

Pasīvās ēkas Latvijā, spilgtākie piemēri, projekta gaita, ekonomiskais izdevīgums, veiksmes faktori



Mare Mitrevica, inženiere
Passive House Latvija
Ervins Krauklis, arhitekts



Foto: Norman Mueller, LCT One



Foto: Reifeissenbank Wien



Foto: House Pihla



Foto: Pfarrhaus Krumbach

Piemēri Latvijā



Foto: Ansis Starks

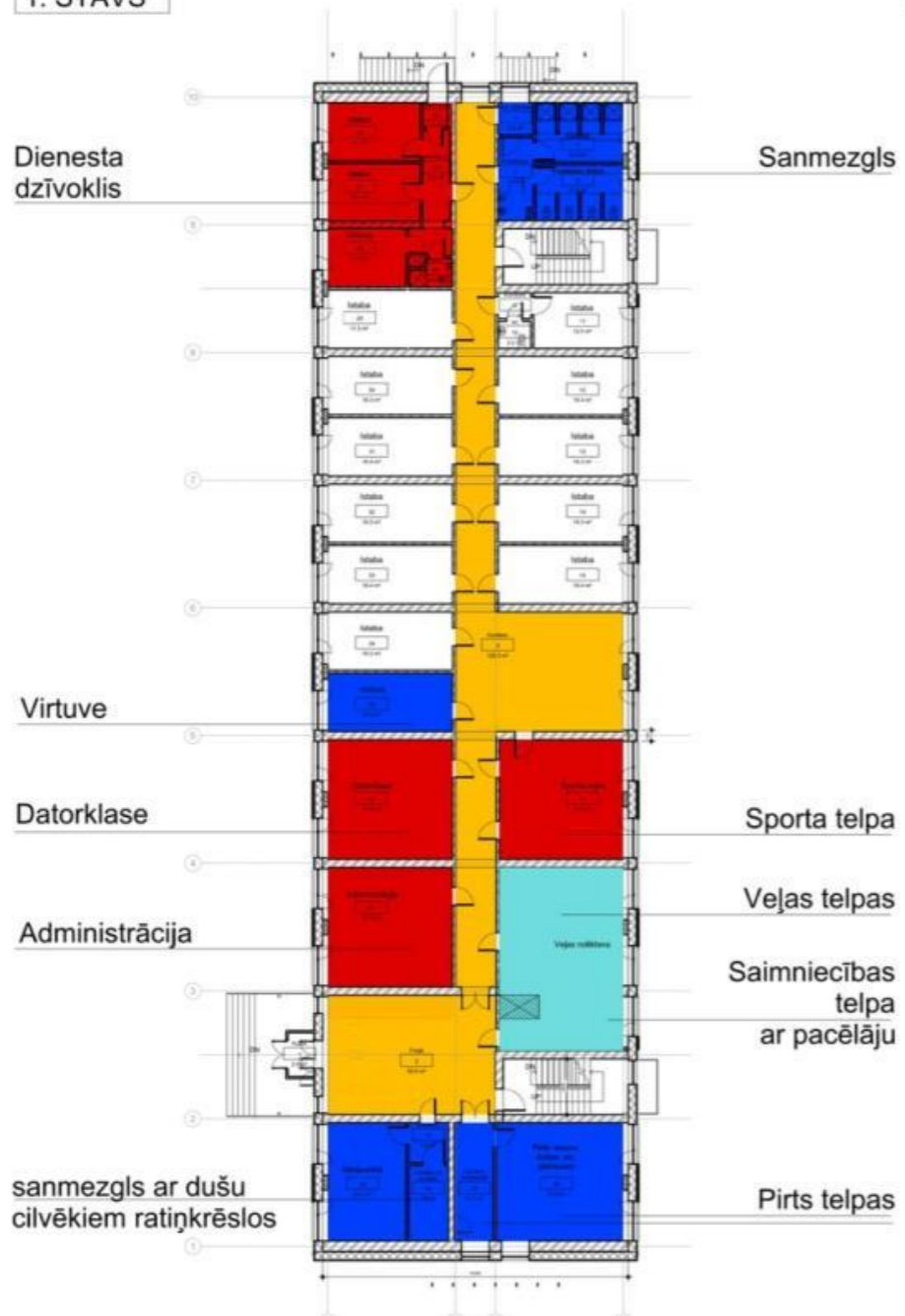
Pirmā sertificētā pasīvā ēka Latvijā



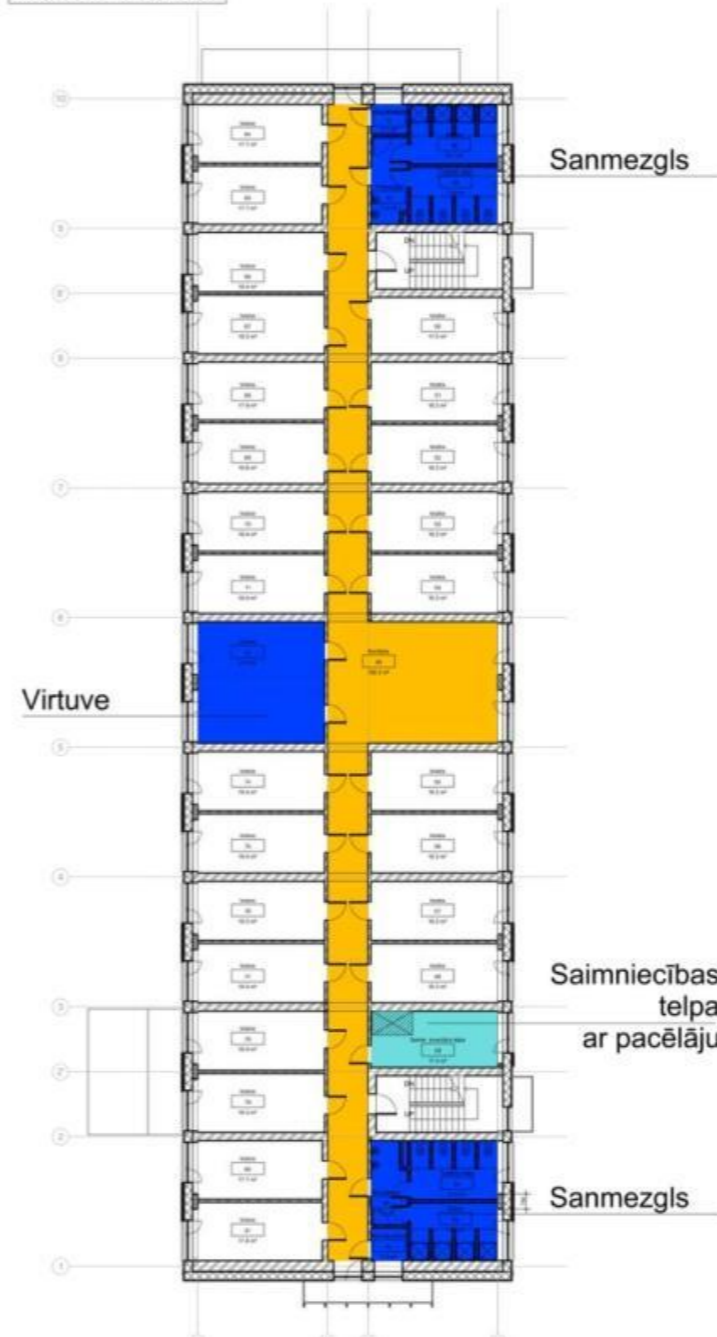
Ērgļu Profesionālās vidusskolas dienesta viesnīca



