvdienu režīmos. Darba dienās iekšējie siltuma ieguvumi ir vairāk, jo ēkā vidēji uzturas ap 122 cilvēku un tiek izmantots apgaismojums un citas elektroniskās ierīces, bet brīvdienās ēkā uzturas maz cilvēku, līdz ar to apgaismojums un ierīces tiek izmantotas mazāk.

### 4.3. Siltuma piegāde/ražošana un pārvade

#### 4.3.1. Siltumenerģijas ražošanas iekārtas

Iekārtas nosaukums, modelis	Ražošanas gads	Kurināmā veids	Kurināmā patēriņš (vidēji gadā), norādīt arī mērvienību	Lietderības koeficients	Saražotās enerģijas daudzums (kWh/gadā)	Pārbaudes akts*	
						Pievienots (jā/nē)	Datums
K/KN 63-7	2005	Dabasgāze	34 460 m <sup>3</sup>	90%	289983	nē	
K/KN 63-7	2005	Dabasgāze		90%		nē	

Piezīme. \* Saskaņā ar Ministru kabineta 2010.gada 8.jūnija noteikumiem Nr.504 "Noteikumi par ēku energosertifikāciju", veicot energosertifikāciju ēkā, ir jāveic pārbaude un jāpasastāda akts par apkures katlu pārbaudi saskaņā ar noteikumu 4.pielikumu.

4.3.2. Siltumenerģijas piegādes sistēma		centralizēta siltumapgāde
		Atkarīgā pieslēguma shēma
	x	Neatkarīgā pieslēguma shēma
		lokāla siltumapgāde
4.3.3. Informācija par energobilancē esošajiem, teritorijā izvietotajiem ārējiem siltumapgādes tīkliem (tīklu garums, cauruļu un siltumizolācijas parametri, tehniskais stāvoklis)	Apkures sistēma tiek organizēta tikai ēkā robežās, līdz ar to nav siltuma zudumu, kas saistīti ar neatbilstošu izolāciju, ārpus ēkas robežām.	
4.3.4. Cita informācija	Ēkā apkure tiek nodrošināta ar 2 lokāliem gāzes katliem ar kopējo jaudu 126 kW.	

### 4.4. Siltuma sadale – apkures sistēma\*

4.4.1. Apkures sistēma	x	vienas caurules
		divu cauruļu
		cita tipa (norādīt: _____)
4.4.2. Siltumenerģijas piegādes regulēšana, kontrole un uzskaites zonas	Ēkā tiek veikta tikai kurināmā uzskaitē. Apkures sistēma un sildķermeņi ir novecojuši un nespēj nodrošināt ēkā vienmērīgu temperatūras sadalījumu. Telpās netiek veikta enerģijas patēriņa regulēšana. Patēriņš tiek regulēts ar dabasgāzes katlu, kuram ir uzstādīti āra gaisa un telpas sensori. Katlam uzstādīta apkures programma, kura uztur zemāku temperatūru naktīs un brīvdienās.	
4.4.3. Kopējais siltumtrases garums	759m	
4.4.4. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Caurules izolētas ar neatbilstošu izolāciju.	
4.4.5. Cita informācija	Lielākajā daļā ēkas apkures sistēmas veids ir viencauruļu. Tikai rotaļu grupas telpās ir uzstādīti jauni radiatori un pie esošās viencauruļu sistēmas ir pieslēgta divcauruļu sistēma.	

Piezīme: \* ja situācija atšķiras dažādās ēkas zonās, var norādīt atsevišķā tabulā katrai zonai.

