



Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety

VIDES

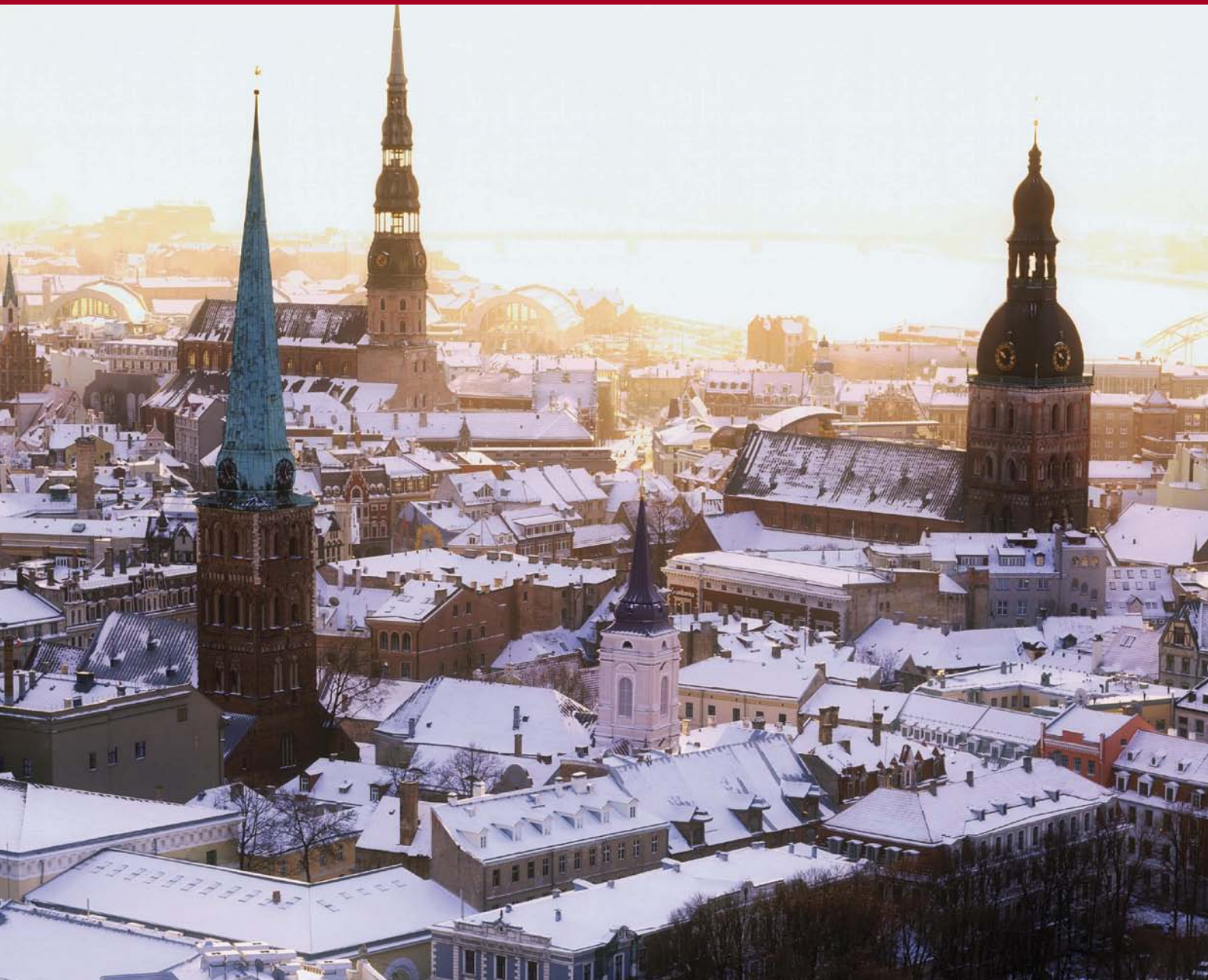


MINISTRIJA

## **Initiative energetische Wohnungssanierung in Lettland**

**Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai Latvijā**

**Energy-related modernisation of residential buildings  
in Latvia**





Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety



## **Initiative energetische Wohnungssanierung in Lettland**

**Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai Latvijā**

**Energy-related modernisation of residential buildings  
in Latvia**

Izdevēji: Vācijas Federatīvās republikas Federālā Vides, dabas aizsardzības un reaktoru drošības ministrija (BMU)  
BMU Projektu atbalstīšanas nodaļa [Referat ZG II 4 – Förderungsangelegenheiten] · DE-11055 Berlin  
e-pasta adrese: ZGII4@bmu.bund.de · Internet: www.bmu.de  
un  
Latvijas Republikas Vides ministrija (VidM)  
25 Peldu iela · LV-1494 Rīga

Redakcija: Knuts Hellers [Knut Höller], reģistrētā biedrība „Austrumeiropas dzīvokļu saimniecības iniciatīva” (IWO e.V.) Berlīnē  
Friedrichstr. 95 · DE-10117 Berlin  
e-pasta adrese: hoeller@iwoev.org · Internet: www.iwoev.org  
Bernds Štrobels [Bernd Strobel], BMU Projektu atbalstīšanas nodaļa [Referat Förderungsangelegenheiten] · DE-11055 Berlin  
e-pasta adrese: bernd.strobel@bmu.bund.de · Internet: www.bmu.de  
Valdis Bisters, VidM Klimata un atjaunojamo energoresursu departaments  
e-pasta adrese: valdis.bisters@vidm.gov.lv · Internet: www.vidm.gov.lv

Satura apstrāde: Knuts Hellers [Knut Höller] IWO  
Ilze Puriņa, Latvijas Vides investīciju fonds (VIF) Rīgā  
Aigars Šmēlds, Latvijas Hipotēku un zemes banka Rīgā

# Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai Latvijā

Federālās vides, dabas aizsardzības un reaktoru drošības ministrijas līdzfinansēts Vācijas-Latvijas vides aizsardzības pilotprojekts

**Kopējās noslēguma  
atskaites saīsināta  
teksta versija**

## Projekta īss pārskats

Vācijas-Latvijas vides aizsardzības pilotprojekta „Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai” ietvaros no 2004. līdz 2005. gadam Latvijā septiņiem daudzdzīvokļu namiem ar kopā 463 dzīvokļiem veica siltumsanāciju. Šajā sakarā tika investēti aptuveni 1,6 miljonu eiro, resp. vidēji apmēram 3 500 eiro par dzīvokli.

Pirmajā apkures sezonā pēc sanācijas pabeigšanas veiktie mērījumi liecina, ka par kādiem 40 procentiem samazinājušās gan oglekļa dioksīda emisijas, gan siltumenerģijas patēriņš, gan apkures izmaksas.

Projektu ar aptuveni 580 000 eiro veicināja Federālā vides, dabas aizsardzības un reaktoru drošības ministrija (BMU), piešķirot līdzekļus kredītprocentu subsidēšanai un neatmaksājamus pabalstus būvizmaksu segšanai. Kredītus ar pazemināto procentu likmi BMU uzdevumā ar Latvijas Hipotēku un zemes bankas (LHZB) starpniecību izsniedza KfW banku grupa.

Gan Latvijas dzīvokļu īpašnieku, gan dzīvokļu apsaimniekotāju, gan pašvaldību aprindās piedāvājums veicināt viņu namu siltumsanāciju rada plašu interesi. Taču neskatoties uz to, ka piedāvātā tehniskā un finansiālā sanācijas koncepcija izraisīja lielu atsaucību, sakarā ar pastāvošajiem dzīvokļu saimniecības pamatnosacījumiem šo veicināšanas piedāvājumu izmantoja tikai par vienu trešdaļu.

Sanācijas modelis paredzēja obligāti īstenot apjomīgu tehnisku pasākumu paketi. Bija iecerēts, ka tās rezultātā gaidāmie prāvie enerģijas un apkures izdevumu ietaupījumi un piedāvātās kredītprocentu subsīdijas motivēs dzīvokļu īpašniekus piekrist šīs apjomīgās pasākumu paketes īstenošanai. Šajā sakarā tika izvirzīta prasība, ka jāpiekrīt 75 procentiem iemītņieku. Šo piekrišanas pakāpi daudzos sanācijas projektos nebija iespējams sasniegt.

Būtiski kavēkļi sanācijas modeļa realizēšanai saistās ar dzīvokļu pārvaldes tiesiskajām un institucionālajām struktūrām:

1. Dzīvokļu pārvalžu, kredītinstītūciju un pašvaldību trūcīgā pieredze attiecībā uz sanācijas projektu plānošanu un īstenošanu.
2. Tiesiska rakstura neskaidrības kārtībā, kādā dzīvokļu īpašnieku kopienas pieņem lēmumus un kādi ir to pienākumi jo īpaši attiecībā uz kopīpašumu.
3. Grūtības pienācīgi konsultēt un uzrādīt veicināšanas modeļa priekšrocības, lai gūtu nepieciešamo piekrišanu uzņemt kredītu investīciju finansēšanai.
4. Mazturīgi iemītņieki, kas nav spējīgi uzņemties ar kredīta ņemšanu saistīto finansiālo slodzi.
5. Iemītņieki, kuri nav ar mieru uzņemties finansiālo slodzi, kas bija saistīta ar obligāto tehnisko pasākumu paketi iespējami liela enerģijas ietaupījuma sasniegšanai.
6. Problēmas ar kredīta saņemšanu un tā nodrošināšanu.

Vides aizsardzības pilotprojekta ietvaros veiksmīgi īstenotās ēku sanācijas no vienas puses apstiprina projekta konceptuālo ievirzi un uzrāda tā pielietojamību praksē. No otras puses arī daudzie pieteikumi projektiem, kurus nebija iespējams īstenot, ir palīdzējuši noskaidrot kritiskos punktus Latvijas dzīvokļu saimniecības pamatnosacījumos.

Projektā praktizētā ievirze, bet arī konstatētie kavēkļi ļauj paust ieteikumus, kādās jomās nepieciešams tālāk uzlabot pamatnosacījumus, lai lielākā apjomā iekustētos namu fonda sanācija.

Lielais kavējums namu remontā, augstais enerģijas patēriņš par strauji augošām cenām, ar to saistītās apjomīgās emisijas un visbeidzot arī „klimats” pašā dzīvoklī ir pietiekošs iemesls, lai turpmāk šos centienus pastiprinātu.

## Ieteikumi – dažos vārdos

1. Latvijas likumdevējām institūcijām jāpārbauda un jāpielāgo tiesiskie pamatnosacījumi namu siltumsanācijai, jo īpaši jautājumā par dzīvokļu īpašnieku pienākumiem attiecībā uz kopīpašumu, kā arī sakarā ar lēmumu pieņemšanas kārtību.
2. Saeimai un Latvijas valdībai jāparedz nepieciešamie budžeta līdzekļi vērienīgai namu siltumsanācijai, jo īpaši finansiāli atbalstot mazturīgus dzīvokļu īpašniekus.
3. Izmantot Eiropas Reģionālās attīstības fonda (ERAF) līdzekļus par līdzfinansējumu namu siltumsanācijas atbalstīšanai nacionālajā līmenī.
4. Veicināt dzīvokļu īpašnieku lielāku pašiniciatīvu namu siltumsanācijā, piesaistot pašvaldības, iemītņiekus un to dzīvokļu saimniecisko un komunālo interešu pārstāvniecības.
5. Ar pienācīgiem finansiāliem, personāliem un tehniskiem resursiem, kā arī attiecīgiem pamatnosacījumiem kredītfinsējuma nodrošināšanai stiprināt institucionālās struktūras.
6. Aktivizēt informēšanas un skaidrošanas darbu attiecīgajā mērķauditorijā.

## Ēku fondā – vērienīgs tautsaimniecisks enerģijas ietaupīšanas potenciāls

Eiropas ēku fonds patērē lielu enerģijas daudzumu un ir par iemeslu apjomīgām CO<sub>2</sub> emisijām. Daudzdzīvokļu nami ir šī namu fonda nozīmīga daļa: 13 % vecajās ES dalībvalstīs un vairāk nekā trešdaļa jaunajās Vidus- un Austrumeiropas dalībvalstīs, kur atrodami galvenokārt lielpaneļu dzīvokļu nami.

Šie lielpaneļu tehnikā celtie dzīvokļu nami atrodas sliktā stāvoklī un uzrāda vāju siltumnoturību. Taču pateicoties blīvajam būves veidam, to siltumsanācijai salīdzinājumā ar citām, vecākām daudzdzīvokļu ēkām vai savrupmājām nepieciešams mazāks finansējums. Veicot lielpaneļu namu siltumsanāciju, tiek paaugstināts apkures komforts un šo ēku kvalitāte. Energoefektivitātes pasākumi, piemēram, fasādes siltināšana, aiztaupa būvnieciskus remontdarbus betona vai salaidumu bojājumu novēršanai.

Ņemot vērā nepārtraukti augošās enerģijas cenas, dzīvokļu namu iemītnieki ir ļoti ieinteresēti taupīt enerģiju. Jo īpaši Vidus- un Austrumeiropas valstīs apkures maksas mājokļa izdevumos sastāda lielāko daļu.

Ēku apsildīšanas jomā slēpjas liels potenciāls primārenerģijas ietaupīšanai un CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanai klimata aizsardzības interesēs. Pie šī rezultāta nonāk arī ES Komisijas Zaļā grāmata par energoefektivitāti<sup>1</sup>, kas sakarā ar to, ka namu jomā apkurei un apgaismojumam tiek notērēti 40 procentu enerģijas, šeit saskata ievērojamu ietaupījumu iespējas.

Turklāt ES Direktīva par ēku energoefektivitāti<sup>2</sup> attiecas arī uz jaunajām ES dalībvalstīm un ES kandidātvalstīm. Turpmāk Eiropas ēku standartos viens no būtiskajiem punktiem būs paredzēts enerģijas patēriņa samazināšanai.

Siltumsanācijas projektu īstenošana jo sevišķi attiecībā uz daudzdzīvokļu namiem ir komplekss izaicinājums gan iemītniekiem, gan pašvaldībām, gan atbildīgajām valdības iestādēm. Vidus- un Austrumeiropas valstīs šai problēmai pievērš arvien lielāku uzmanību.

1990tajos gados Vidus- un Austrumeiropas valstīs daudzdzīvokļu namos dzīvokļus privatizēja to bijušie īrnieki. Ņemot vērā izveidojušos īpašuma situāciju, steidzami nepieciešamas efektīvākas tiesiskās un administratīvās struktūras, lai varētu risināt nepieciešamo ēku siltumsanāciju.

Ar Vācijas-Latvijas vides aizsardzības pilotprojektu „Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai” Latvijā tika praktizēts vācu pieredzē balstīts siltumsanācijas modelis.

1 2005. gada 22. jūnija Eiropas kopienu komisijas ZAĻĀ GRĀMATA par energoefektivitāti vai kā ar ierobežotiem resursiem sasniegt labāku rezultātu, COM(2005) 265 galīgā redakcija.

2 Eiropas parlamenta un padomes direktīva 2002/91/EK (Oficiālais vēstnesis, L001, 2003. gada 4. janvāris).



Robežšķērsojošā Vācijas-Latvijas vides aizsardzības pilotprojekta „Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai” ietvaros kvalifikācijas celšanas un apmaiņas programmas dalībnieki pulcējās Vācijā no 2003. gada 21. līdz 28. septembrim. (Foto: IWO e.V.)

Šāda siltumsanācija tika veikta septiņām daudzdzīvokļu mājām ar kopumā 463 dzīvokļiem. Salīdzinājumā ar stāvokli pirms sanācijas veikšanas šo ēku enerģijas patēriņu izdevās samazināt par vairāk nekā 40 procentiem. Finansējumu realizēja vietējās īpašnieku sabiedrības. Subsidējot kredītprocentus unniecīgā apjomā piešķirot investīciju pabalstus, projektu veicināja Vācijas Federālā Vides, dabas aizsardzības un reaktoru drošības ministrija un KfW banku grupa.

Projekts ir nodemonstrējis, kā ēku jomā sasniegt liela apjoma enerģijas ietaupījumus par iedzīvotājiem pieņemamām izmaksām. Taču tehnisko, finansiālo un arī sociālo izaicinājumu kompleksitāte, kas saistās ar namu siltumsanāciju, padara nepieciešamus iemītņieku un pašvaldību, kā arī par enerģētiku un dzīvokļu saimniecību atbildīgo politiķu kopējus pūliņus.

Projekts ir iedrošinājis uz plaša apjoma ēku siltumsanāciju Vidus- un Austrumeiropā.