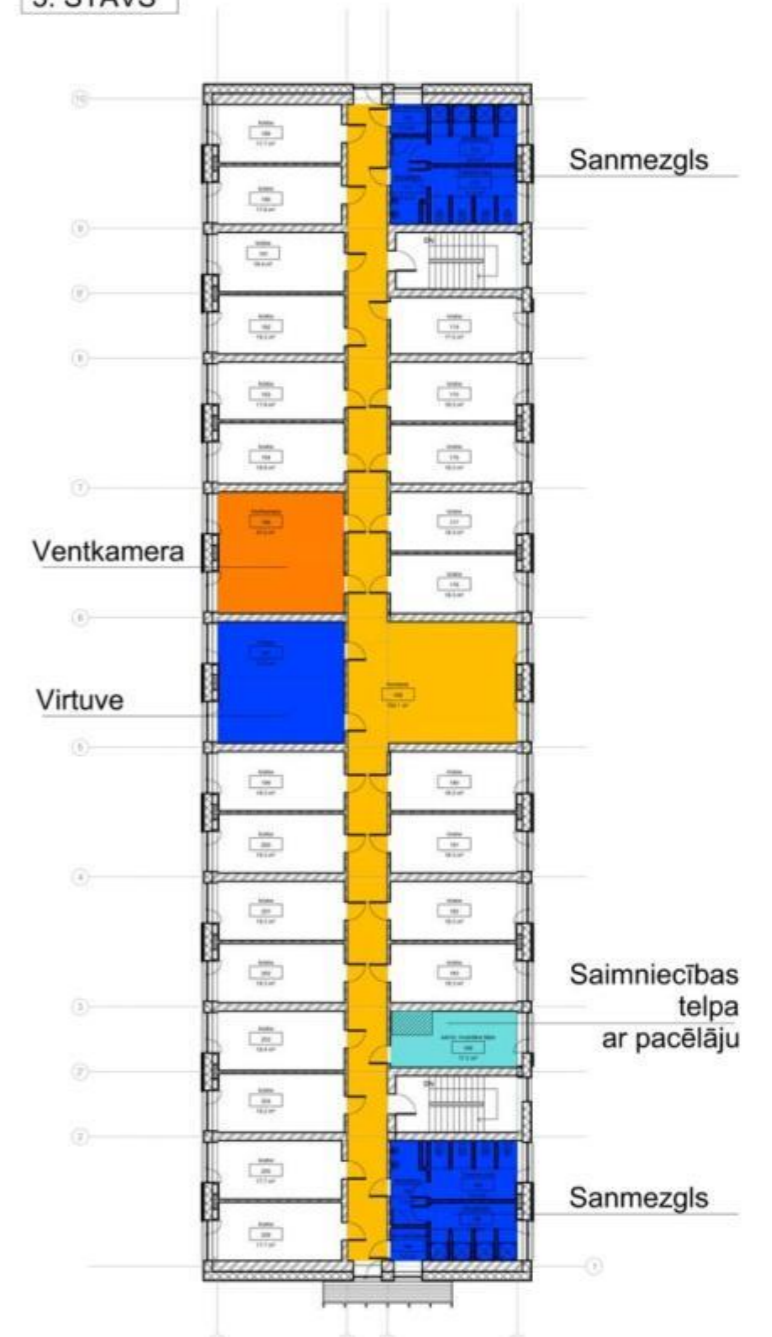
1. STĀVS



2.,3.,4. STĀVS

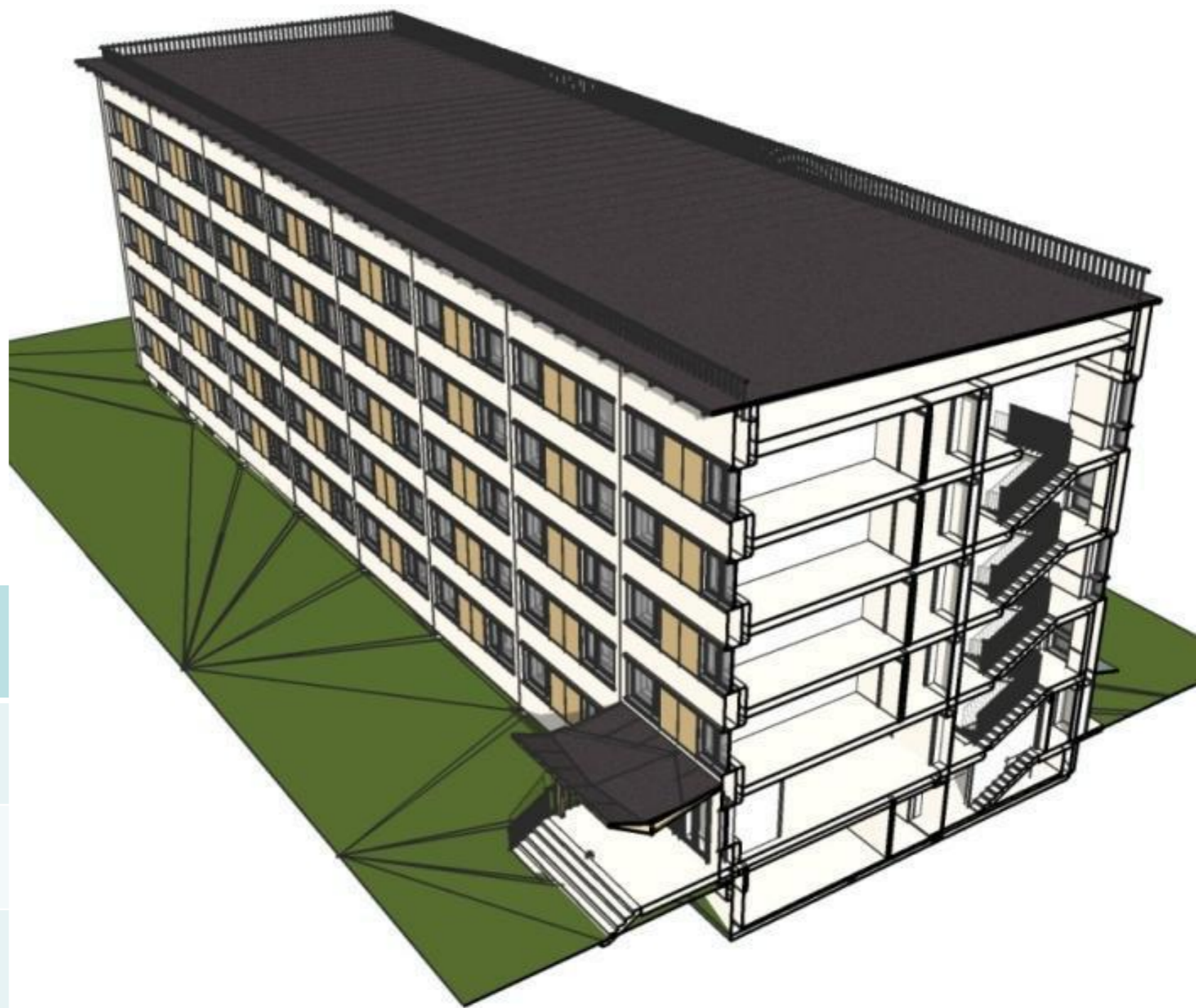


5. STĀVS



Ēkas plānojuma struktūra

- Ventilācijas sistēma ar siltuma atgūšanu
- Ventkamera 5. stāvā
- Maģistrālie vadi jumta siltumizolācijas slānī, >70 cm
- Cauruļvadi sienu izolācijas konstrukcijā, >40 cm



Elementi	Esošais, W/m ² K	Plānotais, W/m ² K
Sienas	U=1.05	U=0.09
Jumts	U=0.52	U=0.06
Logi	U=2,6	U=0.80

Renovācijas koncepcija: pasīvās ēkas komponenti



PERI UP

UP

PERI UP





EnerPHit verification



Building:	Refurbishment of Student Dormitory for Ergli Vocational School	
Street:	Lauksaimniecibas iela 14	
Postcode/City:	Ērgļi	
Country:	Latvia	
Building Type:	Student Dormitory	
Climate:	Ērgļi Meteoronorm	
Home Owner(s) / Client(s):	Ergli Vocational Secondary School	
Street:	Oškalna iela 10	
Postcode/City:	Ērgļi	
Architect:	Ervinš Krauklis, Ilze Prusaka "Krauklis Grende"	
Street:	Kalnciema 33	
Postcode/City:	Rīga	
Mechanical System:		
Street:		
Postcode/City:		
Year of Construction:	1972	Interior Temperature: 20,0 °C
Number of Dwelling Units:	1	Internal Heat Gains: 4,1 W/m²
Enclosed Volume V _e :	15613,2	
Number of Occupants:	100,6	

