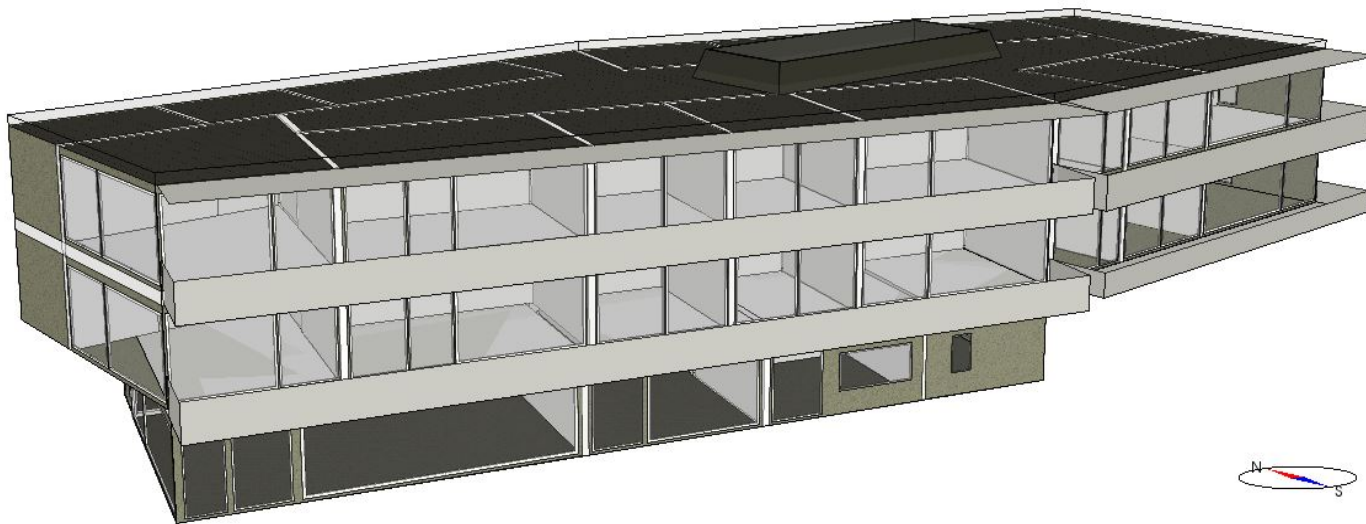


Põlva koolimaja energiatõhususe lahendused ja simulatsioonid



Indrek Raide
Nordic Energy Solutions OÜ
Volitatud energiatõhususe spetsialist



NORDIC ENERGY
SOLUTIONS

Eesmärk

HOONE ENERGIAMÄRGIS



Energiatõhususarv

54 kWh/m²·a



NORDIC ENERGY
SOLUTIONS

Lähteandmed

Soojuskaod läbi piirdetarindite					Soojuskaod läbi külmasildade				Soojuskadu läbi õhulekete	
Piirdetarind	g -	U_i W/(m ² K)	A_i m ²	$H_{juhtivus}$ W/K	Külmasild	Ψ_i W/(m K)	l_i m	$H_{külmasild}$ W/K	Õhulekkearv	
Välissein		0.11	547	58.5	Välissein-välissein (vn)	0.06	70	4.2	$q_{50}, m^3/(h m^2)$	0.48
Katuslagi		0.06	856	53.9	Välissein-välissein (sn)	-0.05	33	-1.7	$A_{välispiire}, m^2$	3 032
Põrand pinnasel		0.10	766	76.6	Katuslagi-välissein	0.06	132	7.9	Korruste arv	3
Põrand välisõhu kohal		0.10	129	12.9	Põrand-välissein	0.08	160	12.8	Infiltatsioon, l/s	20.2
Välisuksed		1.36	7	9.9	Akna seinakinnitus	0.03	956	28.7		
Aken (põhi)	0.54	0.73	131	95.6	Ukse seinakinnitus	0.02	20	0.4		
Aken (lõuna)	0.44	0.73	417	304.4						
Aken (ida)	0.44	0.73	54	39.4						
Aken (lääs)	0.44	0.73	52	38.0						
Katuseaken	0.45	0.97	72	69.7						
Kokku:			$H_{juhtivus}: 759.0$				$H_{külmasild}: 52.3$		$H_{õhuleke}: 24.3$	
Välispiirete summaarne soojuserikadu, H									835.6	W/K
Välispiirete keskmine soojuslähivus, $H/A_{välispiire}$									0.28	W/(m ² K)
Hoone köetav pind, $A_{köetav}$									2322.4	m ²
Välispiirete summaarne soojuserikadu köetava pinna kohta, $H/A_{köetav}$									0.36	W/(m ² K)



Tulemused

Tehnosüsteemide energiakasutus	Elekter kWh/a	Soojus kWh/a	Elekter, kWh/(a m ²)	Soojus, kWh/(a m ²)
Küttesüsteem	1 161	91 318	0.5	39.3
-ruumide küte	1 161	31 190	0.5	13.4
-ventilatsiooniõhu soojendamine	-	36 998	-	15.9
-tarbevee soojendamine	-	23 130	-	10.0
Ventilatsioonisüsteem*	21 809	-	9.4	-
Elektrisüsteem	29 386	-	12.7	-
-valgustus	12 594	-	5.4	-
-seadmed	16 792	-	7.2	-
Tehnosüsteemide summaarne energiakasutus	52 356	91 318	22.5	39.3

* Perioodil 1.mai-15.juuni ja 15.august-30.september töötab ventilatsioonisüsteem 24h ööpäevas, 5p nädalas