### 4.5. Karstā ūdens sadales sistēma

4.5.1. Karstā ūdens piegādes vidējā temperatūra (°C)	55
--	----

4.5.2. Aukstā ūdens ieplūdes temperatūra (°C)	5	
4.5.3. Karstā ūdens sagatavošana	x	sagatavošana siltummezglā
		centralizēta apgāde
		individuālā
4.5.4. Karstā ūdens sadales sistēmas tips		bez cirkulācijas
	x	ar cirkulāciju
4.5.5. Kopējais sadales shēmas cauruļu garums	310m	
4.5.6. Cauruļu izolācijas tehniskais stāvoklis	Caurules izolētas ar neatbilstošu izolāciju.	
4.5.7. Cita informācija	Karstā ūdens cirkulācija tiek organizēta tikai ēkās robežās, līdz ar to nav siltuma zudumu, kas saistīti ar neatbilstošu izolāciju, ārpus ēkas robežām.	

## 5. Enerģijas patēriņš un uzskaitē

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

Enerģijas patēriņa sadalījums*3	Izmēritie dati*1				Vidējais koriģētais*2 (kWh/m² gadā)	Īpatnējais koriģētais*2 (kWh/m² gadā)	Aprēķinātie dati*3				
	Siltumenerģija, vidējais kWh	Elektroenerģija, vidējais kWh	Kopējais vidējais (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m² gadā)			Siltumenerģija, vidējais kWh	Elektroenerģija, vidējais kWh	Kopējais vidējais (kWh gadā)	Īpatnējais (kWh/m² gadā)	CO₂ izmešu daudzums gadā
5.1.1. Apkurei	1	2	1+2=3	4=3/kopējā plat.	5	6	7	8	7+8=9	10=9/kopējā plat.	60929,28
5.1.2. Karstā ūdens sagatavošanai	289983*5	-	289983*5	129,65	X	X	23678,0	-	23678,0	10,59	5280,19
5.1.3. Dzesēšanai	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-
5.1.4. Mehāniskajai ventilācijai	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-
5.1.5. Apgaismojumam	-	27713,5	27713,5	12,39	X	X	-	12754,0	12754,0	5,70	5063,33
5.1.6. Citi patērētāji*4	-				X	X	-	14959,5	14959,5	6,69	5938,92
5.1.7. Kopā	289983	27713,5	317696,5	142,04	X	X	296903,5	27713,5	324617,0	145,14	77211,72
5.1.8. Paskaidrojumi par enerģijas patēriņa sadalījumu sistēmām ar kopīgu skaitītāju	Enerģijas patēriņa aprēķins apskatītās sistēmas ietvaros tika balstīts uz sniegto informāciju par objektu ekspluatācijas apstākļiem un tajās esošajām iekārtām. Pie izmēritajiem datiem saskaņā ar piezīmi *1 norādīti kopējie izmērīti enerģijas patēriņa dati, jo ēkā netiek veikta atsevišķa enerģijas patēriņa uzskaitē. Skaidrojums par aprēķināto enerģijas patēriņu apgaismojumam dots 3 pielikuma tabulā.										

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

<sup>\*2</sup> norāda enerģijas patēriņu, kas ir koriģēts atbilstoši klimatiskajiem apstākļiem, korekcija nedrīkst pārsniegt 10% salīdzinot ar izmēritajiem 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, bet kopā nesastāda vairāk kā 10% no kopējā vidējā izmērītā elektroenerģijas vai siltumenerģijas patēriņa apjoma.

<sup>\*5</sup> saskaņā ar <sup>\*1</sup> piezīmi, norādīts siltumenerģijas patēriņš apkurei un karstā ūdens sagatavošanai, jo ir kopējā uzskaitē.

<sup>\*6</sup> Enerģijas patēriņa korekcija atbilstoši klimatiskajiem apstākļiem sasniedz 2,6% pieaugumu, salīdzinot ar izmēritajiem vidējiem datiem apkurei.

**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	Mēr-vienība	Emisijas faktors	Zemākais sadegšanas siltums*													
2012**	Dabagāze	m <sup>3</sup>	0,201	9,35	5300	6000	4900	2800	730	420	270	200	686	3069	3835	5060	33270
2013**	Dabagāze	m <sup>3</sup>	0,201	9,35	7050	5460	6190	3730	575	285	60	0	1000	2400	4100	4800	35650

Piezīme: neiekļauj transporta vajadzībām patērēto degvielu.