Par finansēšanas instrumentu milzīgā dzīvokļu namu fonda siltumsanācijai un ES Direktīvas par ēku energoefektivitāti ātrākai īstenošanai sākot ar 2007. gadu varētu nodarēt jaunajām ES dalībvalstīm pieejamo Eiropas struktūrfonda līdzekļu intensīvāka piesaiste. Ar to varētu gan efektīvi vērsties pret klimata pārmaiņām, gan mazināt sociālo spiedi, ko vājas siltumizolācijas un strauji augošu enerģijas cenu dēļ izraisa lieli apkures izdevumi. Sarunās par ES Noteikumiem par ERAF nepārprotami ir paredzēta dzīvokļu namu siltumsanācija jaunajās ES dalībvalstīs. Latvijas operacionālajās ERAF programmās par atbalstāmām turpretim pašreiz paredzētas vienīgi sabiedriskās ēkas.



## Mājokļu situācija Latvijā – raksturīga Austrumeiropai

Visā Latvijā ir apmēram tikpat daudz dzīvokļu lielpaneļu namos kā Berlīnes austrumu daļā.

Ieguldot prāvus publiskos un privātos līdzekļus, pēc Vācijas atkalapvienošanas 1990. gadā tika būtiski uzlabots dzīvokļu un dzīvojamās vides standards jaunajās pavalstīs un Berlīnē. Pateicoties rūpnieciski fabricēto daudzdzīvokļu namu (lielpaneļu celtnu) kompleksai sanācijai, vienlaikus tika īstenoti apjomīgi enerģijas ietaupījumi. Samazināto enerģijas izmaksu rezultātā ietaupītos līdzekļus varēja izmantot nepieciešamo investīciju daļējai refinansēšanai.

Kopš 1990. gada, piemēram, Berlīnes austrumu daļā 61 procentā no tur esošajiem aptuveni 273 000 dzīvokļiem lielpaneļu namos ir veikti aptveroši sanācijas pasākumi, bet 24 procentos – daļēji. Ar sanāciju saistītās investīcijas uz vienu dzīvokli sasniedza vidēji 23 000 eiro. Kopumā divpadsmit gadu gaitā investēja aptuveni 6,2 miljardus eiro.

Situāciju Latvijā turpretim raksturo tas, ka līdz šim nav notikusi tikpat kā nekāda sanācija. Iemītnieki par apkuri maksā nevis pēc individuālā siltuma patēriņa savā dzīvoklī, bet proporcionāli sava dzīvokļa platībai pēc visam namam konstatētā patēriņa. Enerģijas cenas arvien vairāk pietuvojas pasaules līmenim. Latvijā par apkuri gadā jāmaksā vidēji viena mēneša ienākumi. Turklāt dzīvokļi līdzīgi kā pārējās Austrumeiropas valstīs pārsvarā tika nodoti to sākotnējo īrnieku īpašumā. Trūkst koncepciju, kā īstenot steidzami nepieciešamo lielpaneļu celtnu sanāciju ar īpašnieku sabiedrībām kā jaunajiem īpašniekiem. Līdz ar to tieši Latvijā pastāv liels spiediens dzīvokļu namu fondā veikt energotaupības pasākumus.

Līdz šai dienai Latvijā neeksistē nekādas praktiski pielietojamas valstiska atbalsta un finansēšanas programmas namu siltumsanācijai.



Uz šī fona Vācijas Federatīvās republikas Federālā Vides, dabas aizsardzības un reaktoru drošības ministrija un Latvijas Republikas Vides ministrija laikposmā no 2003. līdz 2005. gadam kopīgi īstenoja vides aizsardzības pilotprojektu „Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai Latvijā”.

Lielpaneļu nama detaļa Jelgavā 2003. gadā (Foto. IWO e.V.)

## Vides ministrijas pavēra jaunus ceļus



Latvijas Republikas vides ministrs Raimonds Vējonis 2005. gada 20. oktobrī Rīgā prezentē siltumsaņācības projektu. (Foto: IWO e.V.)

2003. gadā aizsāktais abu Vides ministriju vides aizsardzības pilotprojekts secīgi paredzēja risināt finansējuma tehniskās problēmas, piedāvājot Latvijā dzīvokļu īpašnieku sabiedrībām un dzīvokļu apsaimniekošanas sabiedrībām atbalsta līdzekļus.

Subsidējot kredītprocentus, Vācijas Vides ministrija (BMU) sadarbībā ar KfW banku grupu (KfW) piedāvāja palētinātus aizdevumus. Ar šiem kredītiem Latvijā tika veikti energoefektivitātes pasākumi daudzdzīvokļu namu dzīvokļos Latvijā, tostarp lielpaneļu celtnēs.

Projekts pirmām kārtām vērsās pie dzīvokļu īpašniekiem Latvijā, kuri vēlējās paši noteikt sava nama likteni.

Vides aizsardzības pilotprojekta mērķis bija uzrādīt potenciālu, kāds telpu apkurināšanas jomā pastāv attiecībā uz enerģijas ietaupījumiem un līdz ar to uz CO<sub>2</sub> samazināšanu klimata aizsardzības nolūkā. Turklāt nodoms bija sniegt pienesumu dzīves apstākļu uzlabošanai Latvijā. Papildinot siltumsaņācības pasākumus, tāpēc tika atbalstīti arī pasākumi dzīvojamās vides uzlabošanai.

## Vides aizsardzības pilotprojekta rezultāti

Laikposmā no 2003. līdz 2005. gadam Latvijā septiņiem daudzdzīvokļu namiem ar kopā 463 dzīvokļiem veica siltumsanāciju. Savu namu siltumsanācijā iemītnieki investēja kopumā 1 593 732 eiro, resp. vidēji 3 420 eiro par dzīvokli.

No sākotnēji piedāvātā globālā aizdevuma 5 milj. eiro apjomā līdz ar to tika izmantoti aptuveni 32 procenti.

Pirmos piecus namus ar kopā 284 dzīvokļiem pabeidza 2004. gadā Brocēnos un Rīgā. Apkures sezonai noslēdzoties 2005. gada pavasarī, attiecībā uz šiem namiem bija konstatējami sekojošie ietaupījumi:

- ▶ CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanās par 293 tonnām gadā, kas atbilst 42,5 procentiem no daudzuma, ko šīs ēkas emitēja nesanētā stāvoklī.
- ▶ Pazemināts siltumenerģijas patēriņš pirmajā apkures sezonā pēc sanācijas: 771 MWh jeb 42,5 procentu salīdzinājumā ar stāvokli pirms sanācijas veikšanas.
- ▶ Visos projektos izdevās realizēt specifisku siltumenerģijas patēriņu, kurš bija zemāks par 70 kWh/m<sup>2</sup> dzīvojamās platības.
- ▶ Izdevās būtiski – no 30 līdz 46 procentiem salīdzinājumā ar nama stāvokli pirms sanācijas – samazināt apkures izdevumus uz vienu dzīvojamās platības m<sup>2</sup>.



Vēl divus namus ar kopā 182 dzīvokļiem pabeidza 2005. gadā Liepājā un Salacgrīvā. Ietaupījums šajos projektos tika noteikts pēc 2005./2006.gada apkures sezonas beigām. Par visām ēkām tiek ziņots šai saīsinātajai versijai sekojošā pilnajā versijā.

## Ēku siltumsanācijai nepieciešama tālāk uzlabota vide

Lai gan bija novērojama iemītņieku liela interese par savu dzīvokļu namu siltumsanāciju un Vācijas-Latvijas ēku sanācijas programmu, piedāvātās finansēšanas iespējas netika izsmeltas.

Lai īstenotu kādu sanācijas projektu, nama dzīvokļu īpašniekiem bija jāveic kopīgs ieguldījums optimālā enerģijas taupīšanas pasākumu paketē. Tehniskie pasākumi aptvēra logu ar uzlabotu siltuma pārneses koeficientu iebūvi, pasākumus pietiekamas pamatvēdināšanas nodrošināšanai, kā arī ārējo sienu, pagraba un pēdējā stāva pārseguma siltināšanu. Turklāt pasākumus pie apkures iekārtām, sadales vadiem un radiatoriem dzīvokļos – ikreiz tādā tehniskā līmenī, kādu paredz Vācijas standarti. Ar siltuma patēriņa reducēšanu uz pusi ievērojamā apjomā bija jāsamazinās arī apkures maksām. Ietaupītajiem līdzekļiem saņemtā kredīta atmaksā bija jāveido nozīmīgs faktors.

Investīciju finansēšanai bija nepieciešams, ka attiecīgajā namā vismaz 75 procenti dzīvokļu īpašnieku piekrīt kredīta saņemšanai.

Lai gan iemītņieki pārsvarā atzina programmas ietvaros obligātās tehnisko pasākumu paketes nepieciešamību un beigās arī tās ekonomisko lietderību, daudzi no viņiem uzskatīja nepieciešamo sanācijas darbu veikšanu un ar to saistītos finansiālos tēriņus par pārāk lielu slodzi.

Sākotnēji interese iesaistīties projektā tika pausta par 127 dzīvokļu namiem, taču sakarā ar pārlietu lieliem nokavētiem maksājumiem komunālo pakalpojumu uzņēmumiem no šī lielā skaita nācās izslēgt 75 ēkas. Attiecībā uz atlikušajiem pieteikumiem klāt nācās, ka liela daļa to dzīvokļu pārvaldītāju, kas bija iesnieguši pieprasījumu par kredīta piešķiršanu, projekta tālākajā gaitā nespēja nodrošināt pieprasīto dzīvokļu īpašnieku piekrišanu 75 procentu apjomā.



Saldus rajona Brocēnos: Sanācijas darbu noslēgums Skolas ielā 4 2004. gada rudenī (Foto: IWO e.V.)

Dzīvokļu īpašnieku nepietiekamo gatavību īstenot sanācijas pasākumus varētu skaidrot ne vien ar tādiem bieži sastopamiem faktoriem kā informācijas trūkumu vai neizkoptu vides apziņu, bet būtiski arī ar Latvijā 1990tos gados notikušo daudzdzīvokļu namu dzīvokļu „bezmaksas” atdošanu to īrniekiem.

- Ekonomiski patstāvīgu dzīvokļu īpašnieku sabiedrību izveidošana privatizēto dzīvokļu pārvaldīšanai vēl nav noslēgusies, resp. atrodas tikai sākuma stadijā. Tur, kur ir jau izveidojušās šādas dzīvokļu īpašnieku sabiedrības, pārvaldniekiem bieži vien pietrūkst nepieciešamo kvalifikāciju, lai spētu dzīvokļu īpašnieku sabiedrības namu ekonomiski pārvaldīt un efektīvi apsaimniekot. Savukārt neizveidojoties patstāvīgām dzīvokļu īpašnieku sabiedrībām, pārvaldes funkcijas tālāk veic pašvaldību dzīvokļu pārvaldes uzņēmumi.

Iemītnieki bieži vien jūtas atbildīgi vienīgi par viņiem piederošo sevišķo īpašumu (savu dzīvokli), bet ne par šo dzīvokli ieslēdzošo kopīpašumu.

Latvijas likums „Par dzīvokļa īpašumu” spēkā esošajā 1995. gada redakcijā jauni izveidotajām dzīvokļu īpašnieku sabiedrībām līdz šim nepiedāvā rāmi, kura ietvaros efektīvi panākt lēmumus par nepieciešamo ēku siltumsanāciju. Vēl arvien tam ir vajadzīga visu skarto personu piekrišana, ar ko attiecīgi mazinās motivācija spert soļus šajā virzienā.

- ▶ Aktuālā situācija arī nav apmierinoša tajos namos, kurus pārvalda pašvaldību dzīvokļu uzņēmumi ar pārsvarā „plānsaimniecisku” pagātni un kuros bieži vien bez privatizētajiem dzīvokļiem sastopami arī vēl pašvaldības īpašumā palikuši mājokļi. Šie pašvaldību uzņēmumi principā gan var likt lietā plašāku pieredzi namu apsaimniekošanā. Tomēr tie parasti nespēj nepieciešamā apjomā realizēt pakalpojumu sniegšanas un pārvaldīšanas funkcijas attiecībā uz pašvaldības īpašumā saglabāto „atlikušo” pašvaldību dzīvokļu „fondiem” un privātajiem dzīvokļiem, par kuriem noslēgti attiecīgi apsaimniekošanas līgumi. Jo par modernizācijas un remonta pasākumiem nelemj vis pašvaldības pārvaldītāju uzņēmumi, bet gan dzīvokļu īpašnieki. Taču tie, likumos trūkstot uz praksi orientētiem regulējumiem, nav rīkoties spējīgi.
  
- ▶ Dzīvokļu īpašnieku sabiedrību uzdevumā strādājošajiem pārvaldniekiem un pašvaldību dzīvokļu pārvaldes uzņēmumiem trūkst skaidru tiesisku pamatu, lai varētu sagatavot un pieņemt savu dzīvokļu namu sanācijai nepieciešamos lēmumus. Ir nepieciešams pielāgot un lietderības garā savstarpēji saskaņot Latvijas likumu „Par dzīvokļa īpašumu” tā spēkā esošajā 1995. gada redakcijā un citus likumus. Par jaunu jāneregulē jo īpaši jautājums par kvorumiem, kas vajadzīgi, lai pieņemtu lēmumus par nepieciešamiem labošanas un renovācijas darbiem, siltumsanāciju, apjomīgākiem modernizācijas pasākumiem, kā arī par kārtību, pēc kuras pārējiem īpašniekiem jāsamierinās ar attiecīgu vairākumu pieņemti lēmumi.
  
- ▶ Būtībā apsveicamā daudzdzīvokļu namu iemītnieku sociālā dažādība apgrūtinā lēmumu pieņemšanu. Mazturīgas māsaimniecības, piemēram, maznodrošinātas personas, bezdarbnieki vai personas, kurām draud bezdarbs, pensionāri, daudz bērnu ģimenes utt., bieži vien noraida namu modernizāciju un sanāciju ar to saistīto investīciju dēļ. To var saprast. Tas notiek arī tad, ja šie iemītnieki pamatā vēlas un atzīst ar siltumsanāciju saistītās priekšrocības, kā arī iespēju samazināt apkures izmaksas, kas tām kļūst par arvien lielāku slodzi.
  
- ▶ Turpat visas iesaistītās puses – gan iemītnieki, gan dzīvokļu pārvaldnieki, gan dzīvokļu politikas jomā strādājošā ierēdniecība, gan parlamentārieši – līdz šim nešķiet pietiekami labi informētas par tehniskajām, finansiālajām un dzīvokļsaimnieciskajām kopsakarībām, lai spētu ar nepieciešamo vērienu virzīt uz priekšu Latvijas ēku fonda siltumsanāciju.

## Kā varētu risināt aprakstītās problēmas?

Ieteikumi attiecībā uz novēroto kavēkļu pārvarēšanu ir vērsti uz to, lai jo īpaši uzlabotos tiesiskie pamatnosacījumi Latvijas dzīvokļu saimniecībai.

Koordinēti sadarbojoties atbildīgajiem valsts pārvaldes resoriem celtniecības un dzīvokļu saimniecības, pašvaldību un reģionālās attīstības, patērētāju interešu aizsardzības, enerģētikas, finanšu un labklājības jomās, kā arī pašvaldībām vajadzētu panākt to, ka turpmāk dzīvokļu īpašniekiem un pārvaldniekiem būtu vieglāk veikt namu fonda modernizāciju un renovāciju.

Nepieciešams skaidrāk noteikt dzīvokļu īpašnieku sabiedrību un dzīvokļa īpašuma pārvaldītāju tiesības un pienākumus.

Vajadzētu apsvērt atbalstīt mazturīgus dzīvokļu īpašniekus, valsts institūcijām uzņemties garantijas vai sniegtot tiešu finansiālu atbalstu. Tādējādi varētu mīkstināt sociālo krīzi tādos gadījumos, ja dzīvokļu īpašnieki nav spējīgi pilnā apjomā segt tēriņus par kredītiem, ko saņem viņu dzīvokļu nama siltumsanācijai.

Tiek ieteikts ieviest valsts atbalsta instrumentus, lai dzīvokļu īpašniekiem samazinātu kopējo kredītslodzi, kuru tie uzņemas, lai veiktu nepieciešamās investīcijas siltumsanācijā. Tādi papildinoša rakstura valsts un pašvaldību atbalsta instrumenti varētu būt: kredītprocenu subsīdijas, pašvaldību līdzdalība vai garantijas un nodrošinājumi zemesgrāmatā. Tā būtu iespējams piedāvāt īpašniekiem aizdevumus siltumsanācijas pasākumiem par līdzīgi izdevīgiem noteikumiem kā, piemēram, Vācijas jaunajās pašvalstīs.

Citās Vidus- un Austrumeiropas valstīs bieži vien pastāv līdzīga dzīvokļu saimniecības situācija un sanācijas nepieciešamība. Taču nedz Latvija, nedz pārējās Austrumeiropas valstīs nespēj no savas ekonomiskās izaugsmes resursiem vien segt pilnā apjomā izmaksas, kādas prasa valsts atbalsts energotaupības pasākumiem un sociālas spriedzes novēršanai.

