



ELRATO

Mõõtelabor



Tellija: MTÜ Terve Pere Selts
Ehitis / selle osa: lasteaia ruumid
Aadress: Kreutzwaldi 30, Võru

VALGUSTUSTIHEDUSE MÕÕTMISE ARUANNE NR 732

10.12. 2024.a. viidi läbi järgmised valgustustiheduse mõõtmised:

"KINNITAN"

Jaak Kümnik /digiallkiri/
A-pädevus, tunnistus nr EL-050-22
MTR reg. nr TML000045

Nr.	Mõõtmise / teimi nimetus	Protokolli nr.	Lk-d.
1	Valgustustiheduse mõõtmine	732 /1	2-5
3	Valgustugevuse mõõtepunktide asetsemise joonis		1

Kuupäev: 12.12.2024

Mõõtmised teostas: / digiallkiri / Janek Glösenko

Aruande ja mõõteprotokollid vormistas: / digiallkiri / Janek Glösenko



Tellija: MTÜ Terve Pere Selts
Ehitis / selle osa: lasteaia ruumid
Address: Kreutzwaldi 30, Võru

PROTOKOLL NR. 732 /1 VALGUSTUSTIHEDUSE MÕÕTMISE KOHTA

Mõõtmiste eesmärk: kasutuselevõtu kontroll.

Mõõtmised teostati 10.12.2024 a. kell 16.00-17.00 luksmeetriga TES 1335 nr 040111834, kalibreeritud 05.11.2022 ja pinget multimeetriga MFT1502 nr.1583 vastavalt mõõtemetoodikale MM-02 (alus DIN 5035-6:2006-11). Jälgitavus on tagatud tulemustele vahemikus (2) 20 - 2000 lx. Normid on võetud standardist EVS-EN 12464-1:2021.

Valgustustihedust mõõdeti ööpäeva pimedal ajal. Loomuliku ja tehisvalguse suhe ei ületanud 0,1.

Temperatuur oli mõõtmiste ajal: 18 °C.

Andmed valgustite kohta: LED

Enne ja pärast valgustustiheduse mõõtmist mõõdeti valgustusvõrgu toitepinget ja saadi järgmised tulemused (V):

U1=234	U2=232	U=233	U1=	U2=	U=
Parandustegurid vastavalt pingele: LED $K_p = 1,0$		Hooldetegur $K_H = 0,8$			
		... $K_p = 1,09$			

Tulemused:											Mõõtevõime 10 %	
Kontroll-punkt	Mõõtmise koht	Tasand	Lambi tüüp		Üld-valgustus (lx)			Üld- ja kohtvalgustitest (lx)			Märkused	
			Üld-valgustus	Koht-valgustus	Näit E_i	Tulemus $E_m = K_p * E_i * K_H$	Hoolde-väärtus \bar{E}_m	Näit E_i	Tulemus $E_m = K_p * E_i * K_H$	Hoolde-väärtus \bar{E}_m		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Fuajee	0,2	Led		282	226						Vastab normile Vastab normile Vastab normile
2	Fuajee	0,2	Led		267	234						
3	Fuajee	0,2	Led		254	203						
4	Fuajee	0,2	Led		203	162						
Keskmine valgustustihedus:						206		200				
Valgustustiheduse ühtlus:						0,79						
Ra						>80						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Saal	0,85	Lum		820	656					
6	Saal	0,85	Lum		765	612					
7	Saal	0,85	Lum		844	675					
8	Saal	0,85	Lum		1022	818					
9	Saal	0,85	Lum		879	703					
10	Saal	0,85	Lum		902	722					
					Keskmine valgustustihedus:	698	300				Vastab normile
					Valgustustiheduse ühtlus:	0,88					Vastab normile
					Ra	>80					Vastab normile
11	Fuajee	0,2	Led		1045	836					
12	Fuajee	0,2	Led		957	766					
13	Fuajee	0,2	Led		1120	896					
					Keskmine valgustustihedus:	833	200				Vastab normile
					Valgustustiheduse ühtlus:	0,92					Vastab normile
					Ra	>80					Vastab normile
14	Rühmaruum	0,2	Led		625	500					
15	Rühmaruum	0,2	Led		744	595					
16	Rühmaruum	0,2	Led		822	658					
17	Rühmaruum	0,2	Led		887	710					
					Keskmine valgustustihedus:	616	300				Vastab normile
					Valgustustiheduse ühtlus:	0,81					Vastab normile
					Ra	>80					Vastab normile
18	Rühmaruum	0,2	Led		833	666					
19	Rühmaruum	0,2	Led		958	766					
20	Rühmaruum	0,2	Led		1045	836					
22	Rühmaruum	0,2	Led		1125	900					
					Keskmine valgustustihedus:	792	300				Vastab normile
					Valgustustiheduse ühtlus:	0,84					Vastab normile
					Ra	>80					Vastab normile
23	Tualettruum	0,85	Led		876	701					
24	Tualettruum	0,85	Led		892	714					
					Keskmine valgustustihedus:	707	300				Vastab normile
					Valgustustiheduse ühtlus:	0,99					Vastab normile
					Ra	>80					Vastab normile
25	Tualettruum	0,85	Led		822	658					
26	Tualettruum	0,85	Led		879	703					
					Keskmine valgustustihedus:	680	300				Vastab normile
					Valgustustiheduse ühtlus:	0,97					Vastab normile
					Ra	>80					Vastab normile