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

**\*\* Dati norādīti saskaņā ar pasūtītāja sniegto informāciju.**

\*\*\* Vidējais dabasgāzes patēriņš Nīkrāces pamatskolā ir 34 460 m<sup>3</sup>/gadā, kas atbilst kopējam siltumenerģijas daudzumam 289 983 kWh, ja katla lietderības koeficients 90% (sk. 4.3.1. sadalu).

### 5.3. Energijas patēriņa dati

#### 5.3.1.1. Siltumenerģijas patēriņš apkures nodrošināšanai

Gads		Janvāris	Februāris	Marts	Aprīlis	Maijs	Jūnijs	Jūlijs	Augusts	Septembris	Oktobris	Novembris	Decembris	Kopā
2012	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kopējais vidējais (kWh gadā)														
Aprēķinātie dati (aizpilda, ja nav skaitītāju)														
2012	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	42048	47938	38770	20922	3635	0	0	0	3793	22966	30292	40644	251006
2013	Kopējais enerģijas patēriņš, kWh	57918	44846	49537	29320	2771	0	0	0	6875	18568	32918	38852	281604
	Kopējais vidējais (kWh gadā)													266305
Eksperta izmantotās metodes apraksts		Patērētais siltumenerģijas daudzums apkurei tika iegūts aprēķina ceļā. Tika pieņemts, ka katla lietderības koeficients ir 90% un dabasgāzes sadegšanas siltums 9,35 kWh/m <sup>3</sup> . No kopējā saražotā siltumenerģijas apjoma tika atņemts aprēķinātais siltumenerģijas patēriņš karstā ūdens sagatavošanai (sīkāk sk. 5.3.2. tabulu).												





## 6. Energoefektivitātes uzlabošanas priekšlikumi

### 6.1. Energijas un oglekļa dioksīda ietaupījumi apkurei

[illegible]



### 6.3. Papildu pasākumi

Pasākumi, kurus sertificēts arhitekts vai sertificēts būvinženieris uzskata par nepieciešamiem papildus energoaudita pārskatā norādītajiem pasākumiem un kuri tieši neietekmē sasniedzamo CO<sub>2</sub> emisiju samazinājumu (izmaksas obligāti iekļaujamās projektā kā neattiecināmās izmaksas).

Pasākuma nosaukums	Pamatojums un apraksts	Informācija par papildu pasākumu saskaņošanu ar projekta iesniedzēju, kā arī par papildu pasākumu finansēšanas avotu
-	-	-

### 7. Energoefektivitātes rādītāji un izmaiņu prognoze pēc energoefektivitātes uzlabošanas priekšlikumi īstenošanas

Enerģijas patēriņa sadalījums*	Esošā situācija (Aprēķinātie dati no 5.1.tabulas)			Prognoze pēc energoefektivitātes pasākumu īstenošanas (saskaņā ar 7.sadalījumu)			Starpība - CO <sub>2</sub> emisiju samazinājums**
	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	
Patēriņa samazinājums							
7.1. Apkurei	273225,5	122,16	60929,28	197027,5	88,09	43937,13	16992,15
7.2. Karstā ūdens sagatavošanai	23678,0	10,59	5280,19	23678,0	10,59	5280,19	0
7.3. Dzesēšanai	-	-	-	-	-	-	-
7.4. Mehāniskajai ventilācijai	-	-	-	-	-	-	-
7.5. Apgaismojumam	12754,0	5,70	5063,33	12754,0	5,70	5063,33	0
7.6. Citi patērētāji***	14959,5	6,69	5938,92	14959,5	6,69	5938,92	0
<b>7.7. Kopā</b>	324617,0	145,14	77211,72	248419,0	111,07	60219,57	16992,15
7.8. Oglekļa dioksīda ietaupījumi, nomainot tehnoloģijas, kurās izmanto fosilos energoresursus, pret tehnoloģijām, kurās izmanto atjaunojamus energoresursus				220705,5	98,68		49217,32
<b>7.9. Pavisam kopā-</b>							<b>66209,47</b>