Par papildinājums tam atbalstam, ar kuru valsts veicina investīcijas, jāmin Eiropas Reģionālās attīstības fonds (ERAF). Atbalsta periodā no 2007. līdz 2013. gadam tiek piedāvāta iespēja ES līdzekļus izmantot dzīvokļu namu sanācijai. Līdztekus jāveic arī nepieciešami centieni sasniegt Eiropas mērķus enerģijas ietaupīšanas jomā un īstenot Eiropas direktīvas (piem., ES Direktīvu par ēku energoefektivitāti). Cik plaša iedarbība tam būs, būtiski ir atkarīgs no tā, vai izdosies īstenot atbalsta programmu, kas atbilst dzīvokļu īpašnieku vajadzībām, tātad programmu, kas piedāvā īpašniekiem ēku energoefektīvas renovācijas finansēšanas modeli, kas ļautu vairākumam sabiedrības apmaksāt no tā izrietošo ikmēneša papildslodzi.

## Kādas iniciatīvas jau pastāv?

Sākot ar 2009. gadu Latvijā ieviestas līdzfinansējuma programmas daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku un sabiedrisko ēku (pārvaldes iestāžu, slimnīcu, skolu, bērnudārzu un augstskolu) energoefektīvai renovācijai. Renovācijas līmenis, vērtējot pēc gadā renovēto ēku skaita attiecībā pret kopējo dzīvojamo un sabiedrisko ēku fondu, šobrīd vēl joprojām vērtējams kā ļoti zems. Taču gaidāms, ka šīs programmas turpmākajos gados izraisīs lielāku interesi par tēmu ēku energoefektivitāte, nekā līdz šim.

Latvijas Republikas Ekonomikas Ministrijai dzīvojamo ēku renovācijas programmas rīcībā ir 62 miljoni eiro un 10 miljoni eiro sociālo mītņu renovācijai. Programmas līdzekļi tiek piešķirti līdzfinansējuma formā (līdz pat 60 % no nepieciešamo investīciju summas, maksimāli 50 eiro par katru apdzīvojamās platības kvadrātmetru). Pārējā investīciju daļa jāsedz dzīvokļu īpašniekiem, piemēram, uzņemoties kredītsaistības.

Latvijas Republikas Vides Ministrija līdzfinansē sabiedrisko ēku renovāciju izmantojot klimata pārmaiņu finanšu instrumentu rastos līdzekļus, kā arī iesaistot dalību ņemošās pašvaldības. Līdzfinansējuma apjoms atsevišķos gadījumos var sasniegt līdz pat 85 %. 2009. gadā tika īstenoti 56 projekti ar investīcijām 45 miljonu eiro apmērā. Par energotaupības mērķi šeit tika uzstādīts minimālais ietaupījums 25 % apmērā.



### Ieteikumi

1. Latvijas likumdevējām institūcijām jāpārbauda un jāpielāgo tiesiskie pamatnosacījumi ēku siltumsanācijai. Jo īpaši nepieciešams padarīt skaidrus gan dzīvokļu īpašnieku pienākumus attiecībā uz kopīpašumu, gan kārtību, kurā īpašnieki pieņem lēmumus, gan dzīvokļu pārvaldītāja lomu.
2. Ir nepieciešams sociāli pieņemamā veidā likvidēt struktūras, kas radušās, iemītniekiem privatizējot agrākos valsts dzīvokļus, bet kas tagad bloķē vairākuma lēmumus.
3. Saeimai un Latvijas valdībai jāierāda nepieciešamie budžeta līdzekļi, ar kuriem plašā apjomā atbalstīt namu siltumsanāciju. Jo īpaši ir nepieciešams paredzēt arī finansiālu atbalstu mazturīgiem dzīvokļu īpašniekiem.
4. No ERAF līdzekļiem jāpiesaista līdzfinansējums namu siltumsanācijas atbalstīšanai nacionālajā līmenī.
5. Saskaņojoties ar pašvaldībām, iemītniekiem un to dzīvokļu saimniecisko un komūnālo interešu pārstāvniecībām, atbildīgajām Latvijas administratīvajām struktūrām jāizstrādā koncepcijas un stratēģijas, kas veicina dzīvokļu īpašnieku lielāku pašiniciatīvu namu siltumsanācijas veikšanai.
6. Lai īstenotu izstrādātās koncepcijas un stratēģijas, nepieciešams ar pienācīgiem finansiāliem, personāliem un tehniskiem resursiem, kā arī attiecīgiem nosacījumiem kredītfinansējuma nodrošināšanai stiprināt institucionālās struktūras.
7. Pieņemtie lēmumi un programmas aktīva informēšanas un skaidrošanas darba ietvaros attiecīgajā mērķauditorijā jāpadara plaši zināmas.

# Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai Latvijā

Federālās vides, dabas aizsardzības un reaktoru drošības ministrijas līdzfinansēts Vācijas-Latvijas vides aizsardzības pilotprojekts

**Kopējās noslēguma  
atskaites pilna teksta  
versija**

Datu ievākšanas metodikas skaidrojums	74
1. Projekta kopsavilkums	75
2. Ar vidi saistītie mērķi	77
3. Projektu apraksts	82
3.1 Renovācijas projekts Rīgā, Celmu ielā 5	83
3.2 Renovācijas projekts Brocēnos, Skolas ielā 21	86
3.3 Renovācijas projekts Brocēnos, Skolas ielā 23	89
3.4 Renovācijas projekts Brocēnos, Lielcieceres ielā 34	92
3.5 Renovācijas projekts Brocēnos, Lielcieceres ielā 36	95
3.6 Renovācijas projekts Liepājā, Ganību ielā 135/141	98
3.7 Renovācijas projekts Salacgrīvā, Tirgus ielā 3	101
4. Iedzīvotāju atsauksmes	104
5. Rekomendācijas	108

### Tabulu un attēlu saraksts:

**Tabula Nr. 1:** CO<sub>2</sub>-izmešukoeficienta noteikšana kurināmajiem šķelda un dabasgāze

**Tabula Nr. 2:** CO<sub>2</sub>-izmešu samazinājums (tonnās)

**Tabula Nr. 3:** Siltuma patēriņa samazinājums (MWh un %)

**Tabula Nr. 4:** Apkures siltumenerģijas patēriņš Rīgā, Celmu ielā 5, (MWh)

**Tabula Nr. 5:** Izmaksas par apkuri Rīgā, Celmu ielā 5 (LVL)

**Tabula Nr. 6:** CO<sub>2</sub>-izmeši Rīgā, Celmu ielā 5 (tonnās)

**Tabula Nr. 7:** Apkures siltumenerģijas patēriņš Brocēnos, Skolas ielā 21 (MWh)

**Tabula Nr. 8:** Izmaksas par apkuri Brocēnos, Skolas ielā 21 (LVL)

**Tabula Nr. 9:** CO<sub>2</sub>-izmeši Brocēnos, Skolas ielā 21 (tonnās)

**Tabula Nr. 10:** Apkures siltumenerģijas patēriņš Brocēnos, Skolas ielā 23 (MWh)

**Tabula Nr. 11:** Izmaksas par apkuri Brocēnos, Skolas ielā 23 (LVL)

**Tabula Nr. 12:** CO<sub>2</sub>-izmeši Brocēnos, Skolas ielā 23 (tonnās)

**Tabula Nr. 13:** Apkures siltumenerģijas patēriņš Brocēnos, Lielcieceres ielā 34 (MWh)

**Tabula Nr. 14:** Izmaksas par apkuri Brocēnos, Lielcieceres ielā 34 (LVL)

**Tabula Nr. 15:** CO<sub>2</sub>-izmeši Brocēnos, Lielcieceres ielā 34 (tonnās)

**Tabula Nr. 16:** Apkures siltumenerģijas patēriņš Brocēnos, Lielcieceres ielā 36 (MWh)

**Tabula Nr. 17:** Izmaksas par apkuri Brocēnos, Lielcieceres ielā 36 (LVL)

**Tabula Nr. 18:** CO<sub>2</sub>-izmeši Brocēnos, Lielcieceres ielā 36 (tonnās)

**Tabula Nr. 19:** Apkures siltumenerģijas patēriņš Liepājā, Ganību ielā 135/141 (MWh)

**Tabula Nr. 20:** Izmaksas par apkuri Liepājā, Ganību ielā 135/141 (LVL)

**Tabula Nr. 21:** CO<sub>2</sub>-izmeši Liepājā, Ganību ielā 135/141 (tonnās)

**Tabula Nr. 22:** Apkures siltumenerģijas patēriņš Salacgrīvā, Turgus ielā 3 (MWh)

**Tabula Nr. 23:** Izmaksas par apkuri Salacgrīvā, Turgus ielā 3 (LVL)

**Tabula Nr. 24:** CO<sub>2</sub>-izmeši Salacgrīvā, Turgus ielā 3 (tonnās)

**1. attēls:** Renovēto ēku novietojums

**2. attēls:** CO<sub>2</sub>-emisiju samazinājums salīdzinājumā ar ēku nerenovētā stāvoklī (procentos pēc apkures sezonām)

**3. attēls:** Specifiskais siltuma patēriņš dzīvojamās platības m<sup>2</sup> gadā

**4. attēls:** Apkures izmaksas par dzīvojamās platības m<sup>2</sup> gadā

**5. attēls:** Renovācijas projekts Rīgā, Celmu ielā 5 pirms un pēc renovācijas

**6. attēls:** Dzīvojamā ēka Skolas ielā 21, Brocēnos renovācijas laikā un pēc tās

**7. attēls:** Dzīvojamā ēka Lielcieceres ielā 34, Brocēnos renovācijas laikā un pēc tās

**8. attēls:** Dzīvojamā ēka Ganību ielā 135/141, Liepājā pēc renovācijas

**9. attēls:** Dzīvojamā ēka Turgus ielā 3, Salacgrīvā pirms un pēc renovācijas

**10. attēls:** Piedalīšanās aptaujā 2005. gada septembrī (procentos)

**11. attēls:** Līdzdalība izšķirošajā iedzīvotāju kopsapucē (procentos)

**12. attēls:** Iemesli iedzīvotāju lēmumu pieņemšanai par ēkas renovāciju (procentos)

**13. attēls:** Renovācijas rezultātu novērtējums (procentos)

## Datu ievākšanas metodikas skaidrojums

Visus atskaitē uzrādītos datus apkopoja un izvērtēja projekta sadarbības partneris Latvijā LVIF.

CO<sub>2</sub> samazinājuma aprēķini ir balstīti uz koeficienta K<sub>CO2</sub> noteikšanu.

**Tabula Nr. 1: CO<sub>2</sub>-emisiju koeficienta noteikšana kurināmajiem šķeldai un dabasgāzei**

Kurināmais	Specifiskais svars, t/m <sup>3</sup>	1000 m <sup>3</sup> svars, t	K <sub>CO2</sub> , t <sub>CO2</sub> /MWh
Dabasgāze	0,73	0,73	0,199
Šķelda	0,35	0,35	0,849

Aprēķinot CO<sub>2</sub>-emisijas šķeldai tika izmantota šāda formula:

$$B * K_{CO2} = t/gadā ; t/mēnesī,$$

B = izlietotais kurināmais tonnās gadā vai attiecīgi mēnesī

Aprēķinot CO<sub>2</sub>-emisijas dabasgāzei tika izmantota šāda formula:

**Saražotā apkures siltuma enerģija (in MWh) \* 0,199 = t/gadā; t/mēnesī.**

Katras ēkas siltumenerģijas patēriņa datus iesniedza atbildīgie par ēku (namu pārvalde, apsaimniekotājs), un tos veido katrā ēkā instalēto siltumenerģijas patēriņa skaitītāju nolasījumi.

Gāzes patēriņa aprēķinam tika pielietoti sekojošie rādītāji Rīgas un Liepājas projektos:

- ▶ Katlu lietderības koeficients – 94 %,
- ▶ Siltuma zudumi sadales tīklos – 15 %,
- ▶ Dabasgāzes siltumspēja (*low heat combustion for natural gas*) – 9,3 MWh/1000 m<sup>3</sup>.

Šķeldas patēriņa aprēķini Brocēnu projektos tika veikti, balstoties uz siltumapgādes uzņēmuma „Brocēnu Siltums“ SIA sniegtajiem datiem. 1 MWh apkures siltumenerģijas saražošanai nepieciešami 1,5 m<sup>3</sup> (vai 0,525 t) šķeldas (katlu iekārtas lietderības koeficients – 90 %, siltuma zudumi sadales tīklos – 14,4%).

Šķeldas patēriņa aprēķiniem Salacgrīvas projektā tika izmantoti katlu mājas sniegtie dati. 1 MWh apkures siltumenerģijas saražošanai ir nepieciešami 1,65 m<sup>3</sup> (vai 0,576 T) šķeldas (katlu iekārtas lietderības koeficients – 70 %, siltuma zudumi sadales tīklos – 3%).

# 1. Projekta kopsavilkums

Vācijas-Latvijas vides aizsardzības pilotprojekta „Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai” ietvaros no 2004. līdz 2005. gadam Latvijā tika veikta renovācija septiņiem daudzdzīvokļu namiem (kopumā 463 dzīvokļiem), uzlabojot ēku energoefektivitāti.

Renovētās tipveida daudzdzīvokļu dzīvojamās ēkas („paneļu mājas”) atrodas Rīgā, Celmu ielā 5, Saldus rajonā Brocēnos, Skolas ielā 21 un 23, un Lielcieres ielā 34 un 36. Šie projekti tika pabeigti 2004. gadā.

Vienu gadu vēlāk tika veikta siltināšana vēl divās dzīvojamās ēkās – Liepājā, Ganību ielā 135/141 un Limbažu rajonā, Salacgrīvā, Tirgus ielā 3.

Piektās un ceturtās apkures sezonas noslēgumā pēc veiktās renovācijas ir konstatēti enerģijas ietaupījumi no 35 % līdz pat vairāk nekā 60 %, salīdzinot ar pirmsprojekta situāciju. Pēc energoefektivitātes pasākumu veikšanas ir izdevies samazināt siltumpatēriņu ēkas uz pusi.

Investīciju apjoms bija 1,6 miljoni eiro, proti, vidēji aptuveni 3500 eiro par dzīvokli.

Projektu līdzfinansēja Vācijas Federālā vides, dabas aizsardzības un reaktoru drošības ministrija (BMU) piešķirot aptuveni 580 000 eirokredītprocentu subsidēšanai un dāvinājumus būvzmaksu segšanai. Kredītus ar pazeminātu procentu likmi BMU uzdevumā ar Latvijas Hipotēku un zemes bankas (LHZB) starpniecību izsniedza KfW banku grupa.

Gan Latvijas iedzīvotājos, gan dzīvokļu apsaimniekotājos un pašvaldībās atbalsta piedāvājums māju energoefektivitātes pasākumiem izraisīja plašu interesi. Tomēr, neskatoties uz lielo atsaucību, ko izraisīja piedāvātais tehniskais un finansiālais renovācijas koncepts, no piedāvātā atbalsta tikai izmantota tikai viena trešdaļa.

Renovācijas modelis paredzēja apjomīgu tehnisko pasākumu kopuma realizāciju. Bija iecerēts, ka tādējādi sagaidāmie augstie enerģijas un apkures izdevumu ietaupījumi kopā ar piedāvātajām kredītprocentu subsīdijām izraisīs plašu interesi un piekrišanu šādam apjomīgam pasākumu kopumam. Projekta īstenošanai bija nepieciešama 75% iedzīvotāju piekrišana, bet tā daudzos potenciālajos projektos netika sasniegta.

Renovācijas modeļa realizēšanas galvenie šķēršļi rodas dzīvokļu pārvaldes tiesiskajās un institucionālajās struktūrās:

1. Trūkst namu pārvalžu, kreditēšanas institūciju un pašvaldību pieredze renovācijas projektu plānošanā un īstenošanā.
2. Juridiskas neskaidrības noteikumos, kas nosaka dzīvokļu īpašnieku kopienu pienākumus un lēmumu pieņemšanas kārtību, it sevišķi attiecībā uz kopīpašumu.
3. Grūtības konsultēt un izskaidrot atbalsta modeļa priekšrocības, lai sasniegtu nepieciešamo piekrišanu uzņemties kredīta investīciju finansēšanai.
4. Maznodrošinātie iedzīvotāji, kas nav spējīgi uzņemties kredīta radīto finansiālo slodzi.
5. Iedzīvotāji, kuri nav gatavi uzņemties finansiālo slodzi, kas rodas saistībā ar noteikto obligāto tehnisko pasākumu paketi maksimāli augsta enerģijas ietaupījuma sasniegšanai.
6. Problēmas ar kredīta saņemšanu un tam nepieciešamo nodrošinājumu.

