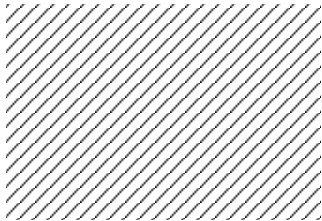


## Saku vallas, Sõrmuse kinnistu DP teede ja tehnovõrkude projekteerimistööd

Valgusarvutus: kergliiklustee koos sõiduteega

## Kontaktid



**MitiProjekt**

### Tellijä

MP Vara OÜ  
Tartu maakond, Tartu linn,  
Teguri tn 37, 50107

aanuspti@gmail.com

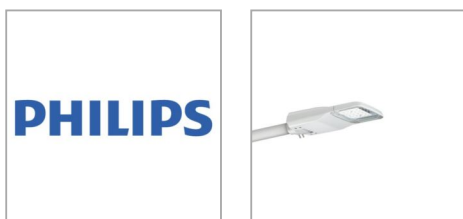
### Projekteerija

MitiProjekt OÜ  
Aiandi tn 13, 12918 Tallinn

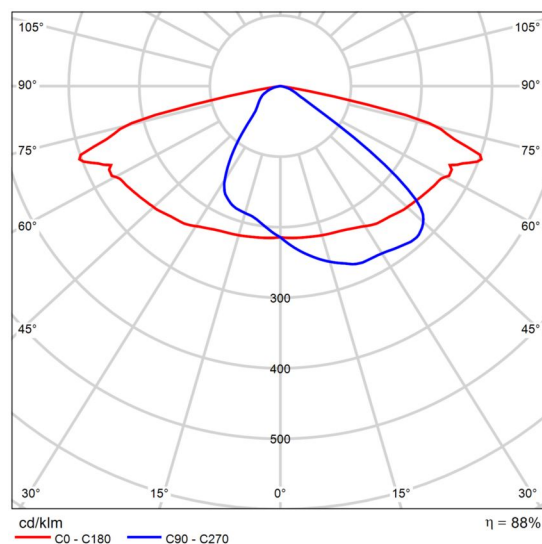
info@mitiprojekt.ee

## Toote andmetabel

Philips - BGP281 T25 1 xLED50-4S/730 DM10



P	34.0 W
$\Phi_{\text{Lamp}}$	5000 lm
$\Phi_{\text{Valgusti}}$	4405 lm
$\eta$	88.10 %
Valgusviljakus	129.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