Piezīme Oglekļa dioksīda (CO<sub>2</sub>) emisijas apjomu aprēķina, balstoties uz valsts sabiedrības ar ierobežotu atbildību "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" publicētajiem emisijas faktoriem, kas izmantoti pēdējā siltumnīcefekta gāzu emisijas vienību inventarizācijā atbilstoši Ministru kabineta 2012.gada 27.marta noteikumiem Nr.217 "Noteikumi par siltumnīcefekta gāzu emisijas vienību inventarizācijas nacionālo sistēmu".

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

\*\* Kopsummā ietaupāmais enerģijas apjoms un CO<sub>2</sub> emisiju samazinājums nevar pārsniegt sākotnēji aprēķinātos rādītājus pirms energoefektivitātes uzlabošanas priekšlikumiem.

\*\*\* norāda citus patērētājus, kas nav atsevišķi detalizējami, bet kopā nesastāda vairāk kā 10% no kopējā vidējā izmērītā elektroenerģijas vai siltumenerģijas patēriņa apjoma. Kopsummu „7.6. Citi patērētāji” jāsadala pa pozīcijām, ja tajā iekļautas iekārtas, kuru energoefektivitāte tiek izmainīta projekta ietvaros, uzrādot šīs iekārtas un to enerģijas patēriņa rādītājus atsevišķi.

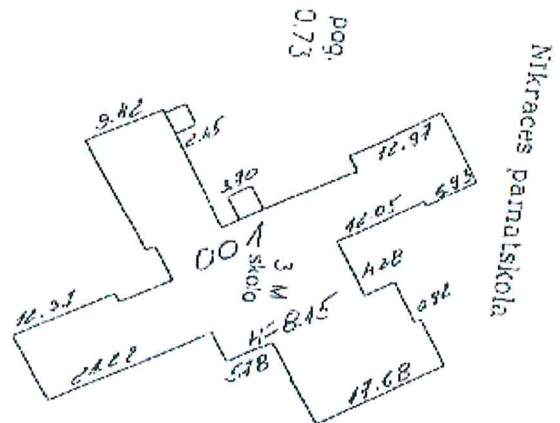
<b>Energoauditors</b>	_____ Gatis Žogla _____ (vārds, uzvārds)	_____  _____ (paraksts)	_____ 24.02.2014. _____ (datums)
-----------------------	---	---	-------------------------------------

**8. Apkures patēriņa korekcija (ja vidējais telpas augstums aprēķina zonās pārsniedz 3,5 m energoauditors veic siltumenerģijas patēriņa pārrēķinu apkurei uz augstumu 3,5 m visām zonām)**

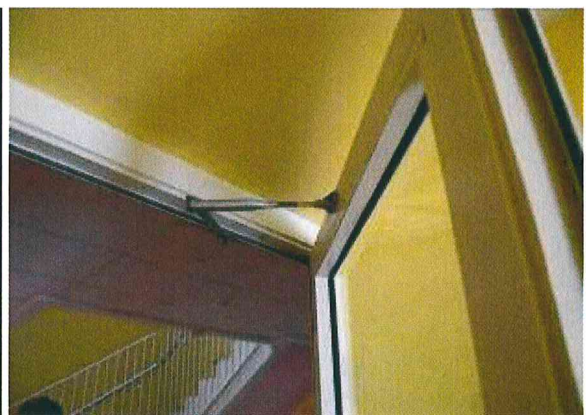
Kopējais aprēķina tilpums	Kopējais aprēķina tilpums dalīts ar 3,5	Enerģijas patēriņa prognoze apkurei (no 7.daļas „Apkurei”)	Pārrēķinātais patēriņš apkurei uz laukuma vienību ar augstumu 3,5m (3.kolonna dalīta ar 2.kolonnā).
-	-	-	-
-	-	-	-

