




Energy Management Agency

Intelligent Energy  Europe

RPA „Rīgas enerģētikas aģentūra”

SKOLU ENERGOAUDITI 2009



Rīgas 80. vidusskola Andromedas gatvē 11

Rīga 2009



Saturs

Ievads.....	3. lpp.
1. 24 skolas Rīgā, kurām 2009. gadā Rīgas pašvaldība nodrošinājusi energoauditu (tabula)	4.lpp.
2. Skolu esošais īpatnējais enerģijas patēriņš gadā, attiecināts uz grīdas laukumu (grafiks).....	12.lpp.
3. Īpatnējais esošais siltumenerģijas patēriņš, atkarībā no grīdas platības un ēku būvniecības gada (grafiki)	13.lpp.
4. Auditēto ēku vispārējais raksturojums.....	14.lpp.
5. Ēku renovācijas izmaksas (tabulas)	15.lpp.
6. Ēku izvēle pirmajai renovācijas kārtai.....	18.lpp.



Ziemeļvalstu ģimnāzijas sākumskola Anņīmuižas ielā 11



Ievads

Rīgas skolu energoauditus 2009.gadā organizēja Rīgas domes Īpašuma departaments saistībā ar jauna finanšu instrumenta darbības uzsākšanu Latvijā – Kioto protokola elastīgā mehānisma ietvaros pārdoto CO₂ kvotu rezultātā izveidotā Klimata pārmaiņu finanšu instrumenta – kas 2009.gadā finansē projektus „Ergoefektivitātes paaugstināšanai pašvaldību ēkās”. Lai sagatavotos projektu pieteikšanai Vides ministrijas izsludināmajam konkursam, pašvaldība, piesaistot profesionālus energoauditorus, veica 24 Rīgas skolu energoauditus, pēc tam sagatavojot un iesniedzot projekta pieteikumu Vides ministrijā par 21 skolu, kas atbilda no jaunā finansēšanas avota pieejamam finansēšanas apjomam – 4 milj. Ls.

Skolu energoauditu datu analīzi veica RPA „Rīgas enerģētikas aģentūra”, analīzes rezultātus apkopojot šajā brošūrā. Datu analīze sniedz ieskatu esošajā ergoefektivitātes līmenī Rīgas skolās, skolu renovācijā veicamo darbu pārskatā un izmaksās, kā arī atļauj vērtēt renovācijas rezultātā sasniedzamo enerģijas ietaupījumu un turpmāko skolas ekspluatācijas izmaksu samazinājumu.

Brošūru sagatavoja Dr.sc.ing. Maija Rubīna, Juris Golunovs un Rihards Baufals.



Rīgas Purvciema ģimnāzija D.Brantkalna ielā 5



Rīgas Ostvalda vidusskola Dammes ielā 20



1.