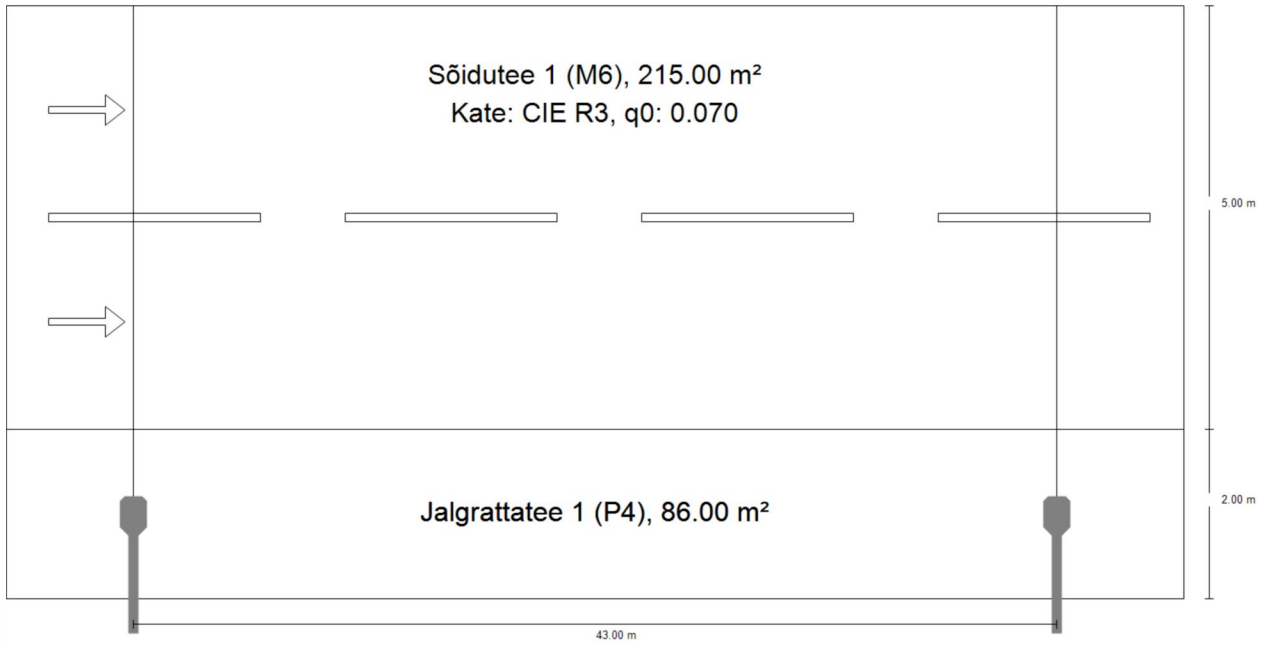
Polaarne LDC

The easy way to ledify your road lighting – UniStreet gen2 Designed for large-scale ledification projects, the UniStreet gen2 is the ideal 1:1 luminaire replacement for municipalities. Thanks to its high efficiency and low initial cost, the UniStreet gen2 luminaire enables a fast payback and significant savings in terms of energy consumption within a short period of time. The ease of installation and maintenance is enabled by the Philips Service tag and the Philips SR (System Ready) socket makes it future-ready and you can pair this luminaire with lighting control and software applications such as Interact City.

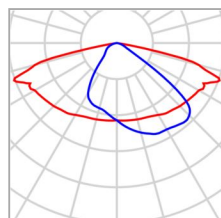
Available with a number of different optics and lumen packages that can even be tuned further to fit exact project requirements, UniStreet gen2 is a true point-to-point replacement solution for conventional light sources. The compact luminaire, using high-quality materials is also easy to dismantle and recycle at the end of its lifetime.

Kergliiklustee koos sõiduteega

**Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)**



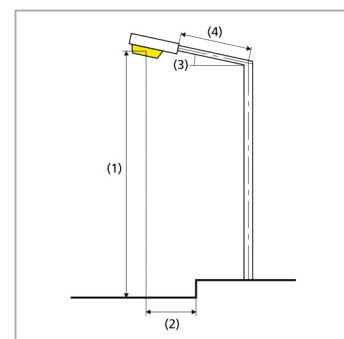
Kergliiklustee koos sõiduteega

**Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)**

Tootja	Philips	P	34.0 W
Artikli nimi	BGP281 T25 1 xLED50-4S/730 DM10	$\Phi_{\text{Lamp}}$	5000 lm
Varustus	1x LED50-4S/730	$\Phi_{\text{Valgusti}}$	4405 lm
		$\eta$	88.10 %

## BGP281 T25 1 xLED50-4S/730 DM10 (ühepoolne all)

Postide vahekaugus	43.000 m
(1) Valguspunkti kõrgus	8.000 m
(2) Valguspunkti üleulatus	-1.050 m
(3) Konsooli kalle	0.0°
(4) Konsooli pikkus	1.000 m
Aastased töötunnid	4000 h: 100.0 %, 34.0 W
Kasutus	782.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max valgustugevused	$\geq 70^\circ$ : 605 cd/klm
Iga kord kõigis suundades, mis moodustavad	$\geq 80^\circ$ : 61.6 cd/klm
tarvituskõlbulikult paigaldatud valgusti korral alumise	$\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
vertikaaljoonega etteantud nurga.	
Valgustugevuse klass	G*3
Valgustugevuse väärtused [cd/klm] valgustugevuse	
klassi arvutamiseks lähtuvad vastavalt EN 13201:2015	
valgusti valgusvoost.	
Sulandumise indekssklass	D.6



Kergliiklustee koos sõiduteega

**Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)**

Hindamisväljade tulemused

	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M6)	$L_m$	0.35 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.30$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.52	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.59	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 20$ %	✓
	$R_{Et}$	0.79	$\geq 0.30$	✓
Jalgrattatee 1 (P4)	$E_m$	5.43 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	1.52 lx	$\geq 1.00$ lx	✓

Paigaldamisel arvutati säilivusteguriga 0.80.