## PIELIKUMS

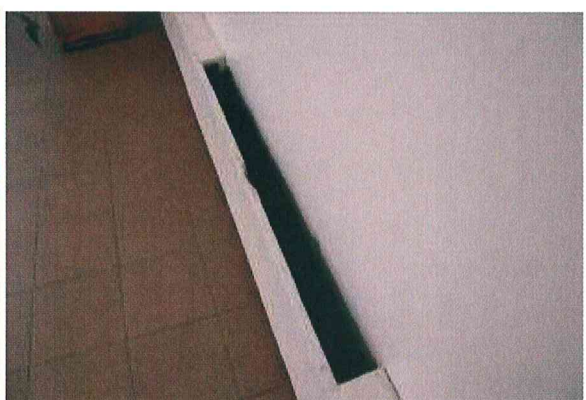
### 1. Ēkas apsekošanas foto dokumentācija vai termogrammas



Ēkai ir daudz dažādu izvirzījumu un savienojumu, kas palielina norobežojošo konstrukciju laukumu. Ēka ir četri korpusi.

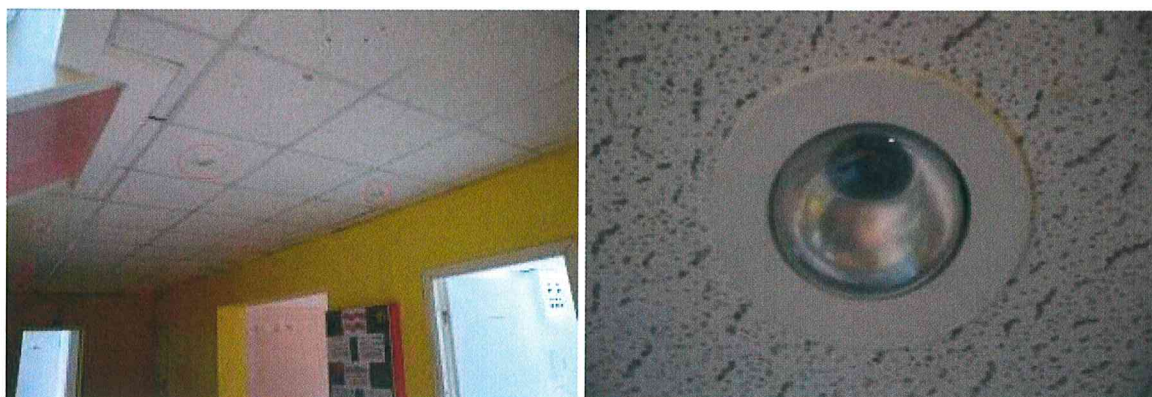


Ēkas galvenā ieeja no gaitēņa ir atdalīta ar 3 durvīm. Siltumenerģijas zudumu samazināšanai ir uzstādīti aizvērējmehānismi.

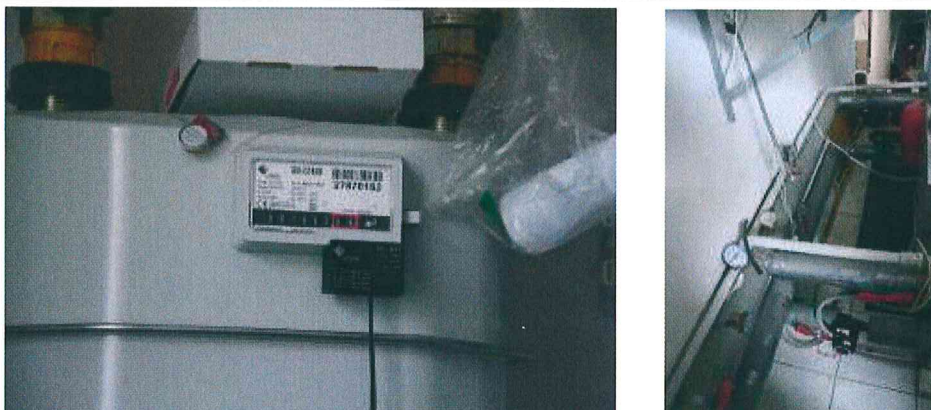


Lielākajā daļā ēkas apkures sistēmas veids ir viencauruļu. Skolas apkure tiek organizēta ar

novecojošiem konvektoriem, kuri nespēj nodrošināt vienmērīgu temperatūras sadalījumu telpās.