24 Skolas Rīgā, kurām 2009. gadā Rīgas pašvaldība nodrošinājusi energoauditus

1. tabula

Nr. p. k.	Skolas nosaukums, adrese	Kopējā grīdas platība m ²	Renovācijas kopējās izmaksas Ls	Izmaksas, attiecinātas uz 1 m ²	Esošā gada energoefektivitāte siltumapgādei kWh/m ²	Jaunā gada energoefektivitāte siltumapgādei (ietaupījums) kWh/m ²	Ietaupījums %
1.	Rīgas 80. vidusskola Andromedas gatvē 11	10.140,8	358.602	35,36	126	78 (48)	38,09
2.	Ziemeļv.ģimnāz. sākumsk. Anniņmuižas ielā 11	3.631,8	211.929	58,35	149	86 (63)	42,28
3.	Rīgas Purvciema ģimnāzija D.Brantkalna ielā 5	9.956	366.673	36,83	130	82 (48)	36,92
4.	Rīgas Ostvalda vidusskola Dammes ielā 20	9.999,6	351.043	35,11	110	64 (46)	41,82
5.	Rīgas Ilģuciema ģimnāzija Dzirciema ielā 109	10.023,4	359.234	35,84	112	66 (46)	41,07
6.	Rīgas Hanzas vidusskola ** Grostonas ielā 5	9.891,8	373.336	37,74	155	112 (43)	27,74
7.	Rīgas 89. vidusskola Hipokrāta ielā 27	10.030,8	361.593	36,05	117	69 (48)	41,03
8.	Rīgas 72. vidusskola* Ikšķiles ielā 6	13.236	634.670	47,95	211	138 (73)	34,60
9.	Rīgas 88. vidusskola Ilūkstes ielā 30	10.113,2	368.318	36,42	129	82 (47)	36,43
10.	Rīgas 66. speciālā vidussk. Katrīnas ielā 2 (1)	4.685,9	189.734	40,49	151	76 (75)	49,67
11.	Rīgas Centra human. vidussk. Kr. Barona ielā 97a	5.224,4	230.854	44,19	141	72 (69)	48,94
12.	Rīgas Imantas ģimnāzija Kurzemes prospektā 158	10.159,2	354.116	34,86	100	56 (44)	44
13.	Rīgas 84. vidusskola Lielvārdes ielā 141	9.829,46	475.981	48,42	139	74 (65)	46,76
14.	Rīgas 85. vidusskola Nīcgales ielā 22	9.883,91	366.482	37,08	118	70 (48)	40,68
15.	Rīgas 75. vidusskola Ogres ielā 9	9.902,5	358.127	36,17	107	60 (47)	43,93
16.	Rīgas 94. vidusskola Ozolciema ielā 26	6.129	268.814	43,86	167	112 (55)	32,93
17.	Ziemeļvalstu ģimnāzija Paula Lejiņa ielā 12	10.018,9	425.893	42,51	164	102 (62)	37,80
18.	Rīgas Klasiskā ģimnāzija Purvciema ielā 38	9.996,5	525.764	52,59	138	72 (66)	47,83
19.	Rīgas Zolitūdes ģimnāzija* Ruses ielā 22	12.975,3	478.235	36,86	168	108 (60)	35,71
20.	Rīgas 93. vidusskola Sesku ielā 72	10.098,4	375.110	37,15	116	69 (47)	40,52
21.	Rīgas 47. vidusskola Skaistkalnes ielā 7	10.039,9	502.128	50,01	107	46 (61)	57,01
22.	Rīgas 31. vidusskola Skuju ielā 11	10.077,7	379.535	37,66	123	75 (48)	39,02
23.	Rīgas 95. vidusskola k.2 Vienības gatvē 178	7.233,7	388.261	53,67	134	72 (62)	46,27
24.	Rīgas Rīnūžu vidusskola Ziemeļblāzmas ielā 59	13.169,2	626.101	47,54	141	85 (56)	39,72

*) skola ar baseinu (pēc energoaudita datiem)

**) skola ar baseinu (faktiskā situācija)





Energoauditēto Rīgas skolu teritoriālais izvietojums pilsētā





Rīgas Ilģuciema ģimnāzija Dzirciema ielā 109



Rīgas Hanzas vidusskola Grostonas ielā 5



Rīgas 89. vidusskola Hipokrāta ielā 27





Rīgas 72. vidusskola Ikšķiles ielā 6



Rīgas 88. vidusskola Ilūkstes ielā 30



Rīgas 66. speciālā vidusskola Katrīnas ielā 2 (1)