Energiaefektiivsuse indikaatorite tulemused

	Suurus	Arvutatud	Kasutus
Kergliiklustee koos sõiduteega	$D_p$	0.021 W/lx*m <sup>2</sup>	-
BGP281 T25 1 xLED50-4S/730 DM10 (ühepoolne all)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> a,	136.0 kWh/a

Kergliiklustee koos sõiduteega

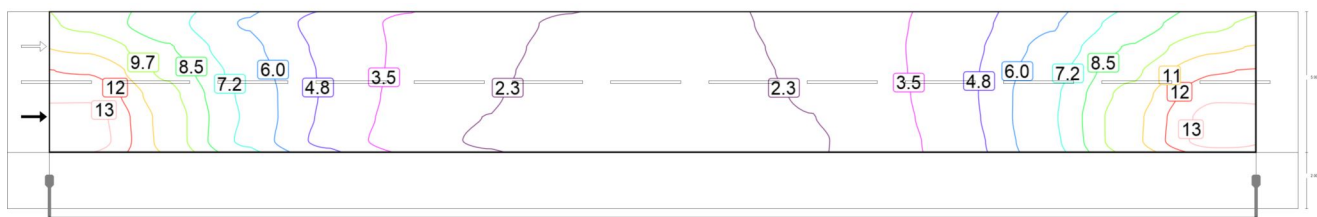
**Sõidutee 1 (M6)**

Hindamisvälja tulemused

	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M6)	$L_m$	0.35 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.52	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.59	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.79	≥ 0.30	✓

Vaatilejate tulemused

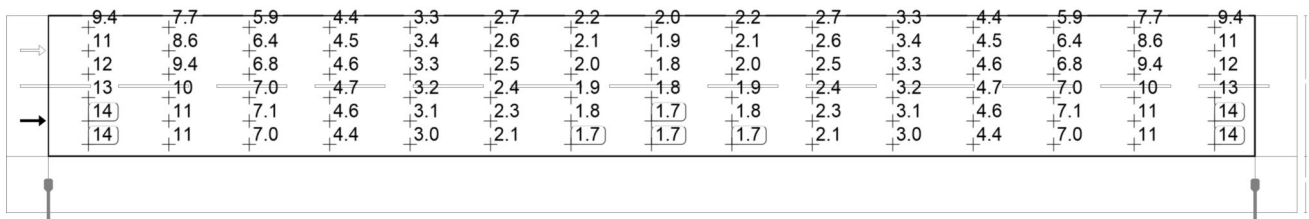
	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Vaatileja 1 Asukoht: -60.000 m, 3.250 m, 1.500 m	$L_m$	0.35 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.52	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.59	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 20 %	✓
	Vaatileja 2 Asukoht: -60.000 m, 5.750 m, 1.500 m	$L_m$	0.38 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>
$U_o$		0.53	≥ 0.35	✓
$U_l$		0.60	≥ 0.40	✓
TI		9 %	≤ 20 %	✓



Kergliiklustee koos sõiduteega

### Sõidutee 1 (M6)

Horizontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Isoluksjooned)

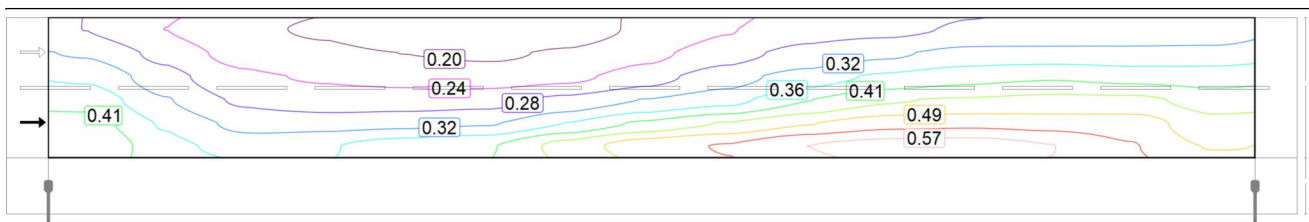


Horizontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste raster)