Skolas mācību klasēs ir uzstādītas dienas gaismas spuldzes, bet pārējās telpās tiek izmantotas kvēlspuldzes.



Ēkā siltumenerģija tiek nodrošināta ar dabasgāzi. Siltumapgādes cauruļu izolācija ir neatbilstoša.

2. Ēkas norobežojošās konstrukcijas un tehniskās sistēmas sasniedzamie rādītāji pēc energoefektivitātes pasākumu veikšanas

**2.1. 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)	Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients
			mm	m <sup>2</sup>	W/(m <sup>2</sup> K)	K	W/K
2.1.1.	Ārsienas	Dobie keramikas ķieģeļi, Siltumizolācija, Skārds	350 130 10	902,8	0,30	18,86	270,8
2.1.2.	Ārsienas	Gāzbetons, Siltumizolācija, Skārds	200 130 30	300,9	0,30	18,86	90,3
2.1.3.	Divslīpums jumts	Koka korpus, Siltumizolācija	100 150	1278,7	0,19	18,86	243,0
2.1.4.	Grīda uz grunts	Betons, Siltumizolācija	100 100	1062,5	0,24	18,86	255,0
2.1.5.	Fasādes logi	Dubultā stiklojuma pakešu logi	-	310,7	1,2	18,86	372,8
2.1.6.	Jumta logi	Dubultā stiklojuma pakešu logi	-	75,4	2,10	18,86	158,3
2.1.7.	Ārdurvis	Koka durvis	-	11,3	2,70	18,86	30,5
2.1.8.	Ārdurvis	PVC durvis	-	3,7	2,00	18,86	7,4
Nr. p.k.	Termiskie tilti	Nosaukums	Garums	Termiskā tilta siltuma caurlaidības koeficients (ψ),		Temperatūru starpība starp būvkonstrukcijas siltajām un aukstajām pusēm	Konstrukcijas siltuma zudumu koeficients
			m				
2.1.9.	Lineārie		1272	0,2		18,86	254,4
Kopā ZONA 1							1682,5
Ēkas norobežojošo konstrukciju siltuma zudumu koeficients H <sub>T</sub>					prognozētais (W/K)		1682,5
					normatīvais*(W/K)		2463,7

Piezīme. \* Aprēķināts saskaņā ar Ministru kabineta 2001.gada 27.novembra noteikumiem Nr.495 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-01 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika".

\*\*Ja nepieciešams papildināt pēc zonu skaita.

## 2.2. Ventilācija ēkas zonās – sasniedzamie rādītāji pēc energoefektivitātes uzlabošanas pasākumu veikšanas

### 2.2.1. Aprēķina parametri

Nr.p.k	Zonas numurs un nosaukums	Aprēķina . Tilpums	Aprēķin a tempe- ratūra	Gaisa apmaiņa *	Vent. siltuma zudumu koeficients Hve, (W/K)	Ventilācija s sistēmas veids	Darbība s ilgums	Enerģija s atgūšana, vidēji
		m <sup>3</sup>	°C	1/h****	W/K		h	%
Parametri apkures periodā								
2.2.1.1.	ZONA 1, darbdienas**	6717	19,5***	0,54	1247,7	Dabīgā	2904	0
2.2.1.2.	ZONA 1, brīvdienas**	6717	17,5***	0,35	808,7	Dabīgā	2112	0
Parametri dzesēšanas periodā								
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Piezīme: \* iekļaujot infiltrāciju

\*\* ja zona tiek ventilēta dažādos režīmos norāda katru režīmu atsevišķi, uzrādot režīma parametrus

\*\*\* tiek pieņemts, ka pēc termostatisko ventiļu uzstādīšanas vidēja gaisa temperatūra telpās nokritīsies par 0,5°C.