Rīgas Centra humanitārā vidusskola Kr. Barona ielā 97a



Rīgas Imantas ģimnāzija Kurzemes prospektā 158



Rīgas 84. vidusskola Lielvārdes ielā 141





Rīgas 85. vidusskola Nīcgales ielā 22



Rīgas 75. vidusskola Ogres ielā 9



Rīgas 94. vidusskola Ozolciema ielā 26





Ziemeļvalstu ģimnāzija Paula Lejiņa ielā 12



Rīgas Klasiskā ģimnāzija Purvciema ielā 38



Rīgas Zolitūdes ģimnāzija Ruses ielā 22





Rīgas 93. vidusskola Sesku ielā 72



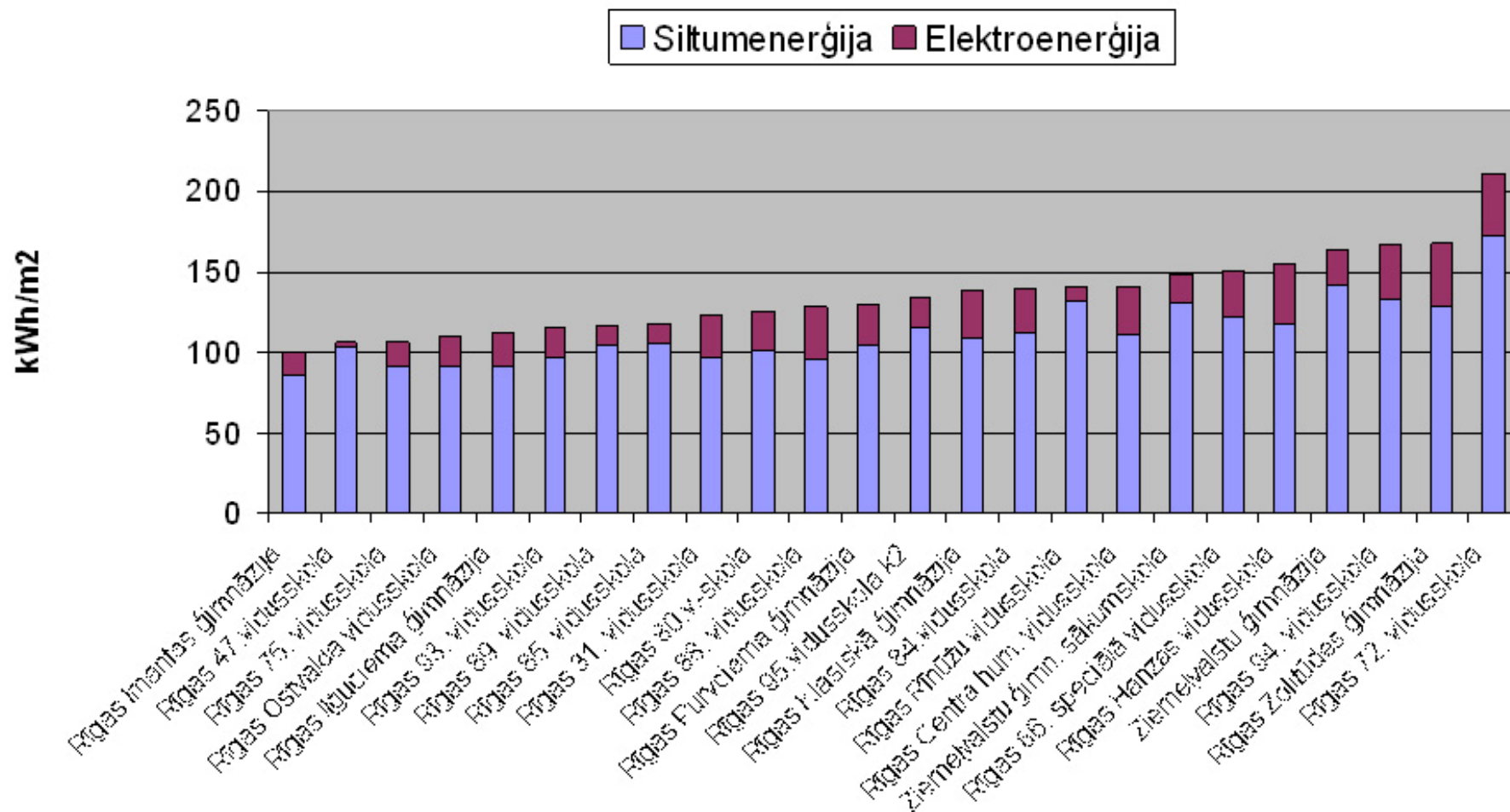
Rīgas 47. vidusskola Skaistkalnes ielā 7