m	1.433	4.300	7.167	10.033	12.900	15.767	18.633	21.500	24.367	27.233	30.100	32.967	35.833	38.700	41.567
6.583	9.39	7.75	5.91	4.37	3.33	2.65	2.17	2.00	2.17	2.65	3.33	4.37	5.91	7.75	9.39
5.750	10.72	8.60	6.36	4.54	3.35	2.57	2.08	1.93	2.08	2.57	3.35	4.54	6.36	8.60	10.72
4.917	12.09	9.43	6.75	4.64	3.30	2.49	2.00	1.85	2.00	2.49	3.30	4.64	6.75	9.43	12.09
4.083	13.20	10.14	7.03	4.66	3.22	2.38	1.92	1.79	1.92	2.38	3.22	4.66	7.03	10.14	13.20
3.250	13.88	10.55	7.11	4.59	3.12	2.27	1.84	1.72	1.84	2.27	3.12	4.59	7.11	10.55	13.88
2.417	14.03	10.59	6.97	4.44	2.96	2.13	1.75	1.67	1.75	2.13	2.96	4.44	6.97	10.59	14.03

Horizontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste tabel)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Horizontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus	5.53 lx	1.67 lx	14.0 lx	0.30	0.12

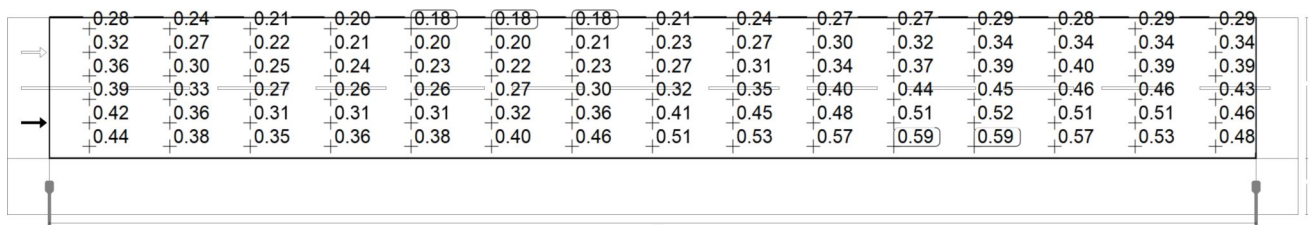


Vaatleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m<sup>2</sup>] (Isoluksjooned)



Kergliiklustee koos sõiduteega

### Sõidutee 1 (M6)

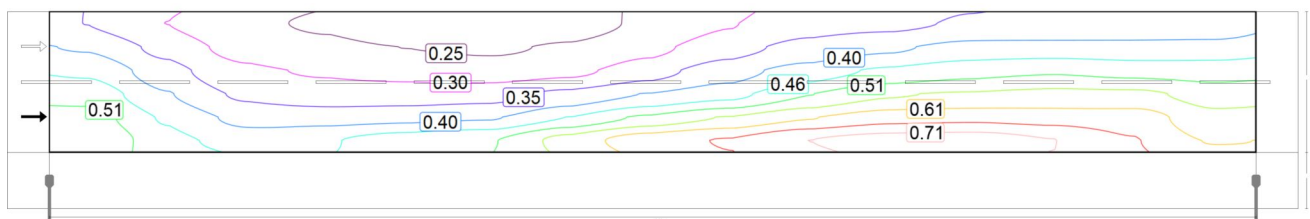


Vaatleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m<sup>2</sup>] (Väärtuste raster)

m	1.433	4.300	7.167	10.033	12.900	15.767	18.633	21.500	24.367	27.233	30.100	32.967	35.833	38.700	41.567
6.583	0.28	0.24	0.21	0.20	0.18	0.18	0.18	0.21	0.24	0.27	0.27	0.29	0.28	0.29	0.29
5.750	0.32	0.27	0.22	0.21	0.20	0.20	0.21	0.23	0.27	0.30	0.32	0.34	0.34	0.34	0.34
4.917	0.36	0.30	0.25	0.24	0.23	0.22	0.23	0.27	0.31	0.34	0.37	0.39	0.40	0.39	0.39
4.083	0.39	0.33	0.27	0.26	0.26	0.27	0.30	0.32	0.35	0.40	0.44	0.45	0.46	0.46	0.43
3.250	0.42	0.36	0.31	0.31	0.31	0.32	0.36	0.41	0.45	0.48	0.51	0.52	0.51	0.51	0.46
2.417	0.44	0.38	0.35	0.36	0.38	0.40	0.46	0.51	0.53	0.57	0.59	0.59	0.57	0.53	0.48