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
27	Rühmaruum	0,2	Led		1102	882					
28	Rühmaruum	0,2	Led		1174	939					
29	Rühmaruum	0,2	Led		1210	968					
30	Rühmaruum	0,2	Led		1268	1014					
31	Rühmaruum	0,2	Led		1252	1002					
32	Rühmaruum	0,2	Led		1189	951					
					Keskmine valgustustihedus:	959	300				Vastab normile
					Valgustustiheduse ühtlus:	0,92					Vastab normile
					Ra	>80					Vastab normile
33	Rühmaruum	0,2	Led		1407	1126					
34	Rühmaruum	0,2	Led		1498	1198					
35	Rühmaruum	0,2	Led		1550	1240					
36	Rühmaruum	0,2	Led		1685	1348					
37	Rühmaruum	0,2	Led		1536	1229					
					Keskmine valgustustihedus:	1228	300				Vastab normile
					Valgustustiheduse ühtlus:	0,92					Vastab normile
					Ra	>80					Vastab normile
38	Kabinet	0,85	Led		1457	1166					
39	Kabinet	0,85	Led		1588	1270					
					Keskmine valgustustihedus:	1218	300				Vastab normile
					Valgustustiheduse ühtlus:	0,96					Vastab normile
					Ra	>80					Vastab normile
40	Õppeklass	0,85	Led		889	711					
41	Õppeklass	0,85	Led		795	636					
43	Õppeklass	0,85	Led		876	701					
					Keskmine valgustustihedus:	683	300				Vastab normile
					Valgustustiheduse ühtlus:	0,93					Vastab normile
					Ra	>80					Vastab normile
44	Õppeklass	0,85	Led		1180	944					
45	Õppeklass	0,85	Led		1443	1154					
46	Õppeklass	0,85	Led		1339	1071					
					Keskmine valgustustihedus:	1057	300				Vastab normile
					Valgustustiheduse ühtlus:	0,89					Vastab normile
					Ra	>80					Vastab normile
47	Seinatahvel	1,5	Lum		1250	1000					
					Keskmine valgustustihedus:	1000	500				Vastab normile
					Valgustustiheduse ühtlus:	1,00					Vastab normile
					Ra	>80					Vastab normile

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
48	Seinatahvel	1,5	Lum		2189	1751					
				Keskmine valgustustihedus:		1751	500				Vastab normile
				Valgustustiheduse ühtlus:		1,00					Vastab normile
				Ra		>80					Vastab normile

Luksmeetri näidudel alla 20 lx ja üle 2000 lx ei ole jälgitavus tagatud.

Mõõtmised teostas: /digiallkiri/ Janek Glösenko