Vides aizsardzības pilotprojektā veiksmīgi realizētie projekti no vienas puses apstiprina projekta konceptuālo pieeju un demonstrē tās pielietojuma iespējas praksē. Tai pat laikā daudzie projektu pieteikumi parādīja mājokļu jomā esošās problēmas un trūkumus.

Projektā izmantotā pieeja, kā arī procesā konstatētie traucēkļi dod iespēju definēt nepieciešamos nosacījumus uzlabojumus, lai veicinātu apjomīgāku dzīvojamā fonda renovāciju.

Ēku sliktais tehniskais stāvoklis, augsts enerģijas patēriņš kopā ar nepārtraukti augošām enerģijas cenām, ar to saistītais augstais izmešu apjoms un, visbeidzot, „klimats” pašā dzīvoklī, ir iemesls arī nākotnē turpināt attīstīt šo jomu.

### 1. attēls: Renovēto ēku novietojums



## 2. Ar vidi saistītie mērķi

Latvijā dzīvokļu apkure izraisa vismaz 20 % no kopējiem CO<sub>2</sub>-izmešiem<sup>3</sup>.

Šī iemesla dēļ enerģētiskā ēku renovācija, it sevišķi visu līdz šim nesiltināto ārējo siltumizolācija, arī Latvijā ir galvenais pasākums, lai sasniegtu nacionālo un ES noteikto mērķi izmešu samazināšanā.

Ņemot vērā klimata pārmaiņas un pastāvošās starptautiskās vienošanās un saistības Vācijas – Latvijas vides aizsardzības pilotprojekta „Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai Latvijā”, būtisks mērķis bija praksē demonstrēt CO<sub>2</sub>-izmešu samazināšanas iespējas ar ēku enerģētiskās renovācijas palīdzību.

3 Vācijā dzīvojamās ēkas rada aptuveni 17 – 18 % no kopējiem CO<sub>2</sub>-izmešiem.



## Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai Latvijā

Ar ēku enerģētiskās renovācijas palīdzību sasniedzamais CO<sub>2</sub> samazinājums ir atkarīgs no siltuma ražošanas veida un izmantotajiem enerģijas avotiem.

Dzīvojamo ēku apsildīšana prasa augstu enerģijas ieguldījumu, un siltuma ražošana sadegšanas procesos rada augstus CO<sub>2</sub>-izmešus. Vidējas nerenovētas lielpaneļu dzīvojamās ēkas apsildīšanai atkarībā no siltuma ražošanas un sadales lietderības pakāpes tiek patērēts aptuveni 1 līdz 1,5 t naftas (= apm. 1.000 līdz 1.500 m<sup>3</sup> dabasgāzes).

Tipveida daudzdzīvokļu ēkās (paneļu mājās) siltuma patēriņu iespējams samazināt uz pusi, tātad par 50 % (rezultātā līdz aptuveni 70 līdz 80 kWh uz dzīvojamās platības m<sup>2</sup> gadā), ar samērā vienkāršu pasākumu palīdzību, kas neprasa augstas izmaksas. Tas dotu iespēju nonākt pie vidēja CO<sub>2</sub>-emisiju samazinājuma no aptuveni 1 līdz 1,4 t katram dzīvoklim gadā.

Vācijas-Latvijas vides aizsardzības pilotprojekta ietvaros augstākminētie izteikumi veiksmīgi tika apstiprināti arī praksē.

Pēc piecu, bet vēlāk kopā septiņu renovācijas projektu pabeigšanas tika novērsti sekojoši CO<sub>2</sub>-izmešu daudzumi:

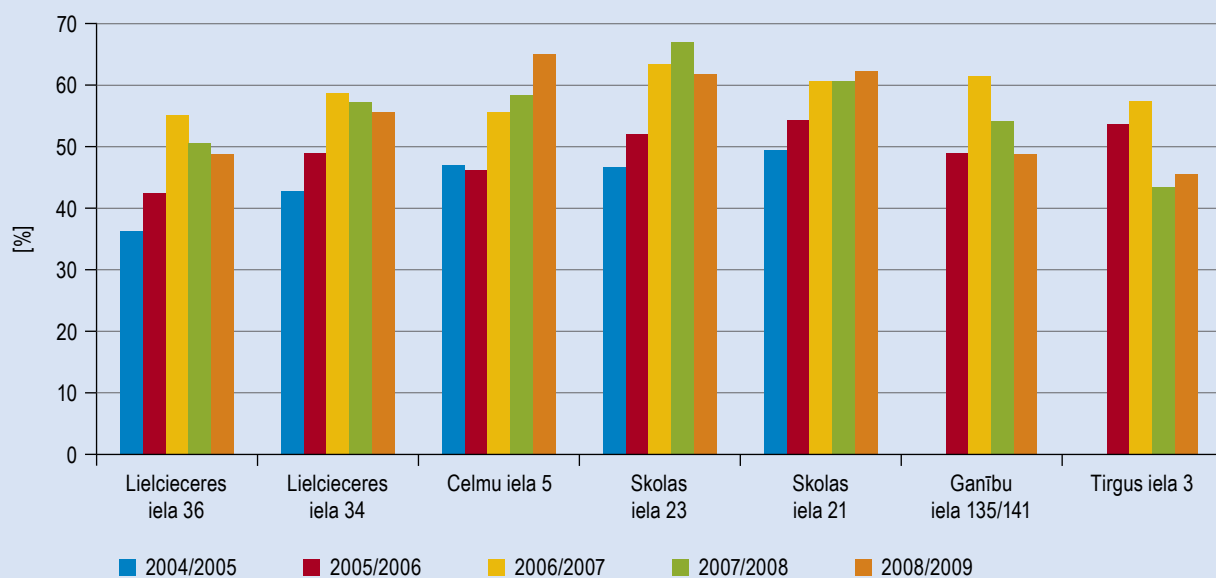
**Tabula Nr. 2: CO<sub>2</sub>-izmeši (tonnās)**

	Celmu iela 5	Skolas iela 21	Skolas iela 23	Lielcieres iela 34	Lielcieres iela 36	Ganību iela 135/141	Tirgus iela 3	Kopā
Pirms renovācijas	96,00	200,62	184,35	106,70	96,90	105,30	146,40	684,57 251,70 (936,27)
Pēc renovācijas (Apkures sezona 2004/2005)	51,26	102,36	98,91	61,07	62,17			375,77
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	44,74	98,26	85,44	45,63	34,73			308,80
Pēc renovācijas (Apkures sezona 2005/2006)	52,00	92,46	88,92	54,91	56,25	54,13	68,30	466,97
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	44,00	108,16	95,43	51,79	40,65	51,17	78,10	469,33
Pēc renovācijas (Apkures sezona 2006/2007)	42,98	79,78	68,40	44,47	43,95	40,99	62,98	383,55
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	53,02	120,84	115,95	62,23	52,95	64,31	83,42	552,75
Pēc renovācijas (Apkures sezona 2007/2008)	40,34	79,71	61,55	46,04	48,24	48,71	83,05	407,64
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	55,66	120,91	122,80	60,66	48,66	56,59	63,35	528,63
Pēc renovācijas (Apkures sezona 2008/2009)	33,77	76,53	71,30	47,68	48,24	54,39	80,03	411,94
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	62,23	124,09	113,05	59,02	48,66	50,91	66,37	524,33

- ▶ pēc pirmās apkures sezonas (2004/2005) un piecu projektu noslēguma ar pavisam kopā 284 dzīvokļiem – **308 tonnas CO<sub>2</sub>**;
- ▶ pēc apkures sezonas 2005/2006 un divu tālāko projektu noslēguma ar 179 dzīvokļiem, tātad pavisam 463 dzīvokļiem – kopā **469 tonnas CO<sub>2</sub>**;
- ▶ nākamajā apkures sezonā 2006/2007 visiem septiņiem projektiem – **553 tonnas CO<sub>2</sub>**;
- ▶ apkures sezonā 2007/2008 – **529 tonnas CO<sub>2</sub>** un apkures sezonā 2008/2009 – **524 tonnas CO<sub>2</sub>**.

Vidēji ar enerģētiskās renovācijas palīdzību gadā katrs dzīvoklis novērš vairāk nekā vienu tonnu CO<sub>2</sub>.

**2. attēls: CO<sub>2</sub>-izmešu samazinājums salīdzinājumā ar ēkas nerenovēto stāvokli (procentos pēc apkures sezonām)**



## Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai Latvijā

Mērījumu vērtības pēc renovācijas attiecībā uz siltuma patēriņa samazināšanos apstiprina pirm vides aizsardzības projekta realizācijas nosprausto mērķi: samazināt enerģijas patēriņu uz pusi, veicot klasisku energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu kopumu.

Pēc pirmās apkures sezonas (2004/2005) siltuma patēriņš piecām pabeigtajām projekta ēkām samazinājās par **771 MWh**, salīdzinot ar nerenovēto ēku stāvokli.

Pēc otrās apkures sezonas (2005/2006) samazinājums nu jau septiņām renovācijas projekta ēkām sasniedza **1.198 MWh**.

Pēc trešās apkures sezonas (2006/2007) septiņiem renovācijas projektiem tika mērīts ietaupījums **1.428 MWh** apmērā, pēc ceturtais apkures sezonas (2007/2008) **1.377 MWh** apmērā un pēc piektās apkures sezonas (2008/2009) **1.034 MWh** apmērā.

**Tabula Nr. 3: Siltuma patēriņa samazinājums (MWh un %)**

Siltuma patēriņš	Celmu iela 5	Skolas iela 21	Skolas iela 23	Lielcieres iela 34	Lielcieres iela 36	Ganību iela 135/141	Tirgus iela 3	Kopā
Pirms renovācijas	385,22	450,10	413,60	239,40	217,50	424,00	299,40	1.705,82 723,40 (2.429,22)
Pēc renovācijas (Apkures sezona 2004/2005)	206,42	229,65	221,92	137,03	139,49			934,51
Ietaupījums MWh %	178,80 <b>46,41</b>	220,45 <b>48,97</b>	191,68 <b>46,34</b>	102,30 <b>42,73</b>	78,01 <b>35,86</b>			771,31 <b>45,21</b>
Pēc renovācijas (Apkures sezona 2005/2006)	215,55	207,40	199,50	123,20	126,20	219,70	139,69	1.231,24
Ietaupījums MWh %	169,67 <b>44,81</b>	242,70 <b>53,92</b>	214,10 <b>51,77</b>	116,20 <b>48,56</b>	91,30 <b>41,95</b>	204,30 <b>48,12</b>	159,71 <b>53,34</b>	1.197,98 <b>49,31</b>
Pēc renovācijas (Apkures sezona 2006/2007)	172,72	179,39	153,48	99,79	98,62	168,20	128,80	1.001,00
Ietaupījums MWh %	212,50 <b>55,16</b>	270,71 <b>60,14</b>	260,12 <b>62,89</b>	139,61 <b>58,31</b>	118,88 <b>54,65</b>	255,80 <b>60,33</b>	170,60 <b>56,98</b>	1.428,22 <b>58,79</b>
Pēc renovācijas (Apkures sezona 2007/2008)	160,16	178,83	138,09	103,30	108,24	193,37	169,83	881,99
Ietaupījums MWh %	225,06 <b>58,42</b>	271,27 <b>60,27</b>	275,51 <b>66,61</b>	136,10 <b>56,85</b>	109,26 <b>50,23</b>	230,63 <b>54,39</b>	129,57 <b>43,28</b>	1.377,40 <b>56,70</b>
Pēc renovācijas (Apkures sezona 2008/2009)	134,54	166,55	138,09	106,99	108,24	215,91	163,65	1.033,97
Ietaupījums MWh %	250,46 <b>65,02</b>	283,55 <b>63,00</b>	275,51 <b>66,61</b>	132,41 <b>55,31</b>	109,26 <b>50,24</b>	208,09 <b>49,08</b>	135,75 <b>45,34</b>	1.395,03 <b>57,43</b>

Četru apkures sezonu noslēgumā sasniegti sekojošie primārās enerģijas ietaupījumi:

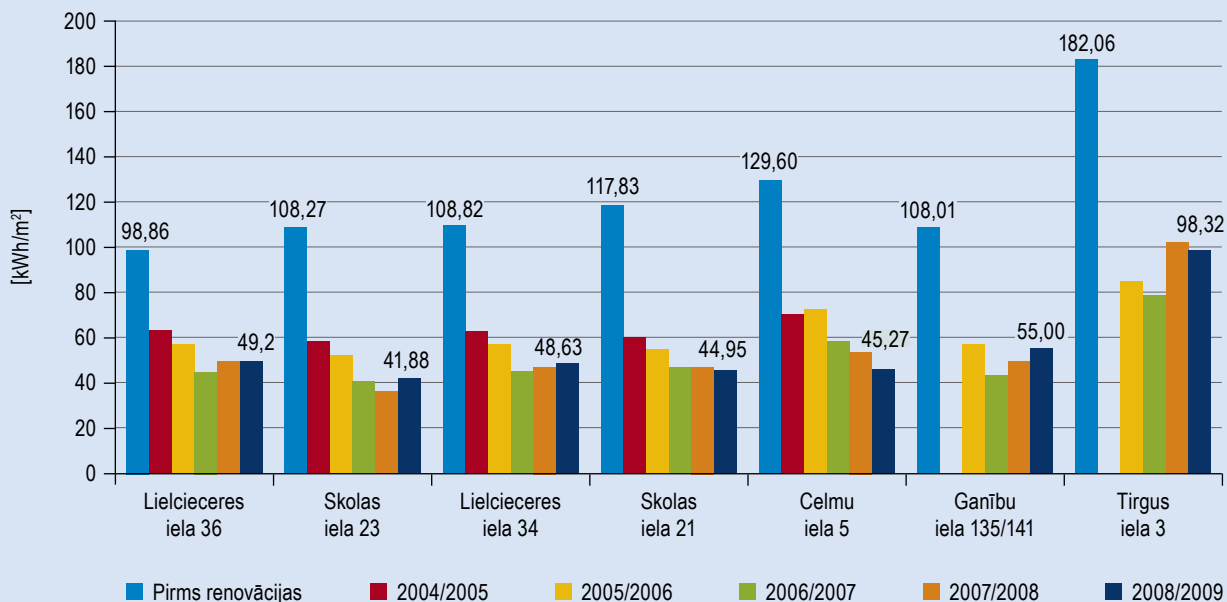
- dabasgāze – apm. 236.000 m<sup>3</sup> tonnas,
- šķelda – apm. 2.050 tonnas.

Neskatoties uz to, ka āra gaisa temperatūra 2005./2006. gada apkures sezonā bija zemāka nekā iepriekšējā gadā, enerģijas patēriņš pēc 2. apkures sezonas atkal pazeminājies. Tas apliecina, ka iedzīvotāji vairāk izmantojuši iespēju individuāli regulēt siltumenerģijas patēriņu, lai gaisa temperatūru telpā pielāgotu savām vajadzībām. 2005./2006. gada apkures sezonas oktobra un novembra mēneši bija siltāki nekā iepriekšējās apkures sezonas laikā.

2006./2007. gada apkures sezonas laika apstākļi kopumā bija siltāki kā iepriekšējā un tādējādi ietaupījums ir atbilstoši lielāks. Arī 2007./2008. un 2008./2009. gada apkures sezonas bija siltākas par iepriekšējām, līdz ar to arī to laikā sasniegtais ietaupījums pārsniedza 50%.