NORDIC ENERGY
SOLUTIONS

Ruumiõhu temperatuur

Passiivsed jahutussüsteemid

- akende avamine liigsoojuse välja viimiseks ruumidest;
- väline päikesevarjestus (rõdude näol);
- sõltuvalt kellaajale ja/või päikeseikiirguse intensiivsusele juhitud välised rulood;
- ventilatsiooniõhuga jahutamine väljaspool kasutusaega;
- hoone kinnikatmata massiivsed vahelaed (betoon);

Ruumiõhu temperatuur

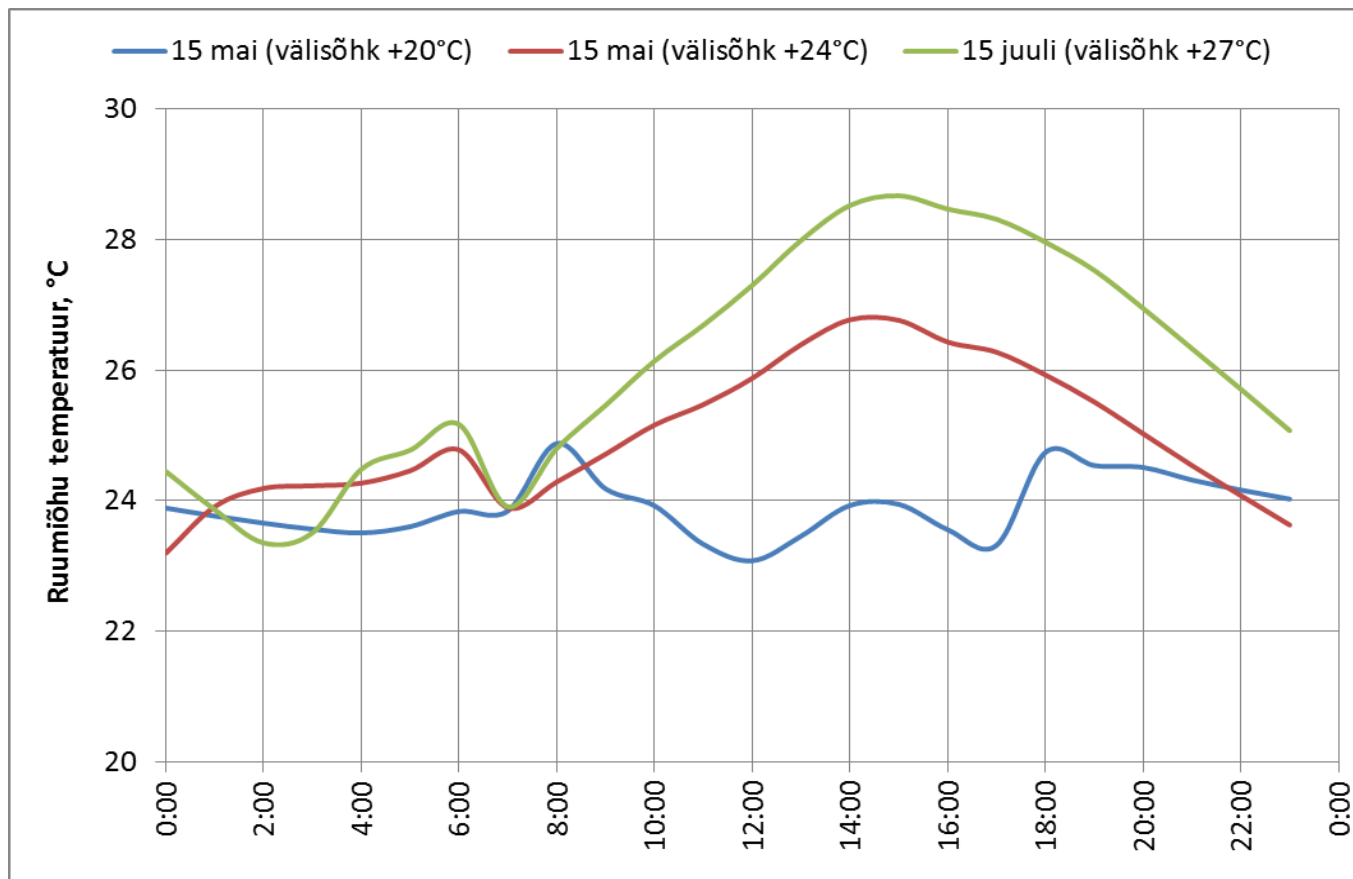
Eesmärk

- vähendada ruumide ja hoone jahutusvajadusi ja tipukoormusi;
- vähendada ruumides maksimaalset tekkivat ruumiõhu temperatuuri;
- juhtida maksimaalsed ruumiõhu temperatuurid võimalikult hoone päevase kasutusaaja lõppu ehk pealelõunasesse aega, mil paljudel klassiruumidel on juba kasutamine lõppenud;
- **tagada nõutud ruumiõhu temperatuur 25°C klassiruumides kuni välisõhu temperatuurini +22°C;**

	Välisõhutemperatuur			
	> 20°C	> 22°C	> 24°C	
Eesti kliima baasaastal	156	81	26	<i>tundi perioodil 01.05-15.06 ja 15.08-30.09</i>
Aastal 2010	204	114	39	<i>tundi perioodil 01.05-15.06 ja 15.08-30.10</i>

Ruumiõhu temperatuur

Tulemused



NORDIC ENERGY
SOLUTIONS



Täna kuulamast ja edu koolitöös!



**NORDIC ENERGY
SOLUTIONS**

Kontaktandmed

Indrek Raide

Volitatud energiatõhususe spetsialist, tase 8

E-mail: indrek.raide@nordicenergy.eu

Telefon: +372 5040 585

www.nordicenergy.eu