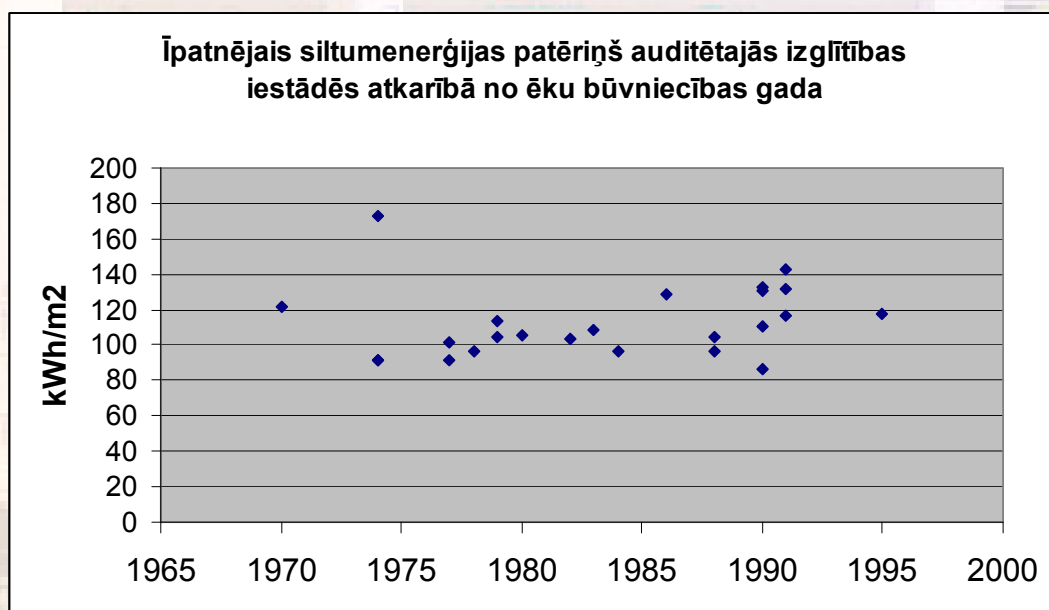
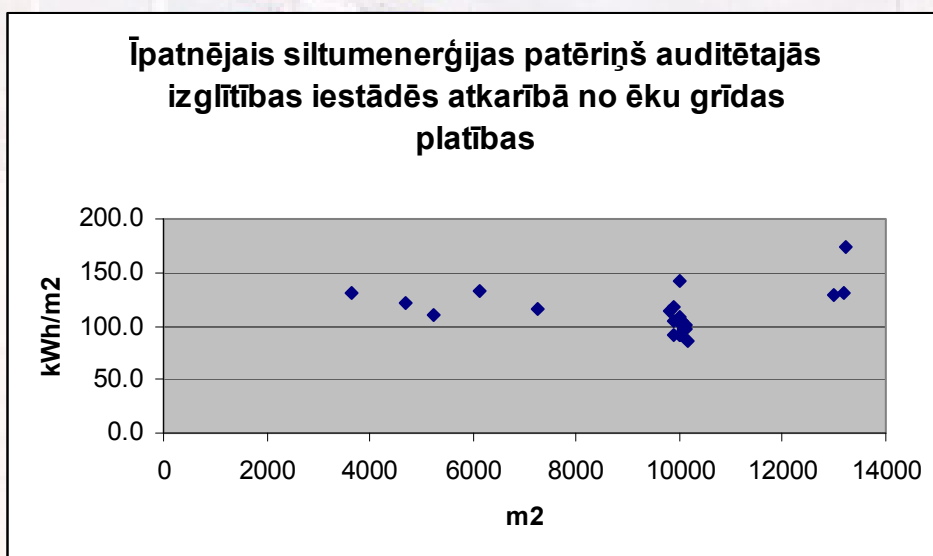


Rīgas 31. vidusskola Skuju ielā 11



Īpatnējais enerģijas patēriņš izglītības iestādēs attiecināts uz grīdas laukumu gadā





4. Auditēto ēku vispārējais raksturojums

Energoauditu atskaitēs norādīts, ka faktiskais gada īpatnējais siltumenerģijas patēriņš noteikts kā vidējais pēc divu pēdējo gadu siltumenerģijas patēriņa rādītājiem.