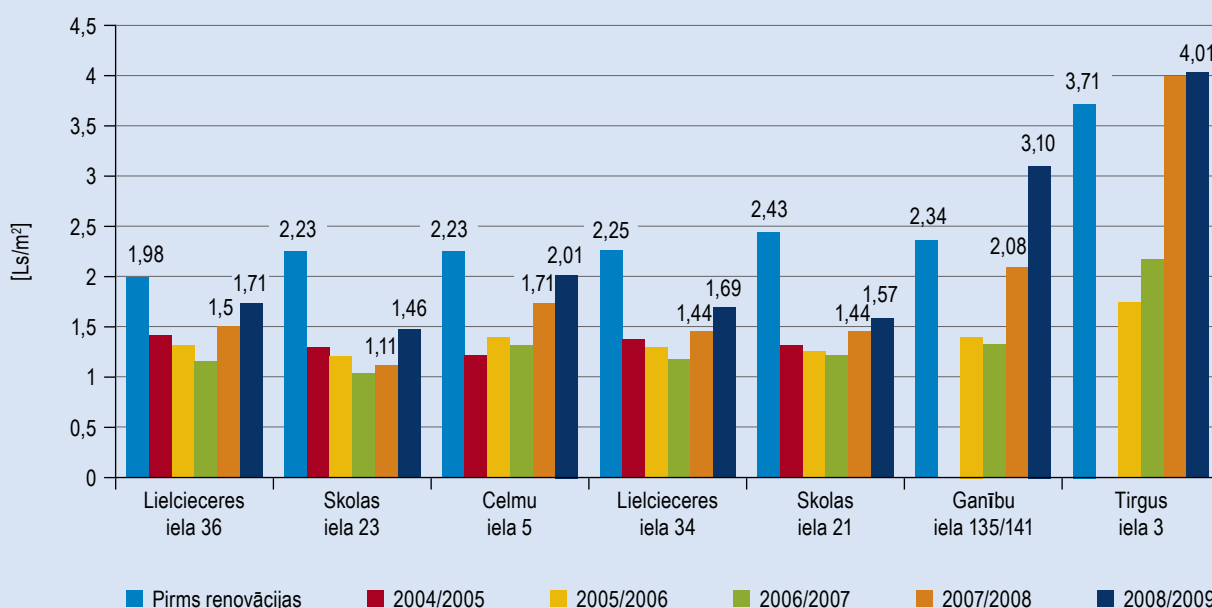
Visos renovācijas projektos specifiskais siltuma patēriņš ir zemāks par 70 kWh dzīvojamās platības m<sup>2</sup> gadā. Tikai ēka Salacgrīvā, Tīrgus ielā 3, kuras specifiskais siltuma patēriņš sastāda 98,32 kWh dzīvojamās platības m<sup>2</sup> gadā (sezonā 2008/2009), ir izņēmums. Šai ēkai netika veikta bēniņu un pagrabstāva griestu siltināšana.

### 3. attēls: Specifiskais siltuma patēriņš dzīvojamās platības m<sup>2</sup>/gadā



Apkures izmaksas par dzīvojamās platības m<sup>2</sup> gandrīz visos renovācijas projektos ir ievērojami kritušas: no 11 līdz pat 50 %, neskatoties uz to, ka apkures izmaksas apkures sezonā 2007/2008, salīdzinot ar iepriekšējo gadu, ir stipri kāpušas. Vienīgi Salacgrīvas projektā, Tīrgus ielā 3, apkures izmaksas par dzīvojamās platības m<sup>2</sup> kāpušas par 8 %. Tas ir acīmredzami saistāms ar pieaugušajām šķeldas iepirkšanas izmaksām, salīdzinot ar apkures sezonu 2006/2007, tās bija daudz augstākas. 2008./2009. gada apkures sezonā apkures izmaksas paaugstinātas par vidēji vēl 15 %, salīdzinot ar iepriekšējo gadu.

#### 4. attēls: Apkures izmaksas par dzīvojamās platības m<sup>2</sup> gadā



## 3. Projektu apraksts

2004. gadā tika pabeigta piecu ēku enerģētiskā renovācija, un 2005. gadā tika renovētas vēl divas ēkas.

Projekta partneris Latvijā LVIF pētīja šos projektus piecu, resp., četrus apkures sezonu garumā, noteica un dokumentēja sasniegtos ietaupījumus.

**Tika realizēti šādi renovācijas projekti :**

**Noslēgums 2004. g.:**

- ▶ 1 ēka Rīgā, Celmu ielā 5,
- ▶ 4 ēkas Brocēnos: Skolas ielā 21 un 23, kā arī Lielcieceres ielā 34 un 36.

**Noslēgums 2005. g.:**

- ▶ 1 ēka Liepājā, Ganību ielā 135/141,
- ▶ 1 ēka Salacgrīvā, Tīrgus ielā 3.

## 3.1 Renovācijas projekts Rīgā, Celmu ielā 5

Adrese: Celmu iela 5  
Pilsēta: Rīga

1976. gadā celtā ēka Rīgā, Mežciemā, ir 464. sērijas ēka. Tai nav bēniņu, un tā ir pilnībā izbūvēta ar pagrabu.

### Ēkas galvenās pazīmes:

Stāvu skaits: 5,  
Dzīvokļu skaits: 60,  
Iedzīvotāju skaits: 151,  
Apkurināmā platība: 2.972,20 m<sup>2</sup>,  
Siltā ūdens piegāde visu gadu.

### 5. attēls: Renovācijas projekts Rīgā, Celmu ielā 5 pirms un pēc renovācijas



### Veiktie renovācijas pasākumi:

- ▶ Logu nomainīšana, 541 m<sup>2</sup>,
- ▶ Ārsienu siltināšana, 2,033 m<sup>2</sup>,
- ▶ Bēniņu siltināšana, 780 m<sup>2</sup>,
- ▶ Termoregulatoru un apkures izmaksu proporcionalitātes sadalītāju montāža pie katra sildķermeņa, 190 gab.

### Pasākumi, kas netika veikti:

- ▶ Sildķermeņu nomainīšana,
- ▶ Pagraba griestu siltināšana.

### Investīcijas:

Pavisam kopā: 148.559,95 eiro (= 2.476 eiro par dzīvokli)  
Dāvinājums: 60.000,00 eiro.

Veiktie renovācijas pasākumi izraisīja ievērojamu apkures siltumenerģijas patēriņa samazināšanos.

Ietaupījumi pēc renovācijas sasniedza 46 %, salīdzinot ar patēriņu pirms renovācijas, un pēc 2. apkures sezonas, pamatojoties uz kopumā aukstāku ziemu, 45 %.

Augstāka āra gaisa temperatūra 3. apkures sezonā 2006/2007 noveda pie 55% ietaupījuma un pēc 4. apkures sezonas ietaupījums sasniedza aptuveni 58%. 2007./2008. gada ziemā gaisa temperatūra ārā februārī bija manāmi augstāka nekā iepriekšējā gadā un siltuma patēriņš tādēļ divreiz zemāks nekā iepriekšējā gadā. 2008./2009. gada apkures sezonā tika ietaupīti 65%, salīdzinot ar ēkas nerenovēto stāvokli.

**Tabula Nr. 4: Apkures siltumenerģijas patēriņš, Rīgā, Celmu ielā 5, (MWh)**

Apkures sezona/mēneši:	X	XI	XII	I	II	III	IV	Kopā
Pirms renovācijas	32,72	43,95	74,34	91,98	83,02	48,88	10,33	385,22
Vidējā gaisa temperatūra, °C	1,90	4,00	1,20	-6,40	-3,40	-1,70	7,30	
Pēc renovācijas (2004/2005)	13,64	27,96	34,49	33,00	39,81	45,58	11,94	206,42
Vidējā gaisa temperatūra, °C	3,40	-0,40	1,10	0,00	-6,60	-7,40	2,70	
Enerģijas ietaupījums	19,08	15,99	39,85	58,98	43,21	3,30	-1,61	178,80
Pēc renovācijas (2005/2006)	17,73	22,32	37,47	43,30	40,96	33,95	19,82	215,55
Vidējā gaisa temperatūra, °C	3,60	3,40	-2,80	-7,00	-8,30	-5,30	2,00	
Enerģijas ietaupījums	14,99	21,63	36,87	48,68	42,06	14,93	-9,49	169,67
Pēc renovācijas (2006/2007)	5,03	24,50	27,02	29,46	45,49	24,26	16,96	172,72
Vidējā gaisa temperatūra, °C	8,50	4,20	4,00	-1,80	-11,00	3,00	6,00	
Enerģijas ietaupījums	27,69	19,45	47,32	62,52	37,53	24,62	-6,63	212,50
Pēc renovācijas (2007/2008)	13,42	24,65	26,32	31,27	22,29	27,27	14,94	160,16
Vidējā gaisa temperatūra, °C	5,90	0,30	0,50	-0,30	1,70	1,40	7,20	
Enerģijas ietaupījums	19,30	19,30	48,02	60,71	60,73	21,61	-4,61	225,06
Pēc renovācijas (2008/2009)	6,30	19,67	25,84	29,32	26,36	20,99	6,06	134,54
Vidējā gaisa temperatūra, °C	9,00	3,50	1,50	-2,50	-4,00	-0,50	6,50	
Enerģijas ietaupījums	26,42	24,28	48,5	62,66	56,66	27,89	4,27	250,46

### Specifiskais siltuma patēriņš ēkā:

- ▶ Pirms renovācijas (2003/2004): 129,60 kWh/m<sup>2</sup>a,
- ▶ Pēc renovācijas:
  - Apkures sezona 2004/2005: 69,45 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2005/2006: 72,52 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2006/2007: 58,11 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2007/2008: 53,89 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2008/2009: 45,27 kWh/m<sup>2</sup>a.

Siltumapgādes veids ēkā ir centrālāpkure, kuru veic galvaspilsētas centrālāpkures uzņēmums JSC "Rīgas Siltums", kurināšanai izmantojot dabasgāzi.

**Tabula Nr. 5:** Izmaksas par apkuri, Rīgā, Celmu ielā 5 (LVL)

	LVL/MWh	Pavisam kopā, LVL	Par dzīvojamās platības m <sup>2</sup>
Pirms renovācijas	17,24	6.641,19	2,23
Pēc renovācijas (2004/2005)	17,24	3.558,68	1,20
Apkures izmaksu ietaupījums	0,00	3.082,51	1,03
Pēc renovācijas (2005/2006)	19,15	4.127,78	1,39
Apkures izmaksu ietaupījums	- 1,91	2.513,41	0,84
Pēc renovācijas (2006/2007)	22,50	3.886,20	1,31
Apkures izmaksu ietaupījums	-5,26	2.754,99	0,92
Pēc renovācijas (2007/2008)	31,79	5.091,46	1,71
Apkures izmaksu ietaupījums	-14,55	1.549,73	0,52
Pēc renovācijas (2008/2009)	44,31	5.960,80	2,01
Apkures izmaksu ietaupījums	-27,07	680,39	0,23

**Tabula Nr. 6:** CO<sub>2</sub>-emisijas, Rīgā, Celmu ielā 5 (tonnās)

	Tonnas CO <sub>2</sub>
Pirms renovācijas	96,00
Pēc renovācijas (2004/2005)	51,26
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	44,74
Pēc renovācijas (2005/2006)	52,00
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	44,00
Pēc renovācijas (2006/2007)	42,98
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	53,02
Pēc renovācijas (2007/2008)	40,34
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	55,66
Pēc renovācijas (2008/2009)	33,77
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	62,23



## 3.2 Renovācijas projekts Brocēnos, Skolas ielā 21

**Adrese:** Skolas iela 21  
**Pilsēta:** Brocēni  
**Rajons:** Saldus

1983. gadā celtā ēka atrodas Saldus rajona Brocēnos. Tā ir panelveidā celta 104. sērijas ēka ar bēniņiem, kas ir pilnībā izbūvēta ar pagrabu.

### Ēkas galvenās pazīmes:

Stāvu skaits: 5,  
Dzīvokļu skaits: 70,  
Iedzīvotāju skaits: 200,  
Apkurināmā platība: 3.820 m<sup>2</sup>,  
Siltā ūdens piegāde visu gadu.

### 6. attēls: Dzīvojamā ēka Skolas ielā 21, Brocēnos, renovācijas laikā un pēc tās



### Veiktie renovācijas pasākumi:

- ▶ Logu nomaina, 620 m<sup>2</sup>,
- ▶ Ārsienu siltināšana, 2.264 m<sup>2</sup>,
- ▶ Bēniņu siltināšana, 650 m<sup>2</sup>,
- ▶ Jaunu sildķermeņu montāža ar termoregulatoriem un siltuma izmaksu proporcionālītātes sadalītājiem<sup>4</sup>,
- ▶ Pagrabstāva griestu siltināšana, 975 m<sup>2</sup>.

### Investīcijas:

Pavisam kopā: 297.420,17 eiro  
(= vidēji 4.248,86 eiro par dzīvokli).

Veiktie renovācijas pasākumi izraisīja ievērojamu apkures siltumenerģijas patēriņa samazināšanos.

---

4 Kopumā 224 renovētajos Brocēnu dzīvokļos tika uzstādīti 714 jauni sildķermeņi ar termoregulatoriem un siltuma patēriņa izmaksu proporcionālītātes sadalītājiem.

Ietaupījumi pēc renovācijas sasniedza 49 %, salīdzinot ar nerenovētu stāvokli. Pēc 2. apkures sezonas mērījumi uzrādīja 54 % ietaupījumu, neskatoties uz to, ka ziema kopumā bija aukstāka nekā iepriekšējā gadā. Augstie ietaupījumi galvenokārt attiecināmi uz siltākiem oktobra un novembra mēnešiem.

Augstāka gaisa temperatūra ārā 3. un 4. apkures sezonā 2006./2007. gadā izraisīja ietaupījumu līdz pat 60 % apmērā. Ietaupījumi abās sezonās bija gandrīz vienādi, jo nedaudz aukstāko 2006./2007. gada ziemas sezonu atsvēra paildzinātā 2007./2008. gada apkures sezona.

**Tabula Nr. 7: Apkures siltumenerģijas patēriņš, Brocēnos, Skolas ielā 21 (MWh)**

Apkures sezona/mēneši:	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Insgesamt
Pirms renovācijas	27,30	58,90	74,80	100,50	90,10	68,60	29,90		450,10
Vidējā gaisa temperatūra, °C	4,30	3,60	1,20	-7,30	-2,90	-1,20	2,00		
Pēc renovācijas (2004/2005)	11,47	34,30	38,60	35,90	47,70	49,00	12,68		229,65
Vidējā gaisa temperatūra, °C	4,30	-0,30	1,10	-0,40	-5,00	-4,40	2,00		
Enerģijas ietaupījums	15,83	24,60	36,20	64,60	42,40	19,60	17,22		220,45
Pēc renovācijas (2005/2006)	1,70	20,20	35,50	48,60	44,41	34,59	22,40		207,40
Vidējā gaisa temperatūra, °C	7,30	3,10	-2,50	-7,30	-6,70	-4,80	1,00		
Enerģijas ietaupījums	25,60	38,70	39,30	51,90	45,69	34,01	7,50		242,70
Pēc renovācijas (2006/2007)	5,49	22,70	19,50	34,30	52,90	24,90	19,60		179,39
Vidējā gaisa temperatūra, °C	9,50	4,40	4,00	0,50	-7,50				
Enerģijas ietaupījums	21,81	36,20	55,30	66,20	37,20	43,70	10,30		270,71
Pēc renovācijas (2007/2008)	12,53	26,76	25,71	41,80	27,71	28,69	13,32	2,31	178,83
Vidējā gaisa temperatūra, °C	7,10	1,30	1,10	-1,00	1,60	1,30	6,90	14,00	
Enerģijas ietaupījums	14,77	32,14	49,09	58,7	62,39	39,91	16,58	-2,31	271,27
Pēc renovācijas (2008/2009)	8,34	23,47	28,12	36,61	36,16	32,52	7,49	0,00	166,55
Vidējā gaisa temperatūra, °C	8,23	2,54	0,00	-2,69	-3,58	-0,20	4,97	12,80	
Enerģijas ietaupījums	18,96	35,43	46,68	63,89	53,94	36,08	22,41		283,55

## Specifiskais siltuma patēriņš ēkā:

- ▶ Pirms renovācijas (2003/2004): 117,83 kWh/m<sup>2</sup>a,
- ▶ Pēc renovācijas:
  - Apkures sezona 2004/2005: 60,12 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2005/2006: 54,29 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2006/2007: 46,96 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2007/2008: 46,81 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2008/2009: 44,95 kWh/m<sup>2</sup>a.

Siltuma piegādi veica vietējais uzņēmums SIA "Brocēnu siltums", kurināšanai izmantojot šķeldu.

**Tabula Nr. 8: Izmaksas par apkuri, Brocēnos, Skolas ielā 21 (LVL)**

	LVL/MWh	Pavisam kopā, LVL	Par dzīvojamās platības m <sup>2</sup>
Pirms renovācijas	20,64	9.288,00	2,43
Pēc renovācijas (2004/2005)	22,08	4.986,90	1,31
Apkures izmaksu sietaupījums	-1,44	4.301,10	1,12
Pēc renovācijas (2005/2006)	22,80	4.728,70	1,24
Apkures izmaksu sietaupījums	-2,16	4.559,30	1,19
Pēc renovācijas (2006/2007)	25,74	4.617,50	1,21
Apkures izmaksu sietaupījums	-5,10	4.670,50	1,22
Pēc renovācijas (2007/2008)	30,73	5.495,33	1,44
Apkures izmaksu sietaupījums	-10,09	3.792,66	0,99
Pēc renovācijas (2008/2009)	36,52	5.981,55	1,57
Apkures izmaksu sietaupījums	-15,88	3.306,45	0,86

**Tabula Nr. 9: CO<sub>2</sub>-emisijas, Brocēnos, Skolas ielā 21 (tonnās)**

	Tonnas CO <sub>2</sub>
Pirms renovācijas	200,62
Pēc renovācijas (2004/2005)	102,36
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	98,26
Pēc renovācijas (2005/2006)	92,46
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	108,16
Pēc renovācijas (2006/2007)	79,78
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	120,84
Pēc renovācijas (2007/2008)	79,71
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	120,91
Pēc renovācijas (2008/2009)	76,53
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	124,09

### 3.3 Renovācijas projekts Brocēnos, Skolas ielā 23

**Adrese:** Skolas iela 23  
**Pilsēta:** Brocēni  
**Rajons:** Saldus

1985. gadā celtā ēka Saldus rajonā, Brocēnos, ir 104. sērijas ēka ar bēniņiem un pilnībā izbūvētu pagrabu.