\*\*\*\* tiek pieņemts, ka jauno logu dēļ samazināsies gaisa apmaiņas kārtā telpās. Gaisa apmaiņas kārtā aprēķināta pēc ēkā esošo cilvēku skaita un nepieciešamā gaisa daudzuma vienam cilvēkam - 30m<sup>3</sup>/h..

### 2.2.2. Ventilācija un gaisa kondicionēšana – dati par uzstādāmajām iekārtām

N.p.k.	Iekārtas nosaukums, modelis	Iekārtas elektriskā jauda (kW)	Iekārtas ražība m <sup>3</sup> /h	Siltuma atgūšanas efektivitāte (%)	Plānotais patērētās enerģijas daudzums (kWh/gadā)	Plānotais saražotās enerģijas daudzums (kWh/gadā)	Plānotais darba stundu skaits gadā
-	-	-	-	-	-	-	-

Piezīme. \* Saskaņā ar Ministru kabineta 2010.gada 8.jūnija noteikumiem Nr.504 "Noteikumi par ēku energosertifikāciju", veicot energosertifikāciju ēkā, ir jāveic pārbaude un jāsastāda akts par dzesēšanas iekārtu pārbaudi saskaņā ar noteikumu 5.pielikumu.

## 2.3. Aprēķinātie siltuma ieguvumi ēkā\*

Nr.p.k	Zonas numurs un nosaukums	Iekšējie siltuma ieguvumi					Saules siltuma ieguvumi	Ieguvumu izmantošanas koeficients	Kopējie siltuma ieguvumi **	
		Metaboliskie	No apgaismojuma ierīcēm	No karstā ūdens sistēmās	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
<b>Parametri apkures periodā</b>										
2.3.1	ZONA darbdienas**	6,6	4,4	2,1	0	3,9	5,2	0,859	19,1	42721

2.3.2	ZONA 1, brīvdienas **	0,2	1,3	1,6	0	2,8	3,8	0,914	8,9	19907
<b>Parametri dzesēšanas periodā</b>										
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cita informācija		Gaisa dzesēšana netiek veikta								

Piezīme: \* sadalījums saskaņā ar Ministru kabineta 2009.gada 13.janvāra noteikumu nr.39 „Ēkas energoefektivitātes aprēķina metode” 79.punktu.

\*\* - kopējie aprēķinātie siltuma ieguvumi dotajā periodā/režīmā.

### 3. Apgaismojuma tehniskā informācija un enerģijas patēriņš

Nr.p.k.	Telpa/vai telpu grupa	Esošā situācija					Prognose					Starpība
		Apgaismojuma iekārtas*	Apgaismojuma līmenis (vid.) lx	Kopējā jauda W	Stunda s gadā h	Patēriņš kWh/gadā**	Apgaismojuma iekārtas*	Apgaismojuma līmenis (vid.) lx	Kopējā jauda W	Stunda s gadā h	Patēriņš kWh/gadā**	
3.1.	Mācību telpas	Philips gaismekļi ar divām T8 Pila LF 36W Warm White lampām un diviem Vossloh Schwabe balastiem L36.335	300	15799	363	7125	Philips gaismekļi ar divām T8 Pila LF 36W Warm White lampām un diviem Vossloh Schwabe balastiem L36.335	300	15799	363	7125	0
3.2.	Gaiteņi	Sylvania 60W kvēlspuldzes	150	7784	247,5	1927	Sylvania 60W kvēlspuldzes	150	7784	247,5	1927	0
3.3.	Kāpņu telpas	Sylvania 60W kvēlspuldzes	150	2357	217	512	Sylvania 60W kvēlspuldzes	150	2357	217	512	0
3.4.	Citas telpas	Philips gaismekļi ar T8 Pila LF 36W Warm White lampām un diviem Vossloh Schwabe balastiem L36.335	200	12889	247,5	3190	Philips gaismekļi ar divām T8 Pila LF 36W Warm White lampām un diviem Vossloh Schwabe balastiem L36.335	200	12889	247,5	3190	0
Kopā			38829			12754			38829		12754	0