Energoauditu veikšanai izvēlētās 24 skolas ir ar kopējo vidējo gada energoefektivitāti 135,5 kWh/m². Atsevišķās skolās šis lielums svārstās no 100 kWh/m² gadā, kas ir vidējais rādītājs mūsu klimatiskajā zonā ar konkrētajiem ēku konstrukcijas materiāliem, līdz pat 211 kWh/m², kas ievērojami pārsniedz minēto patēriņu. Šeit gan jāatzīmē, ka vairākās skolās ar augstu īpatnējo siltumenerģijas patēriņu skolu sastāvā ir arī baseini, kas loģiski veido lielāku siltumenerģijas patēriņu baseinu vajadzībām. Taču šajās skolās nav veikti pasākumi, lai atgrieztu sistēmā un racionāli izmantotu šobrīd ar gaisa un ūdens apmaiņu aizvadāmo siltumu. To neparedz veikt arī renovācijas procesā.

Kā redzams no energoauditos ieteiktajiem pasākumiem, priekšlikumi ir vienveidīgi, neņemot vērā katras ēkas reālo siltuma noturību, līdz ar to arī pēc renovācijas siltumenerģijas patēriņš skolās saglabājas visai atšķirīgs, atsevišķos gadījumos pārsniedzot 100 kWh/m² gadā, ko nedrīkstētu pieļaut, jo nākotnē nāksies papildus risināt šo ēku siltināšanas problēmas atkārtoti.

Priekšlikumi, ko būtu jāievēro, organizējot skolu energoauditus turpmāk:

- 1) Jāparedz, ka renovācijas procesā jāpanāk skolu gada energoefektivitātes līmenis robežās no 50-90 kWh/m².
- 2) Priekšlikumos jāparedz pasākumi arī optimālā temperatūras režīma ieviešanai un uzturēšanai, kas neprasa papildus izdevumus.
- 3) Skolās ar baseiniem jāparedz aizvadāmo siltuma plūsmu rekuperācija un iespēju robežās arī saules kolektoru uzstādīšana uz skolas jumta ūdens sildīšanai un sasaistei ar centralizēto siltumapgādes sistēmu.



Rīgas 95. vidusskola k.2 Vienības gatvē 178



N.p.k.	Izglītības iestāde	Adrese	Īpatnējās izmaksas atsevišķiem darbu veidiem (attiecinātas uz deklarētajām sienu, jumtu un logu platībām)		
			Ārsienas	Jumts	Logi
			LVL/m2	LVL/m2	LVL/m2
1	Rīgas 80.v.-skola	Andromedas gatve11	56.26	12	0.00
2	Ziemeļvalstu ģimn. sākumskola	Anņiņmuižas iela 11	76.80	12	135.06
3	Rīgas Purvciema ģimnāzija	D.Brantkalna 5	68.32	12	0.00
4	Rīgas Ostvalda vidusskola	Dammes iela 20	56.11	12	3.66
5	Rīgas Ilģuciema ģimnāzija	Dzirciema iela 109	56.50	12	0.00
6	Rīgas Hanzas vidusskola	Grostonas 5	76.47	12	0.00
7	Rīgas 89. vidusskola	Hipokrāta 27	57.41	12	0.00
8	Rīgas 72. vidusskola	Ikšķiles 6	42.54	12	113.48
9	Rīgas 88. vidusskola	Ilūkstes 30	62.17	12	0.00
10	Rīgas 66. speciālā vidusskola	Katrīnas 2 (1)	42.17	12	0.00
11	Rīgas Centra hum. vidusskola	Kr.Barona 97a	49.85	12	0.00
12	Rīgas Imantas ģimnāzija	Kurzemes prosp. 158	56.90	12	0.00
13	Rīgas 84.vidusskola	Lielvārdes iela 141	56.83	12	121.68
14	Rīgas 85. vidusskola	Nīcgales 22	60.21	12	0.00
15	Rīgas 75. vidusskola	Ogres 9	56.70	12	0.00
16	Rīgas 94. vidusskola	Ozolciema 26	63.16	12	0.00
17	Ziemeļvalstu ģimnāzija	Paula Lejiņa iela 12	57.04	12	0.00
18	Rīgas Klasiskā ģimnāzija	Purvciema 38	61.56	12	146.00
19	Rīgas Zolitūdes ģimnāzija	Ruses 22	52.12	12	0.00
20	Rīgas 93. vidusskola	Sesku 72	61.94	12	0.00
21	Rīgas 47.vidusskola	Skaistkalnes iela 7	57.38	12	136.42
22	Rīgas 31. vidusskola	Skuju 11	61.97	12	0.00
23	Rīgas 95.vidusskola k2	Vienības gatve 178	63.91	12	140.55
24	Rīgas Rīnūžu vidusskola	Ziemeļblāzmas 59	75.76	12	134.65
Kopējie rādītāji			59.59	12	132.55
			Vidēji	Vidēji	Vidēji