#### Ēkas galvenās pazīmes:

Stāvu skaits: 5,  
Dzīvokļu skaits: 70,  
Iedzīvotāju skaits: 200,  
Apkurināmā platība: 3.820 m<sup>2</sup>,  
Siltā ūdens piegāde visu gadu.

#### Veiktie renovācijas pasākumi:

- ▶ Logu nomainīšana, 620 m<sup>2</sup>,
- ▶ Ārsienu siltināšana, 1.901 m<sup>2</sup>,
- ▶ Bēniņu siltināšana, 650 m<sup>2</sup>,
- ▶ Jaunu sildķermeņu montāža ar termoregulatoriem un siltuma izmaksu proporcionalitātes sadalītājiem<sup>5</sup>,
- ▶ Pagrabstāva griestu siltināšana, 975 m<sup>2</sup>.

#### Investīcijas:

Pavisam kopā: 280.915,61 eiro  
(= vidēji 4.013,08 eiro par dzīvokli);  
Dāvinājums: 70.000 eiro.

Veiktie renovācijas pasākumi izraisīja ievērojamu apkures siltumenerģijas patēriņa samazināšanos.

Salīdzinot ar nerenovētu ēkas stāvokli, pēc renovācijas tika ietaupīti 46%. Pēc 2. apkures sezonas tika konstatēti ietaupījumi 52% apmērā, neskatoties uz kopumā aukstāku ziemu nekā iepriekšējā gadā. Lielākie ietaupījumi acīmredzami saistīti ar siltākiem oktobra un novembra mēnešiem.

2006./2007. gada apkures sezonā siltākas ziemas dēļ ietaupījumi sasniedza līdz pat 63%. Ietaupījumi 2007./2008. gada apkures sezonā sasniedza līdz pat 67%, neskatoties uz to, ka šajā gadā apkures sezona tika pagarināta. 2008./2009. gada apkures sezonā ietaupījumi sasniedza 61% un nedaudz aukstākas ziemas ietekmē bija mazliet zemāki nekā iepriekšējā gadā.

---

5 Kopumā 224 renovētajos Brocēnu dzīvokļos tika uzstādīti 714 jauni sildķermeņi ar termoregulatoriem un siltuma patēriņa izmaksu proporcionalitātes sadalītājiem.

**Tabula Nr. 10: Apkures siltumenerģijas patēriņš, Brocēnos, Skolas ielā 23 (MWh)**

Apkures sezona/mēneši:	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Kopā
Pirms renovācijas	16,70	53,60	74,10	87,60	78,20	68,90	34,50		413,60
Vidējā gaisa temperatūra, °C	4,30	3,60	1,20	-7,30	-2,90	-1,20	2,00		
Pēc renovācijas (2004/2005)	14,25	29,70	39,10	37,00	44,90	44,50	12,47		221,92
Vidējā gaisa temperatūra, °C	4,30	-0,30	1,10	-0,40	-5,00	-4,40	2,00		
Enerģijas ietaupījums	2,45	23,90	35,00	50,60	33,30	24,40	22,03		191,68
Pēc renovācijas (2005/2006)	1,90	20,20	34,10	45,50	41,00	33,30	23,50		199,50
Vidējā gaisa temperatūra, °C	7,30	3,10	-2,50	-7,30	-6,70	-4,80	1,00		
Enerģijas ietaupījums	14,80	33,40	40,00	42,10	37,20	35,60	11,00		214,10
Pēc renovācijas (2006/2007)	3,67	20,81	19,80	31,40	44,80	19,90	13,10		153,48
Vidējā gaisa temperatūra, °C	9,50	4,40	4,00	0,50	-7,50				
Enerģijas ietaupījums	13,03	32,79	54,30	56,20	33,40	49,00	21,40		260,12
Pēc renovācijas (2007/2008)	9,70	15,59	22,71	31,00	23,00	24,95	9,59	1,55	138,09
Vidējā gaisa temperatūra, °C	7,10	1,30	1,10	-1,00	1,60	1,30	6,90	14,00	
Enerģijas ietaupījums	7,00	38,01	51,39	56,60	55,2	43,95	24,91	-1,55	275,51
Pēc renovācijas (2008/2009)	9,96	22,21	26,20	33,18	32,60	26,82	9,00		159,97
Vidējā gaisa temperatūra, °C	8,23	2,54	0,00	-2,69	-3,58	-0,20	4,97	12,75	
Enerģijas ietaupījums	6,74	31,39	47,90	40,92	45,60	42,08	25,50		253,63

### Specifiskais siltuma patēriņš ēkā:

- ▶ Pirms renovācijas (2003/2004): 108,27 kWh/m<sup>2</sup>a,
- ▶ Pēc renovācijas:
  - Apkures sezona 2004/2005: 58,09 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2005/2006: 52,22 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2006/2007: 40,80 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2007/2008: 36,15 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2008/2009: 41,88 kWh/m<sup>2</sup>a.

Siltuma piegādi veica vietējais uzņēmums SIA "Brocēnu siltums", kurināšanai izmantojot šķeldu.

**Tabula Nr. 11: Izmaksas par apkuri, Brocēnos, Skolas ielā 23 (LVL)**

	LVL/MWh	Pavisam kopā, LVL	Par dzīvojamās platības m <sup>2</sup>
Pirms renovācijas	20,64	8.536,70	2,23
Pēc renovācijas (2004/2005)	22,08	4.899,50	1,28
Apkures izmaksu ietaupījums	-1,44	3.637,20	0,95
Pēc renovācijas (2005/2006)	22,80	4.548,60	1,03
Apkures izmaksu ietaupījums	-2,16	3.988,10	1,20
Pēc renovācijas (2006/2007)	25,74	3.950,57	1,03
Apkures izmaksu ietaupījums	-5,10	4.586,12	1,20
Pēc renovācijas (2007/2008)	30,78	4.250,42	1,11
Apkures izmaksu ietaupījums	-10,14	4.286,28	1,12
Pēc renovācijas (2008/2009)	36,52	5.579,40	1,46
Apkures izmaksu ietaupījums	-15,88	2.957,30	0,77

**Tabula Nr. 12: CO<sub>2</sub>-emisijas, Brocēnos, Skolas ielā 23 (tonnās)**

	Tonnas CO <sub>2</sub>
Pirms renovācijas	184,35
Pēc renovācijas (2004/2005)	98,90
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	85,45
Pēc renovācijas (2005/2006)	88,92
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	95,43
Pēc renovācijas (2006/2007)	68,40
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	115,95
Pēc renovācijas (2007/2008)	61,55
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	122,80
Pēc renovācijas (2008/2009)	71,30
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	113,05

### 3.4 Renovācijas projekts Brocēnos, Lielcieceres ielā 34

**Adrese:** Lielcieceres iela 34  
**Pilsēta:** Brocēni  
**Rajons:** Saldus

1978. gadā celtā ēka Saldus rajonā, Brocēnos, ir 103. sērijas ēka ar bēniņiem un pilnībā izbūvētu pagrabu.

**Ēkas galvenās pazīmes:**

Stāvu skaits: 5,  
Dzīvokļu skaits: 42,  
Iedzīvotāju skaits: 110,  
Apkurināmā platība: 2.220 m<sup>2</sup>,  
Siltā ūdens piegāde visu gadu.

**Attēls 7:** Dzīvojamā ēka Lielcieceres ielā 34, Brocēnos renovācijas laikā un pēc tās



**Veiktie renovācijas pasākumi:**

- ▶ Logu nomainīšana, 470 m<sup>2</sup>,
- ▶ Ārsienu siltināšana, 1.730 m<sup>2</sup>,
- ▶ Jaunu sildķermeņu montāža ar termoregulatoriem un siltuma izmaksu proporcionālītātes sadalītājiem<sup>6</sup>,
- ▶ Pagrabstāva griestu siltināšana, 522 m<sup>2</sup>.

**Pasākumi, kas netika veikti:**

- ▶ Bēniņu siltināšana.

**Investīcijas:**

Pavisam kopā: 180.149,73 eiro  
(= vidēji 4.289,28 eiro par dzīvokli).

Veiktie renovācijas pasākumi izraisīja ievērojamu apkures siltumenerģijas patēriņa samazināšanos.

---

6 Kopumā 224 renovētajos Brocēnu dzīvokļos tika uzstādīti 714 jauni sildķermeņi ar termoregulatoriem un siltuma patēriņa izmaksu proporcionālītātes sadalītājiem.

Pēc renovācijas, 2004./2005. gada apkures sezonā, tika sasniegti ietaupījumi 43% apmērā, salīdzinot ar nerenovētu ēkas stāvokli. Pēc 2. apkures sezonas tika konstatēti ietaupījumi 48% apmērā, neskatoties uz to, ka ziema kopumā bija aukstāka nekā iepriekšējā gadā. Augstākie ietaupījumi acīmredzami saistīti ar siltākiem oktobra un novembra mēnešiem.

2006./2007. gada apkures sezonā ietaupījumi sasniedza līdz pat 58% siltākas ziemas dēļ. 2007./2008. gada apkures sezonā ietaupījumi sasniedza līdz 57%, neskatoties uz to, ka šajā periodā apkures sezona tika nedaudz pagarināta. 2008./2009. gada apkures sezonā ietaupījums bija 55%. Salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu – īsāka apkures sezona, aukstās ziemas dēļ nebija iespējams sasniegt augstāku ietaupījumu.

**Tabula Nr. 13: Apkures siltumenerģijas patēriņš, Brocēnos, Lielcieceres ielā 34 (MWh)**

Apkures sezona/mēneši:	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Kopā
Pirms renovācijas	21,40	27,60	29,10	58,90	46,10	38,20	18,10		239,40
Vidējā gaisa temperatūra, °C	4,30	3,60	1,20	-7,30	-2,90	-1,20	2,00		
Pēc renovācijas (2004/2005)	5,20	18,50	24,70	21,20	30,20	29,20	8,03		137,03
Vidējā gaisa temperatūra, °C	4,30	-0,30	1,10	-0,40	-5,00	-4,40	2,00		
Enerģijas ietaupījums	16,20	9,10	4,40	37,70	15,90	9,00	10,07		102,37
Pēc renovācijas (2005/2006)	2,30	11,20	22,60	30,50	26,60	19,80	10,20		123,20
Vidējā gaisa temperatūra, °C	7,30	3,10	-2,50	-7,30	-6,70	-4,80	1,00		
Enerģijas ietaupījums	19,10	16,40	6,50	28,40	19,50	18,40	7,90		116,20
Pēc renovācijas (2006/2007)	2,71	11,93	10,73	21,62	30,70	13,20	8,90		99,79
Vidējā gaisa temperatūra, °C	9,50	4,40	4,00	0,50	-7,50				
Enerģijas ietaupījums	18,69	15,67	18,37	37,28	15,40	25,00	9,20		139,61
Pēc renovācijas (2007/2008)	6,97	15,53	15,87	23,23	17,02	16,58	7,86	0,24	103,30
Vidējā gaisa temperatūra, °C	7,10	1,30	1,10	-1,00	1,60	1,30	6,90	14,00	
Enerģijas ietaupījums	14,43	12,07	13,23	35,67	29,08	21,62	10,24	-0,24	136,10
Pēc renovācijas (2008/2009)	6,88	13,68	20,07	22,61	21,28	17,62	4,85	0,00	106,99
Vidējā gaisa temperatūra, °C	8,23	2,54	0,00	-2,69	-3,58	-0,20	4,97	12,75	
Enerģijas ietaupījums	14,52	13,92	9,03	36,29	24,82	20,58	13,25		132,41



## Specifiskais siltuma patēriņš ēkā:

- ▶ Pirms renovācijas (2003/2004): 108,82 kWh/m<sup>2</sup>a,
- ▶ Pēc renovācijas:
  - Apkures sezona 2004/2005: 62,28 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2005/2006: 56,00 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2006/2007: 45,36 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2007/2008: 46,95 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2008/2009: 48,63 kWh/m<sup>2</sup>a.

Ēkas siltumapgādi veica vietējais enerģijas uzņēmums SIA "Brocēnu siltums", kurināšanai izmantojot šķeldu.

**Tabula Nr. 14: Izmaksas par apkuri, Brocēnos, Lielcieceres ielā 34 (LVL)**

	LVL/MWh	Pavisam kopā, LVL	Par dzīvojamās platības m <sup>2</sup>
Pirms renovācijas	20,64	4.939,20	2,25
Pēc renovācijas (2004/2005)	22,08	3.024,90	1,37
Apkures izmaksu sietaupījums	-1,44	1.914,30	0,88
Pēc renovācijas (2005/2006)	22,80	2.808,90	1,28
Apkures izmaksu sietaupījums	-0,72	2.130,30	0,97
Pēc renovācijas (2006/2007)	25,74	2.568,60	1,17
Apkures izmaksu sietaupījums	-5,10	2.370,60	1,08
Pēc renovācijas (2007/2008)	30,70	3.170,89	1,44
Apkures izmaksu sietaupījums	-10,06	1.768,31	0,81
Pēc renovācijas (2008/2009)	36,52	3.722,77	1,69
Apkures izmaksu sietaupījums	-15,88	1.216,74	0,55

**Tabula Nr. 15: CO<sub>2</sub>-emisijas, Brocēnos, Lielcieceres ielā 34 (tonnās)**

	Tonnas CO <sub>2</sub>
Pirms renovācijas	106,70
Pēc renovācijas (2004/2005)	61,07
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	45,63
Pēc renovācijas (2005/2006)	54,91
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	51,79
Pēc renovācijas (2006/2007)	44,47
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	62,63
Pēc renovācijas (2007/2008)	46,04
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	60,66
Pēc renovācijas (2008/2009)	47,68
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	59,02

## 3.5 Renovācijas projekts Brocēnos, Lielcieceres ielā 36

**Adrese:** Lielcieceres iela 36  
**Pilsēta:** Brocēni  
**Rajons:** Saldus

1979. gadā celtā ēka Saldus rajona Brocēnos ir 103. sērijas ēka ar bēniņiem un pilnībā izbūvētu pagrabu.

### Ēkas galvenās pazīmes:

Stāvu skaits: 5,  
Dzīvokļu skaits: 42,  
Iedzīvotāju skaits: 110,  
Apkurināmā platība: 2.220 m<sup>2</sup>,  
Siltā ūdens piegāde visu gadu.

### Veiktie renovācijas pasākumi:

- ▶ Logu nomainīšana, 470 m<sup>2</sup>,
- ▶ Ārsienu siltināšana, 1.730 m<sup>2</sup>,
- ▶ Jaunu sildķermeņu montāža ar termoregulatoriem un siltuma izmaksu proporcionalitātes sadalītājiem<sup>7</sup>,
- ▶ Pagrabstāva griestu siltināšana, 522 m<sup>2</sup>.

### Pasākumi, kas netika veikti:

- ▶ Bēniņu siltināšana.

### Investīcijas:

Pavisam kopā: 180.820,44 eiro  
(= vidēji 4.305,25 eiro par dzīvokli).

Veiktie renovācijas pasākumi izraisīja ievērojamu apkures siltumenerģijas patēriņa samazināšanos.

Salīdzinot ar nerenovēto ēkas stāvokli 2004./2005. gada apkures sezonā pēc renovācijas tika sasniegts 36 % ietaupījums. Pēc 2. apkures sezonas tika konstatēts ietaupījums 42 % apmērā, neskatoties uz to, ka ziema kopumā bija aukstāka nekā iepriekšējā gadā. Lielākais ietaupījums attiecināms uz siltākiem oktobra un novembra mēnešiem.

Apkures sezonā 2006/2007 ietaupījumi sasniedza līdz pat 55 % siltākas ziemas dēļ. Apkures sezonā 2007/2008 ietaupījumi sasniedza līdz pat 50 %, neskatoties uz to, ka šajā gadā apkures sezona bija nedaudz pagarināta. 2008./2009. gada apkures sezonā tiek ziņots par tādu pašu ietaupījumu kā iepriekšējā gadā.

---

7 Kopumā 224 renovētajos Brocēnu dzīvokļos tika uzstādīti 714 jauni sildķermeņi ar termoregulatoriem un siltuma patēriņa izmaksu proporcionalitātes sadalītājiem.