PHPP

enerģijas bilances aprēķins:
no 154,8 kWh/m² pie 18°C
uz 10 kWh/m²
pie 20°C

Specific building demands with reference to the treated floor area			use: Monthly method	
			Requirements	Fulfilled?*
Space heating	Treated floor area	3521,3 m ²		
	Annual heating demand	10 kWh/(m ² a)	25 kWh/(m ² a)	yes
	Heating load	13 W/m ²	-	-
Space cooling	Overall specific space cooling demand	kWh/(m ² a)	-	-
	Cooling load	W/m ²	-	-
	Frequency of overheating (> 25 °C)	7,1 %	-	-
Primary Energy	space heating and cooling, dehumidification, household electricity, DHW, Auxiliary	98 kWh/(m ² a)	120 kWh/(m ² a)	yes
	DHW, space heating and auxiliary electricity	68 kWh/(m ² a)	-	-
	Specific primary energy reduction through solar electricity	kWh/(m ² a)	-	-
Airtightness	Pressurization test result n ₅₀	0,6 1/h	1 1/h	yes

* empty field: data missing; '-': no requirement

EnerPHit building retrofit (acc. to heating demand)?

yes

- Leonardo da Vinci Inovāciju pārneses projekts – CEPH AT:LV, EST
 - Piemēra projekts
- Intelligent Energy Europe projekts – PassREg
 - Bākas projekts
 - Sertificētu pasīvo ēku amatnieku kurss

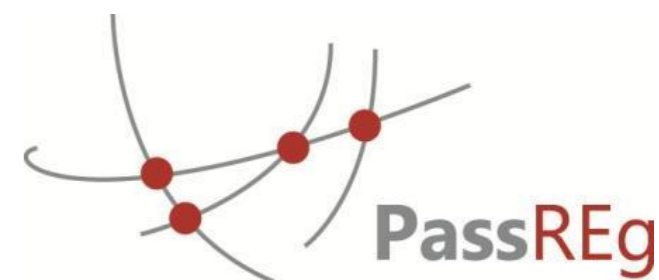


Mūžizglītības
programma



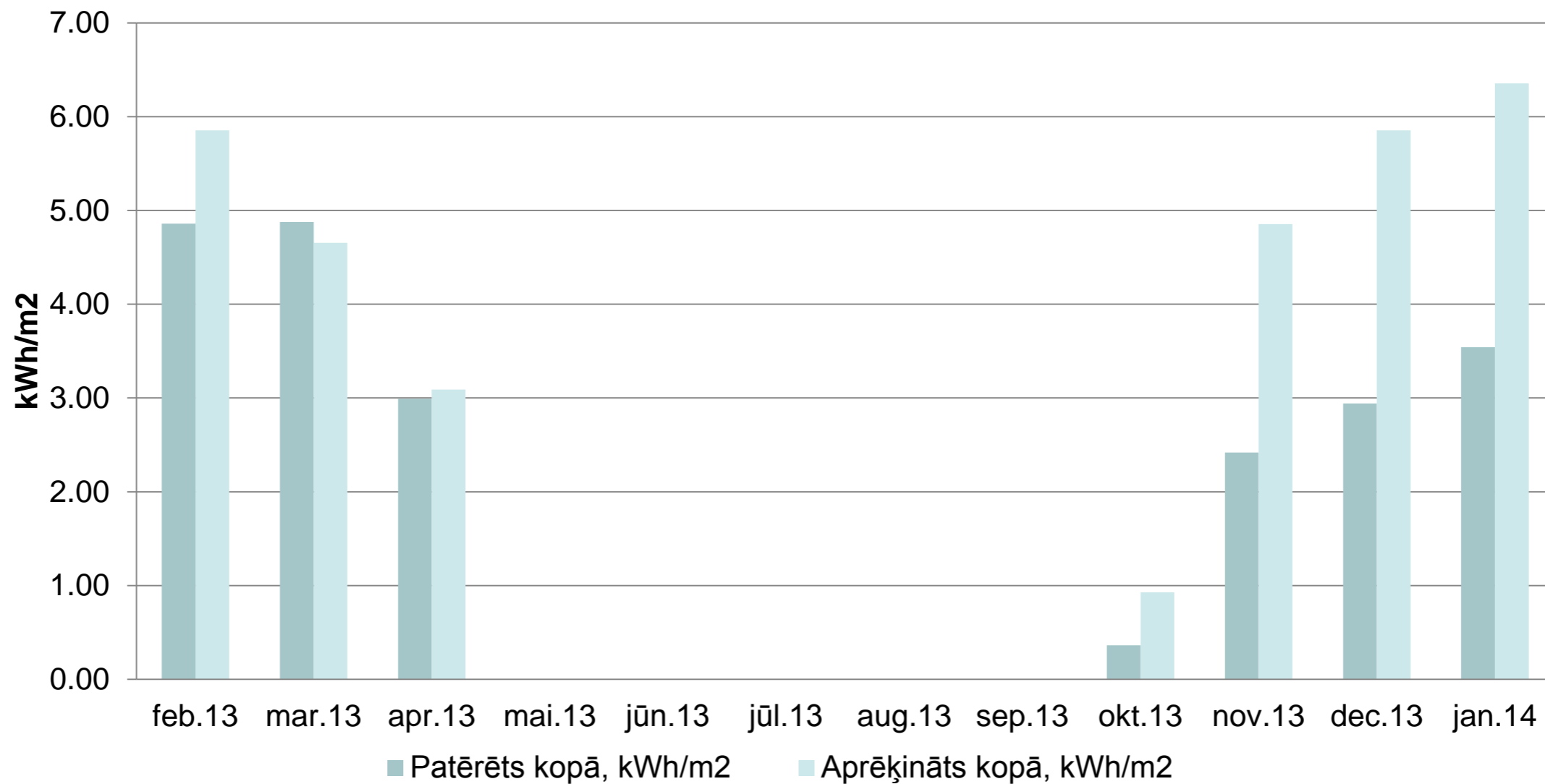
Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