Nr. p. k.	Skolas nosaukums	Adrese	Grīdas platība m ²	Enerģijas	t.sk.	Ip.sil-	Paredz.	Ip.silt.	Investī-	Siltum-	Tarifs	Ietaupījumi	Atmak-	Ipatnējie
				patēriņš kopā	siltum-enerģija	tuma enerģ. patēr. gadā	ietaupījums gadā	patēr. pēc reno vācijas	cijas skolu renovācijai	enerģijas ietaupījums gadā	gadā	sāšanās laiks	ietaupījumi uz 1 MWh	
				MWh	MWh	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	LVL	MWh	LS/MWh	LVL	Gadi	LVL/MWh
1	Rīgas 80.v.-skola	Andromedas gatve 11	10140,77	1273,2	1026,4	126	48	78	358602	486,8	45	21906	16,4	737
2	Ziemeļv. ģimn. sākumskola	Anņimuižas iela 11	3631,8	542,9	475,93	149	63	86	211929	228,8	45	10296	20,6	926
3	Rīgas Purvciema ģimnāzija	D.Brantkalna iela 5	9956	1298,2	1040,07	130	48	82	366673	477,9	45	21505,5	17,1	767
4	Rīgas Ostvalda vidusskola	Dammes iela 20	9999,6	1099,7	916,27	110	46	64	351043	460	45	20700	17,0	763
5	Rīgas Ilģuciema ģimnāzija	Dzirčiema iela 109	10023,4	1121,9	917,07	112	46	66	359234	461,1	45	20749,5	17,3	779
6	Rīgas Hanzas vidusskola	Grostonas iela 5	9891,8	1530,1	1162,5	155	43	112	373336	425,3	45	19138,5	19,5	878
7	Rīgas 89. vidusskola	Hipokrāta iela 27	10030,8	1168,6	1043,31	117	48	69	361593	481,5	45	21667,5	16,7	751
8	Rīgas 72. vidusskola	Ikšķiles iela 6	13236,01	2791,3	2288,1	211	73	138	634670	966,2	45	43479	14,6	657
9	Rīgas 88. vidusskola	Ilūkstes iela 30	10113,2	1307,4	978,07	129	47	82	368318	475,3	45	21388,5	17,2	775
10	Rīgas 66. spec.vidusskola	Katrīnas iela 2 (1)	4685,9	708,4	572,72	151	75	76	189734	351,4	45	15813	12,0	540
11	Rīgas Centra hum.vidussk.	Kr.Barona iela 97a	5224,4	735,2	575,86	141	69	72	230854	360,5	45	16222,5	14,2	640
12	Rīgas Imantas ģimnāzija	Kurzemes prosp. 158	10159,2	1012	877,86	100	44	56	354116	447	45	20115	17,6	792
13	Rīgas 84.vidusskola	Lielvārdes iela 141	9829,46	1363,4	1109,12	139	65	74	475981	638,9	45	28750,5	16,6	745
14	Rīgas 85. vidusskola	Nīcgales iela 22	9883,91	1161,6	1038,31	118	48	70	366482	474,4	45	21348	17,2	773
15	Rīgas 75. vidusskola	Ogres iela 9	9902,5	1063,1	907,62	107	47	60	358127	465,4	45	20943	17,1	770
16	Rīgas 94. vidusskola	Ozolciema iela 26	6129	1023,1	812,31	167	55	112	268814	337,1	45	15169,5	17,7	797
17	Ziemeļvalstu ģimnāzija	Paula Lejiņa iela 12	10018,9	1660,2	1443,97	164	62	102	425893	621,2	45	27954	15,2	686
18	Rīgas Klasiskā ģimnāzija	Purvciema iela 38	9996,5	1382,4	1084,55	138	66	72	525764	659,8	45	29691	17,7	797
19	Rīgas Zolitūdes ģimnāzija	Ruses iela 22	12975,3	2174,3	1659,77	168	60	108	478235	778,5	45	35032,5	13,7	614
20	Rīgas 93. vidusskola	Sesku iela 72	10098,4	1170,8	978,07	116	47	69	375110	474,6	45	21357	17,6	790
21	Rīgas 47.vidusskola	Skaistkalnes iela 7	10039,9	1078,3	1041,41	107	61	46	502128	612,4	45	27558	18,2	820
22	Rīgas 31. vidusskola	Skuju iela 11	10077,7	1244,5	980,93	123	48	75	379535	483,7	45	21766,5	17,4	785
23	Rīgas 95.vidusskola	Vienības gatve 178	7233,7	969,89	842,48	134	62	72	388261	448,5	45	20182,5	19,2	866
24	Rīgas Rīnūžu vidusskola	Ziemeļblāzmas iela 59	13169,2	1856,5	1735,01	141	56	85	626101	737,5	45	33187,5	18,9	849
			226447,4	30736,99	25507,71	135,5	55,3	80,3	9330533	12353,9	45	555925,5	16,8	755
			Kopā	Kopā	Kopā	Vidēji	Vidēji	Vidēji	Kopā	Kopā		Kopā	Vidēji	Vidēji