\* - norāda gaismekļa tipu, spuldžu tipu, spuldzes jaudu, kopējo spuldžu skaitu.

\*\* - norādītais elektroenerģijas patēriņš apgaismojumam ir iegūts aprēķinu ceļā, ņemot vērā darbinieku sniegto informāciju par telpu grupu lietošanas ilgumu.

## 4. Enerģijas patēriņš pirms un pēc renovācijas pasākumu veikšanas citās iekārtās\*

Nr. p.k.	Iekārtas tips	Pirms energoefektivitātes pasākumiem				Pēc energoefektivitātes pasākumiem				Starpība
		Nominālā jauda, kW	Vidējā svērtā jauda, kW	Darba stundas gadā	Enerģo- patēriņš, kWh	Nominālā Jauda, kW	Vidējā svērtā jauda, kW	Darba stundas gadā	Enerģo- patēriņš, kWh	Enerģopatēriņš, kWh
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>KOPĀ</b>					-	<del>-</del>			-	-

\* nenorāda iekārtas, kuru darbība un energoresursu patēriņš netiek ietekmēts projekta ieviešanas rezultātā."

PSI RĪKSIUNĀLĪBĀ PSI DARBĀ MEDICĪNA PSI KONSULTĀCIJAS PSI MĀCĪBU CENTRS PSI SERTIFIKĀCIJA

PSI MĀCĪBU CENTRS PSI SERTIFIKĀCIJA PSI RĪKSIUNĀLĪBĀ PSI DARBĀ MEDICĪNA PSI KONSULTĀCIJAS PSI MĀCĪBU CENTRS PSI SERTIFIKĀCIJA



PSI GRUPA

# SERTIFIKĀTS

## Energoauditora sertifikāts

Nr. EA1-0009

Apliecina, ka **Gatis Žogla**, personas kods 150485-11662 atbilst Ministru kabineta 2009. gada 13. janvāra noteikumu Nr. 26 „Noteikumi par energoauditoriem” prasībām un ir kompetents veikt šādas darbības:

- ēkas energoefektivitātes novērtēšanu un ēkas energoefektivitātes sertifikāta vai ēkas pagaidu sertifikāta izsniegšanu (eksāmens nokārtots 19.06.2009.);
- projektējamu jaunbūvju un rekonstruējamu ēku energoefektivitātes novērtēšanu un ēkas pagaidu sertifikāta izsniegšanu (eksāmens nokārtots 19.06.2009.).

Sertifikāts izsniegts 2009. gada 6. jūlijā, rīkojuma Nr. 23-K-09.

Sertifikāts derīgs līdz 2014. gada 5. jūlijam.

PSI Grupa Valdes priekšsēdētājs

A. Maurāns 

Rīgā,  
2009. gada 6. jūlijā

 - S3 - 225

Akreditēts Latvijas Nacionālajā  
akreditācijas birojā

PSI RĪKSIUNĀLĪBĀ PSI DARBĀ MEDICĪNA PSI KONSULTĀCIJAS PSI MĀCĪBU CENTRS PSI SERTIFIKĀCIJA

PSI MĀCĪBU CENTRS PSI SERTIFIKĀCIJA PSI RĪKSIUNĀLĪBĀ PSI DARBĀ MEDICĪNA PSI KONSULTĀCIJAS PSI MĀCĪBU CENTRS PSI SERTIFIKĀCIJA