Atbildību par šīs [tīmekļa vietnes, publikācijas utt.] saturu pilnībā uzņemas tās autori. Tā ne vienmēr atspoguļo Eiropas Komisijas skatījumu. Ne EASME, ne Eiropas Komisija nav atbildīga par tajā ietvertās informācijas izmantošanu.



Projekti

Enerģijas patēriņa salīdzinājums ar PHPP aprēķinu 02.2013-01.2014



Monitorings



Foto: Ansis Starks



Foto: Ansis Starks

Ventspils Domes ēka





83

2400-3050

2300

C590
E309
31

PEFC
12-31-02







Foto: Ansis Starks

KRArhitektūra

Ekonomiskais pamatojums



Foto: Ansis Starks

		REF	PH	LBN
Apkurināmā platība	m ²	3521,30	3521,30	3521,30
Gala enerģijas patēriņš apkurei (PHPP)	kWh/m ² a	185,76	12,10	78,80
Enerģijas avots apkurei		Centrālapkure - šķelda	Centrālapkure - šķelda	Centrālapkure - šķelda
Enerģijas cena	€/kWh	0,060	0,060	0,060

Trīs scenāriji atmaksāšanās salīdzinājumam

REF	<i>Investīcijas</i>	<i>Kalpošanas laiks</i>
<i>Jumta remonts</i>	<i>21 223 €</i>	<i>40</i>
<i>Logu krāsošana</i>	<i>8 470 €</i>	<i>25</i>

PH	<i>Investīcijas</i>	<i>Kalpošanas laiks</i>
<i>Kompleksa renovācija ar pasīvo ēku komponentiem</i>	<i>844 739 €</i>	<i>40</i>
<i>Ventilācijas iekārtas apkope un remonts</i>	<i>914 €/gadā</i>	

LBN	<i>Investīcijas</i>	<i>Kalpošanas laiks</i>
<i>Ēkas siltināšana atbilstoši LBN</i>	<i>593 372 €</i>	<i>25</i>