6. Ēku izvēle pirmajai renovācijas kārtai

Sagatavojot pieteikuma dokumentus pirmajai Rīgas skolu renovācijas kārtai, Īpašuma departaments no auditētajām 24 skolām izvēlējās šādu 21 skolu:

Nr.p.k.	Skolas nosaukums	Adrese
1.	Rīgas 80.vidusskola	Andromedas gatvē 11
2.	Ziemeļvalstu ģimnāz. sākumskola	Anņimuižas ielā 11
3.	Rīgas Purvciema ģimnāzija	D.Brantkalna ielā 5
4.	Rīgas Ostvalda vidusskola	Dammes ielā 20
5.	Rīgas Ilģuciema ģimnāzija	Dzirciema ielā 109
6.	Rīgas 89. vidusskola	Hipokrāta ielā 27
7.	Rīgas 88. vidusskola	Ilūkstes ielā 30
8.	Rīgas 66. spec. vidusskola	Katrīnas ielā 2 (1)
9.	Rīgas Centra human.vidusskola	Kr. Barona ielā 97a
10.	Rīgas Imantas ģimnāzija	Kurzemes prospektā 158
11.	Rīgas 84. vidusskola	Lielvārdes ielā 141
12.	Rīgas 85. vidusskola	Nīcgales ielā 22
13.	Rīgas 75. vidusskola	Ogres ielā 9
14.	Ziemeļvalstu ģimnāzija	Paula Lejiņa ielā 12
15.	Rīgas Klasiskā ģimnāzija	Purvciema ielā 38
16.	Rīgas Zolitūdes ģimnāzija	Ruses ielā 22
17.	Rīgas 93. vidusskola	Sesku ielā 72
18.	Rīgas 47.vidusskola	Skaistkalnes ielā 7
19.	Rīgas 31. vidusskola	Skuju ielā 11
20.	Rīgas 95. vidusskola k.2	Vienības gatvē 178
21.	Rīgas Rīnūžu vidusskola	Ziemeļblāzmas ielā 59



Rīgas Rīnūžu vidusskola Ziemeļblāzmas ielā 59