**Tabula Nr. 16: Apkures siltumenerģijas patēriņš, Brocēnos, Lielcieceres ielā 36 (MWh)**

Apkures sezona/mēneši:	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Kopā
Pirms renovācijas	13,50	22,40	31,00	49,30	49,10	35,10	17,10		217,50
Vidējā gaisa temperatūra, °C	4,30	3,60	1,20	-7,30	-2,90	-1,20	2,00		
Pēc renovācijas (2004/2005)	8,18	16,90	22,20	24,20	29,00	30,60	8,41		139,49
Vidējā gaisa temperatūra, °C	4,30	-0,30	1,10	-0,40	-5,00	-4,40	2,00		
Enerģijas ietaupījums	5,32	5,50	8,80	25,10	20,10	4,50	8,69		78,01
Pēc renovācijas (2005/2006)	0,00	13,00	22,00	30,10	27,70	20,20	13,20		126,20
Vidējā gaisa temperatūra, °C	7,30	3,10	-2,50	-7,30	-6,70	-4,80	1,00		
Enerģijas ietaupījums	13,50	9,40	9,00	19,20	21,40	14,90	3,90		91,30
Pēc renovācijas (2006/2007)	1,78	13,30	12,40	21,34	27,50	13,50	8,80		98,62
Vidējā gaisa temperatūra, °C	9,50	4,40	4,00	0,50	-7,50				
Enerģijas ietaupījums	11,72	9,10	18,60	27,96	21,60	21,60	8,30		118,88
Pēc renovācijas (2007/2008)	8,38	17,12	17,37	25,29	17,32	16,07	6,38	0,31	108,24
Vidējā gaisa temperatūra, °C	7,10	1,30	1,10	-1,00	1,60	1,30	6,90	14,00	
Enerģijas ietaupījums	5,12	5,28	13,63	24,01	31,78	19,03	10,72	-0,31	109,26
Pēc renovācijas (2008/2009)	8,38	17,12	17,37	25,29	17,32	16,07	6,38	0,31	108,24
Vidējā gaisa temperatūra, °C	8,23	2,54	0,00	-2,69	-3,58	-0,20	4,97	12,80	
Enerģijas ietaupījums	5,12	5,28	13,63	24,01	31,78	19,03	10,72	-0,31	109,26

### Specifiskais siltuma patēriņš ēkā:

- ▶ Pirms renovācijas (2003/2004): 98,86 kWh/m<sup>2</sup>a,
- ▶ Pēc renovācijas:
  - Apkures sezona 2004/2005: 63,40 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2005/2006: 57,36 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2006/2007: 44,83 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2007/2008: 49,20 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2008/2009: 49,20 kWh/m<sup>2</sup>a.

**Tabula Nr. 17: Izmaksas par apkuri, Brocēnos, Lielcieceres ielā 36 (LVL)**

	LVL/MWh	Pavisam kopā, LVL	Par dzīvojamās platības m <sup>2</sup>
Pirms renovācijas	20,64	4.365,40	1,98
Pēc renovācijas (2004/2005)	22,08	3.080,20	1,40
Apkures izmaksu ietaupījums	-1,44	1.285,20	0,58
Pēc renovācijas (2005/2006)	22,80	2.877,40	1,31
Apkures izmaksu ietaupījums	-2,16	1.488,00	0,67
Pēc renovācijas (2006/2007)	25,74	2.538,48	1,15
Apkures izmaksu ietaupījums	-5,10	1.826,90	0,83
Pēc renovācijas (2007/2008)	30,59	3.310,90	1,50
Apkures izmaksu ietaupījums	-9,95	1.054,50	0,48
Pēc renovācijas (2008/2009)	36,52	3.766,42	1,71
Apkures izmaksu ietaupījums	-15,88	598,98	0,27

**Tabula Nr. 18: CO<sub>2</sub> emisijas, Brocēnos, Lielcieceres ielā 36**

	Tonnas CO <sub>2</sub>
Pirms renovācijas	96,90
Pēc renovācijas (2004/2005)	62,17
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	34,73
Pēc renovācijas (2005/2006)	56,25
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	40,65
Pēc renovācijas (2006/2007)	62,98
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	33,92
Pēc renovācijas (2007/2008)	48,24
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	48,66
Pēc renovācijas (2008/2009)	48,24
Novērstās CO <sub>2</sub> -emisijas	48,66

## 3.6 Renovācijas projekts Liepājā, Ganību ielā 135/141

**Adrese:** Ganību iela 135/141  
**Pilsēta:** Liepāja  
**Rajons:** Liepāja

1971. gadā celtā ēka Liepājas rajonā, Liepājas pilsētā, ir paneļveida 103. sērijas ēka ar bēniņiem ar pilnībā izbūvētu pagrabu.

### Ēkas galvenās pazīmes:

Stāvu skaits: 5,  
Dzīvokļu skaits: 146,  
Iedzīvotāju skaits: 156,  
Apkurināmā platība: 3.925,50 m<sup>2</sup>,  
Siltā ūdens piegāde visu gadu.

### 8. attēls: Dzīvojamā ēka Ganību ielā 135/141, Liepājā, pēc renovācijas



### Veiktie renovācijas pasākumi:

- ▶ Logu nomaina, 612 m<sup>2</sup>,
- ▶ Ārsienu siltināšana, 2.465 m<sup>2</sup>,
- ▶ Bēniņu siltināšana, 1.140 m<sup>2</sup>,
- ▶ Jaunu sildķermeņu uzstādīšana ar 192 termoregulatoriem un 173 siltuma izmaksu proporcionalitātes sadalītājiem,
- ▶ Pagrabstāva griestu siltināšana, 1.140 m<sup>2</sup>.

### Investīcijas:

Pavisam kopā: 383.674,49 eiro,  
(= vidēji 2.627,91 eiro par dzīvokli),  
no šīs summas 159.793,90 eiro finansēja pilsētas pašvaldība.

Veiktie renovācijas pasākumi izraisīja ievērojamu apkures siltumenerģijas patēriņa samazināšanos.

Pēc renovācijas tika sasniegts 48% ietaupījums. Nākošajā apkures sezonā (2006/2007) tika ietaupīti 60 %.

2007./2008. gada apkures sezonā vidējā gaisa temperatūra bija nedaudz augstāka nekā 2006./2007.gada sezonā, bet tā bija garāka un sasniegtais ietaupījums bija 54 %, salīdzinot ar ēkas nerenovēto stāvokli. 2008./2009. gada apkures sezonā tika sasniegti ietaupījumi 49 % apmērā.

**Tabula Nr. 19: Apkures siltumenerģijas patēriņš, Liepājā, Ganību ielā 135/141 (MWh)**

	X	XI	XII	I	II	III	IV	Kopā
Pirms renovācijas	28,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	36,00	424,00
Vidējā gaisa temperatūra, °C	8,60	2,90	3,50	1,30	-3,10	-2,70	5,70	
Pēc renovācijas (2005/2006)	6,13	10,00	48,52	49,60	46,08	33,57	25,80	219,70
Vidējā gaisa temperatūra, °C	8,60	4,50	-0,30	-4,50	-4,00	-2,60	4,70	
Enerģijas ietaupījums	21,87	62,00	23,48	22,40	25,92	38,43	10,20	204,30
Pēc renovācijas (2006/2007)	0,00	28,35	23,43	32,19	39,17	25,61	19,45	168,20
Vidējā gaisa temperatūra, °C	9,50	4,00	3,90	0,20	-3,30	3,30	5,70	
Enerģijas ietaupījums	28,00	43,68	48,57	39,81	32,83	46,39	16,55	255,80
Pēc renovācijas (2007/2008)	24,57	16,88	28,09	38,16	30,37	30,80	24,50	193,37
Vidējā gaisa temperatūra, °C	8,00	6,00	4,00	-2,50	1,70	1,40	7,50	
Enerģijas ietaupījums	3,43	55,12	43,91	33,84	41,63	41,20	11,50	230,63
Pēc renovācijas (2008/2009)	20,51	26,45	42,09	42,81	39,97	32,00	12,08	215,91
Vidējā gaisa temperatūra, °C	10,60	4,70	2,00	-0,30	-2,30	1,10	7,60	3,34
Enerģijas ietaupījums	7,49	45,55	29,91	29,19	32,03	40,00	23,92	208,09

#### Specifiskais siltuma patēriņš ēkā:

- ▶ Pirms renovācijas (2004/2005): 108,01 kWh/m<sup>2</sup>a,
- ▶ Pēc renovācijas:
  - Apkures sezona 2005/2006: 55,97 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2006/2007: 42,85 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2007/2008: 49,26 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2008/2009: 55,00 kWh/m<sup>2</sup>a

Siltuma piegādi veica vietējais centrālapkures uzņēmums SIA "Liepājas Siltums", kurināšanai izmantojot dabasgāzi.

**Tabula Nr. 20: Izmaksas par apkuri, Liepājā, Ganību ielā 135/141 (LVL)**

	LVL/MWh	Pavisam kopā, LVL	Par dzīvojamās platības m <sup>2</sup>
Pirms renovācijas	21,70	9.200,80	2,34
Pēc renovācijas (2005/2006)	25,02	5.496,90	1,40
Apkures izmaksu sietaupījums	-3,32	3.703,90	0,94
Pēc renovācijas (2006/2007)	31,04	5.220,90	1,33
Apkures izmaksu sietaupījums	-9,34	3.979,90	1,01
Pēc renovācijas (2007/2008)	42,27	8.173,75	2,08
Apkures izmaksu sietaupījums	-20,57	1.027,05	0,26
Pēc renovācijas (2008/2009)	56,43	12.183,80	3,10
Apkures izmaksu sietaupījums	-34,73	2.983,00	-0,76

**Tabula Nr. 21: CO<sub>2</sub>-emisijas, Liepājā, Ganību ielā 135/141 (tonnās)**

	Tonnas CO <sub>2</sub>
Pirms renovācijas	105,30
Pēc renovācijas (2005/2006)	54,13
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	51,17
Pēc renovācijas (2006/2007)	40,99
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	64,31
Pēc renovācijas (2007/2008)	48,71
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	56,59
Pēc renovācijas (2008/2009)	54,39
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	50,91

## 3.7 Renovācijas projekts Salacgrīvā, Tirdzniecības ielā 3

Adrese: Tirdzniecības iela 3  
Pilsēta: Salacgrīva  
Rajons: Limbaži

1978. gadā celtā ēka Limbažu rajonā, Salacgrīvā, ir 103. sērijas ēka ar bēniņiem un pilnībā izbūvētu pagrabu.

### Ēkas galvenās pazīmes:

Stāvu skaits: 4,  
Dzīvokļu skaits: 33,  
Iedzīvotāju skaits: 84,  
Apkurināmā platība: 1.664,50 m<sup>2</sup>,  
Siltā ūdens piegāde visu gadu.

### 9. attēls: Dzīvojamā ēka Tirdzniecības ielā 3, Salacgrīvā, pirms un pēc renovācijas



### Veiktie renovācijas pasākumi:

- ▶ Logu nomainīšana, 328 m<sup>2</sup>,
- ▶ Ārsienu siltināšana, 1.058 m<sup>2</sup>,
- ▶ 141 termoragulatoru un 132 apkures izmaksu proporcionalitātes sadalītāju montāža.

### Pasākumi, kas netika veikti:

- ▶ Bēniņu siltināšana,
- ▶ Pagrabstāva griestu siltināšana.

### Investīcijas:

Pavisam kopā: 120.149,25 Euro  
(= vidēji 3.640,89 Euro par dzīvokli).

Veiktie renovācijas pasākumi izraisīja ievērojamu apkures siltumenerģijas patēriņa samazināšanos.



## Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai Latvijā

Nerenovētās ēkas apkures siltuma patēriņa salīdzinājuma vērtībām tika izvēlēta tuvumā esoša līdzīga tipa ēka un tās dati. Salīdzinot ar šo ēku, tika aprēķināts ietaupījums pēc renovācijas 53 % apmērā. Līdzīga ēka tika izmantota salīdzinājumam tāpēc, ka par konkrēto projekta ēku nebija pieejami pirmsrenovācijas apkures sezonas siltuma patēriņa dati. Arī par līdzīgo ēku bija pieejami tikai kopējā patēriņa dati.

Apkures sezonā 2006/2007 tika sasniegts 57 % ietaupījums, salīdzinot ar līdzīgo ēku. Augstākais ietaupījums izskaidrojams ar siltāku ziemu. Apkures sezonā 2007/2008 enerģijas patēriņš samazinājās par 43 % salīdzinājumā ar līdzīgā ēkā veiktajiem mērījumiem 2005./2006. gada apkures sezonā. Zemākais ietaupījums skaidrojams ar nedaudz zemāko vidējo gaisa temperatūru 2007./2008. gada ziemā. 2008./2009. gada apkures sezonā ietaupījumi sasniedza 45 %.

**Tabula Nr. 22: Apkures siltumenerģijas patēriņš, Salacgrīvā, Tīrgus ielā 3 (MWh)**

	X	XI	XII	I	II	III	IV	Kopā
Līdzīga ēka, nerenovēta (2005/2006)*								299,40
Pēc renovācijas (2005/2006)	10,00	11,00	27,34	31,12	26,00	19,23	15,00	139,69
Vidējā gaisa temperatūra, °C	7,20	3,80	-2,70	-6,00	-5,50	-3,60	3,50	
Enerģijas ietaupījums								168,91
Pēc renovācijas (2006/2007)	8,04	19,7	18,92	22,22	24,00	20,84	15,08	128,80
Vidējā gaisa temperatūra, °C	10,00	5,00	6,00	4,00	0,00	5,00	7,00	
Enerģijas ietaupījums								170,60
Pēc renovācijas (2007/2008)	0,00	22,01	34,85	36,07	22,00	31,91	22,99	169,83
Vidējā gaisa temperatūra, °C	6,90	1,10	1,80	-0,50	1,90	1,70	7,0	
Enerģijas ietaupījums								129,57
Pēc renovācijas (2008/2009)	13,84	23,00	30,50	32,08	31,80	25,54	6,89	163,65
Vidējā gaisa temperatūra, °C	6,50	2,50	0,00	-2,50	-4,0	-0,50	6,50	
Enerģijas ietaupījums								135,75

\* Patēriņa dati pirms renovācijas par šo ēku nebija pieejami. Salīdzinājumam tika izvēlēta tuvumā esoša, līdzīga projekta nerenovēta ēka.

\*\* 2008./2009. gada apkures sezonā netika veikti ikmēneša patēriņa mērījumi.

### Specifiskais siltuma patēriņš ēkā:

- ▶ Līdzīga ēka pirms renovācijas (2004/2005): 182,06 kWh/m<sup>2</sup>a,
- ▶ Pēc renovācijas:
  - Apkures sezona 2005/2006: 84,94 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2006/2007: 78,32 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2007/2008: 102,03 kWh/m<sup>2</sup>a,
  - Apkures sezona 2008/2009: 98,32 kWh/m<sup>2</sup>a.

Siltuma piegādi ēkai veica tuvumā esoša katlumāja, kurināšanai izmantojot šķeldu.

**Tabula Nr. 23: Izmaksas par apkuri, Salacgrīvā, Tīrgus ielā 3 (LVL)**

	LVL/MWh	Pavisam kopā, LVL	Par dzīvojamās platības m <sup>2</sup>
Līdzīga nerenovēta ēka (2005/2006)	20,38	6.101,77	3,71
Pēc renovācijas (2005/2006)	20,38	2.846,88	1,73
Apkures izmaksu sietaupījums	0,00	3.254,89	1,98
Pēc renovācijas (2006/2007)	27,94	3.598,67	2,18
Apkures izmaksu sietaupījums	-7,56	2.503,10	1,53
Pēc renovācijas (2007/2008)	39,19	6.655,95	4,00
Apkures izmaksu sietaupījums	-18,80	-554,18	-0,29
Pēc renovācijas (2008/2009)	53,98	6.666,60	4,01
Apkures izmaksu sietaupījums	-33,60	- 564,83	-0,30

**Tabula Nr. 24: CO<sub>2</sub>-izmeši, Salacgrīvā, Tīrgus ielā 3 (tonnās)**

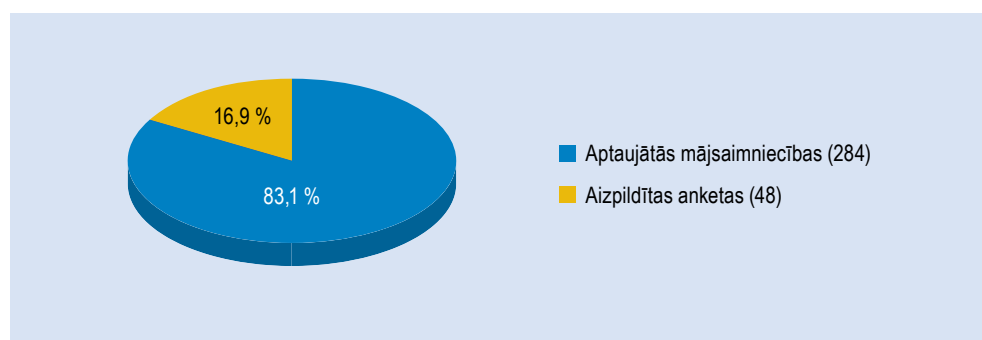
	Tonnen CO <sub>2</sub>
Līdzīga nerenovēta ēka (2005/2006)	146,40
Pēc renovācijas (2005/2006)	68,30
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	78,10
Pēc renovācijas (2006/2007)	62,98
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	83,42
Pēc renovācijas (2007/2008)	83,05
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	63,35
Pēc renovācijas (2008/2009)	80,03
Novērstie CO <sub>2</sub> -izmeši	66,37

## 4. Iedzīvotāju atsauksmes

Laika posmā no 01.09.2005 un 06.09.2005 tika veikta aptauja iedzīvotājiem, kas piedalījušies Vācijas – Latvijas projektā „Mājokļu sanācijas iniciatīva siltuma taupīšanai Latvijā”. Tika aptaujāti renovēto ēku iedzīvotāji Rīgā (Celmu ielā 5 ar 60 dzīvokļiem) un četrās ēkās Brocēnos (Skolas ielā 23 un 21 ar 70 dzīvokļiem katrā, Lielcieceres ielā 34 un 36 ar 42 dzīvokļiem katrā). Aptauja tika veikta, izmantojot identiskas anketas ar 46 jautājumiem, kuras tika izdalītas iedzīvotāju pastkastēs. Katrā mājā tika iekārtota speciāla pastkaste aizpildītajām anketām. Pavisam kopā tika izdalītas 284 anketas.