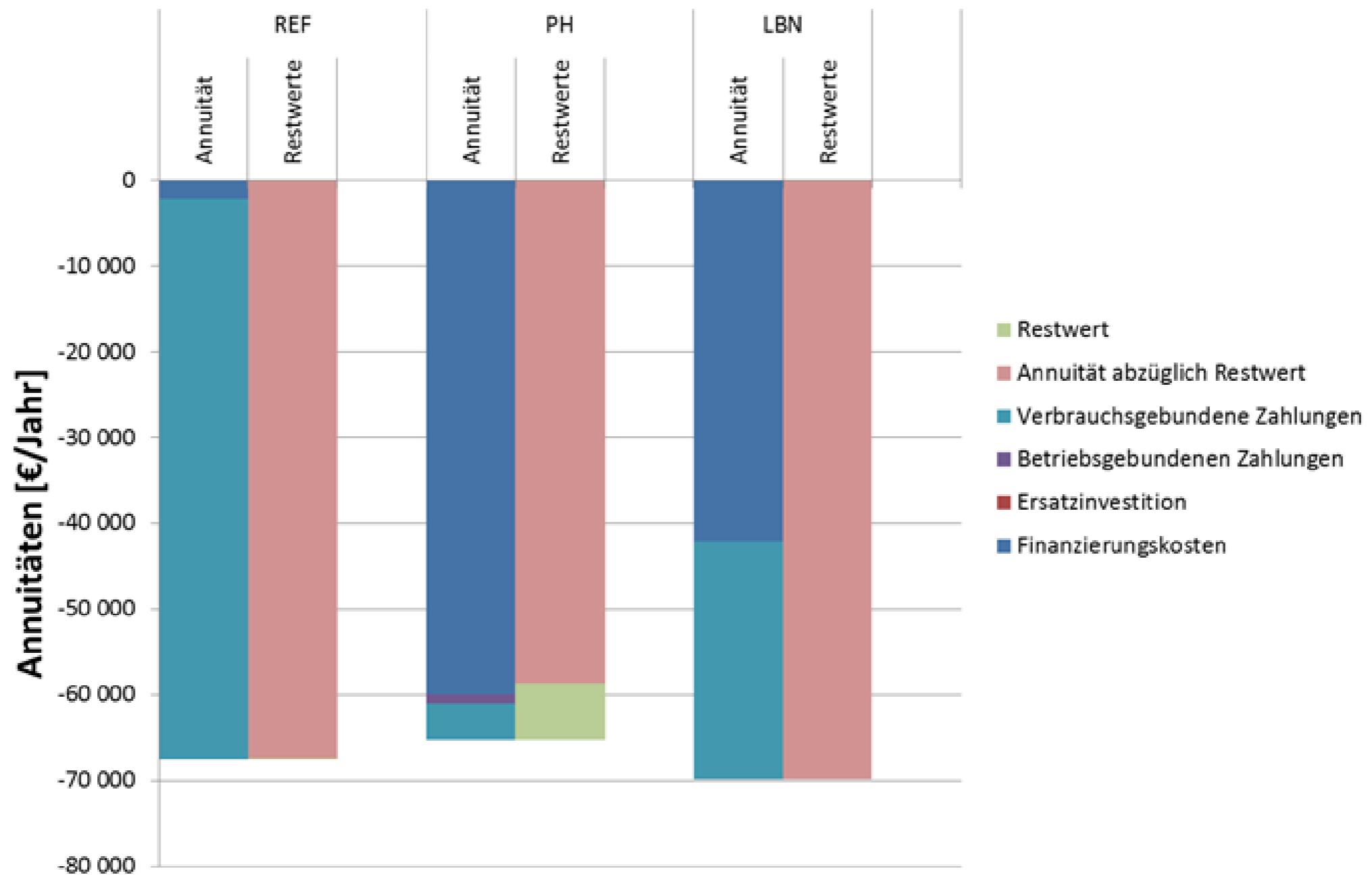
Investīcijas

Trīs scenāriji atmaksāšanās salīdzinājumam

Kredīta procenti	5,0%	/a
Inflācija	1,8%	/a
Enerģijas cenu kāpums	4,5%	/a
Investīcijas no ārējiem līdzekļiem	100%	
Kredīta termiņš visos gadījumos vienāds ar apskatāmo laika posmu		

Pieņēmumi aprēķinos

Annuitätenvergleich

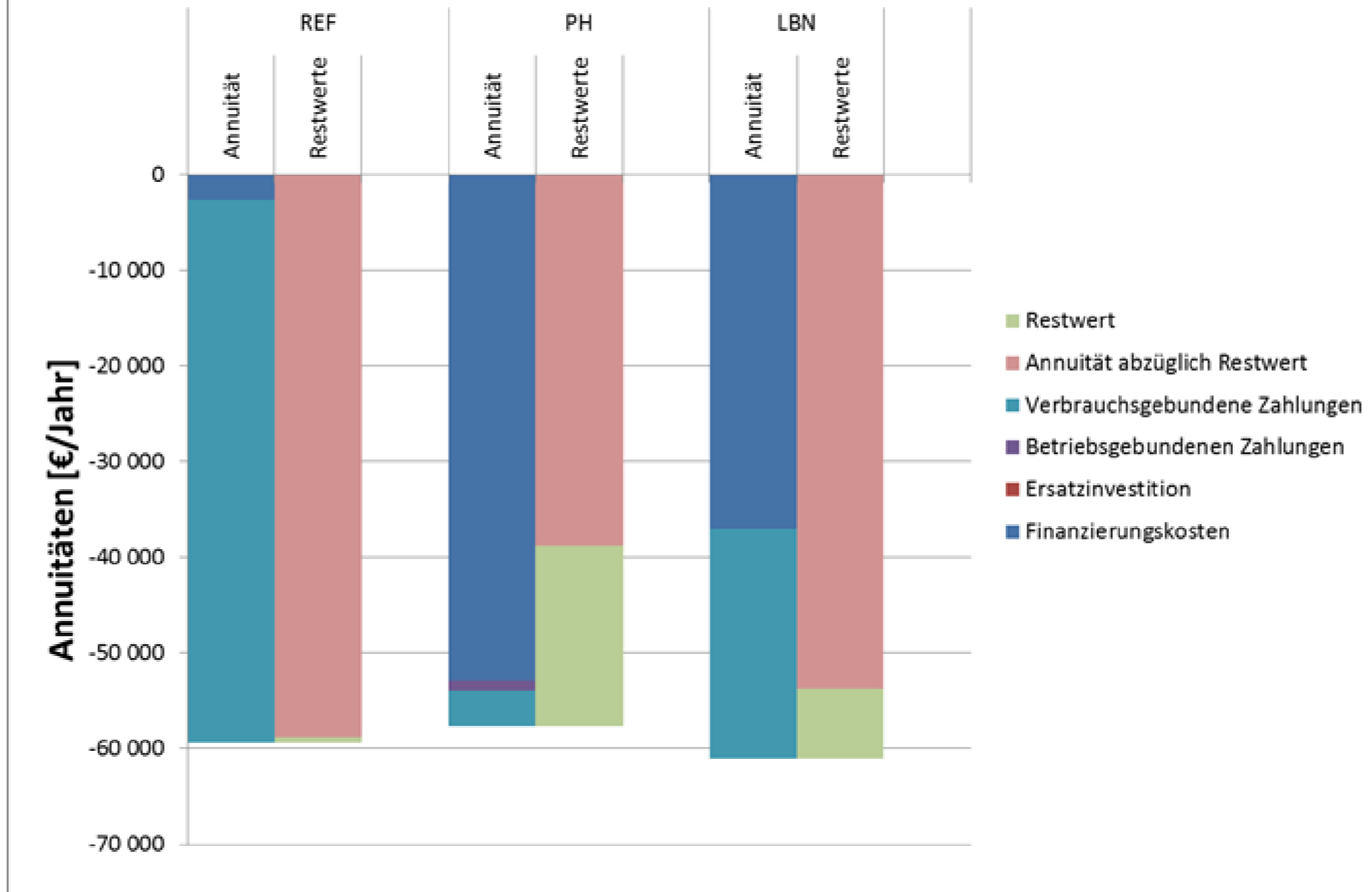


Variants Nr.2

Apskatāmais laiks: 25 gadi

Līdzfinansējums: nav

Annuitätenvergleich



Variants Nr.5 Apskatāmais laiks: 17 gadi

Līdzfinansējums: 50EUR/m² LBN; 50EUR/m² un kredīts ar samazinātu procentu likmi (5% vietā 3,5 %) PH



Foto: Ansis Starks



Atmaksāšanās periodu aprēķini veikti ar:
Energijas bilances aprēķini – Passive House
Planning Package (PHPP) 7.1
Atmaksāšanās perioda aprēķins –
econ calc 1.2
<http://www.energieinstitut.at/?sID=4108>

Paldies!

MARE.MITREVICA@GMAIL.COM

ERVINS.KRAUKLIS@GMAIL.COM