Kopumā aptaujā piedalījās 48 mājsaimniecības, kas atbilst procentuālai daļībai 16,9 % apmērā. Kaut arī daļības skaits ir neliels, anonīmās aptaujas rezultāti uzskatāmi par reprezentatīviem, jo iedzīvotāji, kas piedalījušies aptaujā, atbilst vispārīgajam, par reālu pieņemtajam sociālajam pamatsadalījumam.

**10. attēls:** Piedalīšanās aptaujā 2005. gada septembrī (procentos)



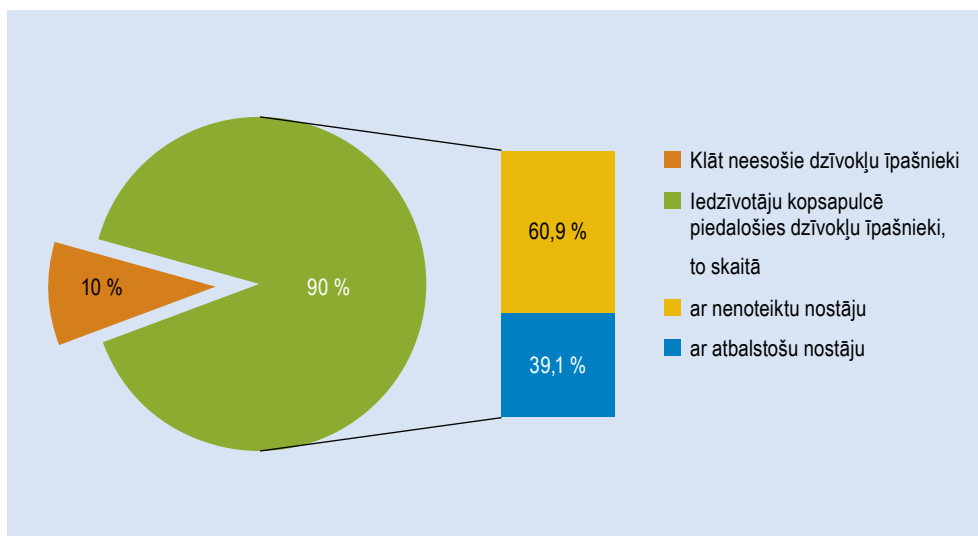
Iedzīvotāju aptauja tika izvērtēta ar statistiskās izvērtēšanas programmu SPSS 10.1.

Pēc iedzīvotāju aptaujas rezultātiem izdarāmi šādi secinājumi:

### ► Sagatavošanās

Pirmais informācijas avots par renovācijas projektu vairākumam iedzīvotāju bija iedzīvotāju kopsapulce. Augstā kopsapulču apmeklētība (90 %), kurās tika balsots par projektu, liecina par lielu iedzīvotāju interesi par renovācijas projektu. Šķiet, ka informācijai par projektu un, galvenokārt, par kredītu renovācijas finansēšanai vairākumā gadījumu bijis vispārīgi informējošs raksturs. Ir pamats domāt, ka izskaidrojums par konkrētajām kredīta izmaksām, ko lielākā daļa iedzīvotāju ir uzskatījuši par nepieciešamu, nav noticis.

**11. attēls:** Līdzdalība izšķirošajā iedzīvotāju kopsapulcē (procentos)



Arī informācija par apkures izmaksu samazināšanos iedzīvotājus nav sasniegusi pietiekamā apmērā. Tāpat iedzīvotāji nav pietiekami informēti par investīciju dāvinājumu no Vācijas Federālās Vides, dabas aizsardzības un reaktoru drošības ministrijas.

Lielākā daļa iedzīvotāju būtu vēlējušies saņemt vairāk informācijas par renovācijas projektu, un apjoma ziņā tā uzskatāma par neapmierinošu.

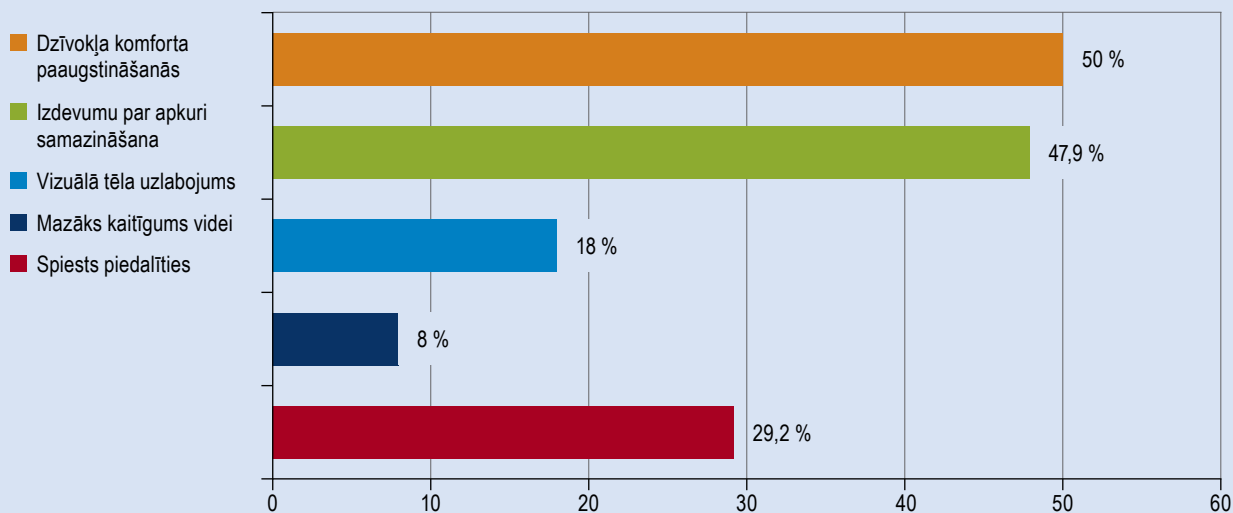
Aptauja parāda, ka iedzīvotāji nav saņēmuši informāciju par papildus finansēšanas iespējām un atbalstu dzīvojamās vides uzlabošanas pasākumiem, un tāpēc nav varējuši izmantot pastāvošus piedāvājumus.

Viena ceturtdaļa aptaujāto, kas skaidrojošo informāciju par projektu uzskata par nepietiekamu, spriež, ka apjomīgs informācijas materiāls par projekta finansēšanu būtu uzskatāms par nepieciešamu papildinformāciju.

Renovācijas projekta finansiālajai pusei piemīt izšķiroša nozīme lēmuma pieņemšanas procesā par dalību projektā. Vairāk nekā puse aptaujāto (60,9 %) min grūtības pieņemt lēmumu attiecībā uz dalību renovācijas projektā. Kā viens no nozīmīgākajiem iemesliem tiek minētas bailes no pārāk augstas individuālās finansiālās slodzes. Šīs bailes lielākoties izskaidrojamas ar nepietiekamo iedzīvotāju informētības pakāpi par renovācijas projekta finansēšanu un tai nepieciešamo kredītu.

Liela aptaujāto daļa minējusi komforta paaugstināšanos, nomainītos logus, kā arī zemākas izmaksas par apkuri par iemeslu dalībai renovācijas projektā. Vērā ņemama aptaujāto daļa (29 %) jutusies spiesta piedalīties projektā.

12. attēls: Iedzīvotāju lēmumu par ēkas renovāciju pieņemšanas iemesli (procentos)



### ► Realizācija

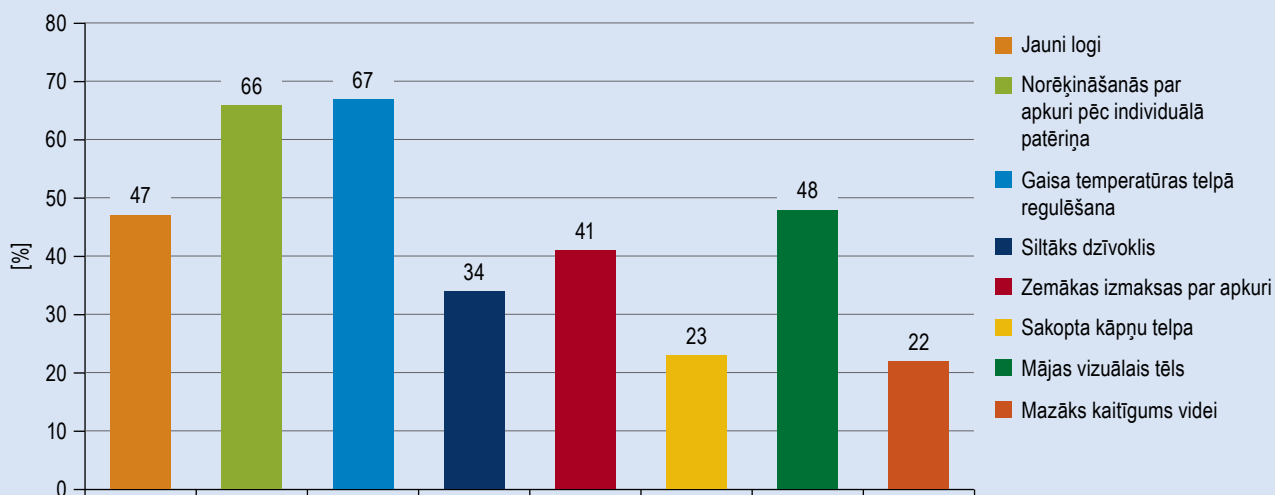
Renovācijas darbu realizācijas gaitā iedzīvotāji sākotnēji jutās traucēti. Galvenokārt viņus traucēja ilgais darbu izpildes laiks un neērtības, ko izraisīja būvdarbu radītie netīrumi. Jāpieņem, ka renovācijas darbi netika izpildīti augstā kvalitātē. Renovācijas darbu kvalitāti lielākā daļā aptaujāto novērtē, ierindojojot to vidējā līdz zemā līmenī. Tikai 2,1% aptaujāto veiktos darbus vērtē kā kvalitatīvus.

Renovācijas rezultāti, piemēram, mājas ārējā izskata uzlabošanās, zemākas izmaksas par apkuri, siltāks dzīvoklis, gaisa temperatūras regulēšanas iespēja, maksājumi par individuālo patēriņu un jauni logi, no iedzīvotāju puses tiek uzskatīti par ļoti svarīgiem. Turpretim sakopta kāpņu telpa un mazāks kaitējums videi tiek vērtēti kā mazāk svarīgi renovācijas rezultāti.

Siltināšanas pasākumi atspoguļojas ne tikai apkures izmaksās, bet arī iekštelpu gaisa temperatūras paaugstinājumā, kā to parāda dzīvojamās istabas temperatūras piemērs.

Liela daļa aptaujāto iedzīvotāju ziņo, ka pirms renovācijas gaisa temperatūra dzīvojamā istabā bijusi zemāka par 18°C. Pēc renovācijas manāmas izmaiņas aptaujāto sniegtajos dzīvojamās istabas temperatūras datos. Aptaujātie novērtē temperatūru telpā sekojoši: no 18°C līdz 20°C (17%) un no 20°C līdz 22°C (13%).

### 13. attēls: Renovācijas rezultātu novērtējums (procentos)



#### ► Kopsavilkums

Gandrīz puse aptaujāto uzskata ar renovāciju saistīto augušo ikmēneša maksājumu slodzi par pamatotu un divas trešdaļas aptaujāto apzinās, ka pastāv tieša sakarība starp vienlaicīgu visu noteikto obligāto pasākumu veikšanu un apkures izmaksu ietaupījumu.

Pēc renovācijas tika uzrādīti dažādi finansiālie ietaupījumi. Vairāk nekā divām trešdaļām aptaujāto apkures izmaksu ietaupījums šķiet apmierinošs.

69,6% aptaujāto uzskata, ka dzīvokļa kā nekustamā īpašuma vērtība pēc renovācijas ir pieaugusi.

Kredīta atmaksas laiku 20 gadu garumā 30% aptaujāto vērtē kā piemērotu. Taču lielākā daļa aptaujāto nespēj novērtēt atmaksas laiku, kas varētu būt saistīts ar jau minēto informācijas trūkumu par projekta finansēšanu.

Lielākā daļa iedzīvotāju ieteiktu renovācijas nolūkos (energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumiem) uzņemties kredītsaistības arī citu dzīvojamo māju iedzīvotājiem.

Neskatoties uz atturīgo nostāju pirms renovācijas, lielākā daļa iedzīvotāju (70,8%) vērtē dalību renovācijas programmā pozitīvi. Šis pozitīvais iedzīvotāju novērtējums ļauj vērtēt renovācijas projekta realizāciju kā izdevušos.

Nepietiekamā informācija un zema renovācijas darbu izpildījuma kvalitāte ir būtiski iemesli, kādēļ daļa iedzīvotāju ieņem drīzāk noliedzīgu vai neizlēmīgu nostāju.

## 5. Rekomendācijas

1. Latvijas likumdošanas institūcijām jāpārbauda un jāpielāgo tiesiskie pamatnosacījumi namu energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu veikšanai, īpaši jautājumā par dzīvokļu īpašnieku pienākumiem par kopīpašumu, kā arī sakarā ar lēmumu pieņemšanas kārtību un ēku apsaimniekotāju lomu renovācijas jautājumos.
2. Sociāli atbildīgā veidā jālikvidē struktūras, kas radušās kādreizējo valsts īpašumā atrodošos dzīvokļu privatizācijas procesā un traucē kopēju lēmumu pieņemšanu.
3. Saeimai un Latvijas valdībai jāparedz nepieciešamie budžeta līdzekļi vērīgai namu energoefektivitātes paaugstināšanai (renovācijai), īpaši finansiāli atbalstot mazturīgus dzīvokļu īpašniekus.
4. Jāizmanto Eiropas Reģionālās attīstības fonda (ERAF) līdzekļi par līdzfinansējumu dzīvojamo ēku enerģētiskās renovācijas atbalstīšanai nacionālā līmenī.
5. Attiecīgām Latvijas institūcijām jāizstrādā koncepcija un stratēģija, kā veicināt dzīvokļu īpašnieku pašiniciatīvu veikt ēku energoefektivitātes pasākumus, piesaistot pašvaldības, iedzīvotājus un to dzīvokļu saimniecisko un komunālo interešu pārstāvēniecības.
6. Lai īstenotu izstrādāto koncepciju un stratēģiju, jāstiprina institucionālās struktūras, aprīkojot tās ar atbilstošiem finansiāliem, personāliem un tehniskiem resursiem, kā arī izveidojot tajās atbilstošus pamatnosacījumus kredītfinsējuma nodrošināšanai.
7. Pieņemtie lēmumi un programmas jāizplata attiecīgajā mērķauditorijā ar aktīvas informēšanas un publiski skaidrojoša darba palīdzību.

**BESTELLUNG VON PUBLIKATIONEN:**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)  
Postfach 30 03 61  
53183 Bonn  
Tel.: 0228 99 305-33 55  
Fax: 0228 99 305-33 56  
E-Mail: [bmu@broschuerenversand.de](mailto:bmu@broschuerenversand.de)  
Internet: [www.bmu.de](http://www.bmu.de)

Diese Publikation ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Gedruckt auf Recyclingpapier.