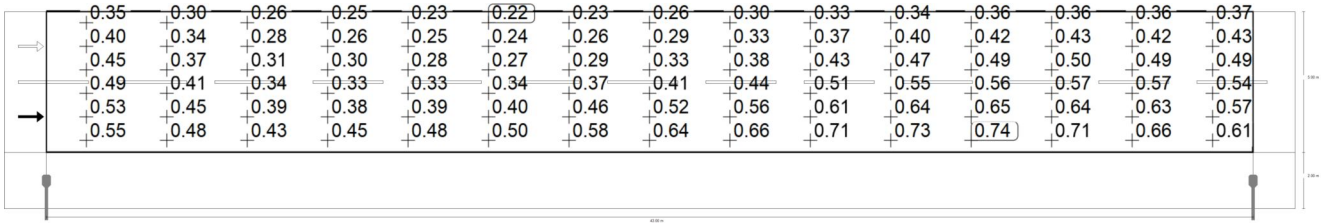
Vaatleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m<sup>2</sup>] (Väärtuste tabel)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Vaatleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral	0.35 cd/m <sup>2</sup>	0.18 cd/m <sup>2</sup>	0.59 cd/m <sup>2</sup>	0.52	0.31



Vaatleja 1: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m<sup>2</sup>] (Isoluksjooned)

Kergliiklustee koos sõiduteega  
**Sõidutee 1 (M6)**

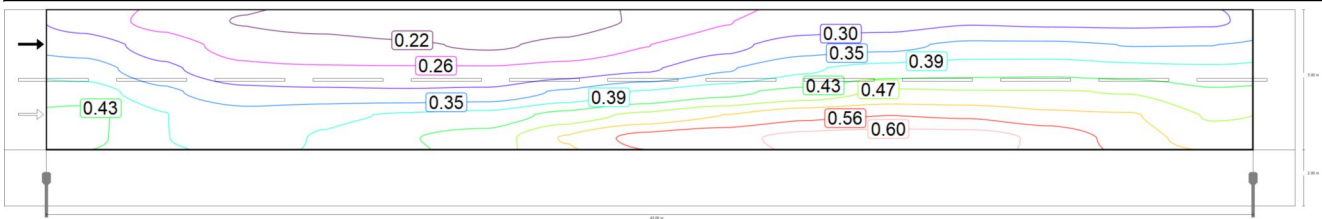


Vaatleja 1: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m<sup>2</sup>] (Väärtuste raster)

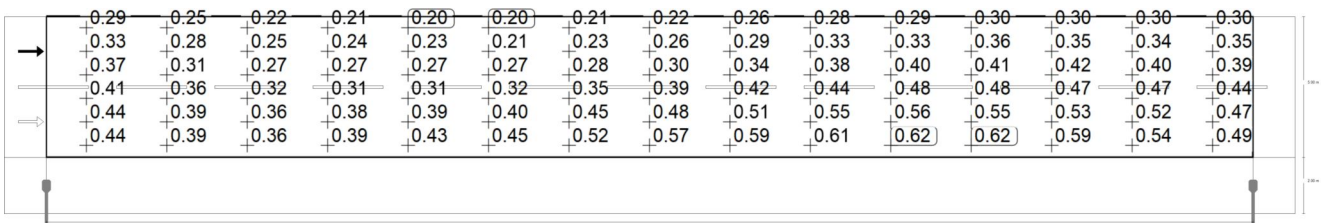
m	1.433	4.300	7.167	10.033	12.900	15.767	18.633	21.500	24.367	27.233	30.100	32.967	35.833	38.700	41.567
6.583	0.35	0.30	0.26	0.25	0.23	0.22	0.23	0.26	0.30	0.33	0.34	0.36	0.36	0.36	0.37
5.750	0.40	0.34	0.28	0.26	0.25	0.24	0.26	0.29	0.33	0.37	0.40	0.42	0.43	0.42	0.43
4.917	0.45	0.37	0.31	0.30	0.28	0.27	0.29	0.33	0.38	0.43	0.47	0.49	0.50	0.49	0.49
4.083	0.49	0.41	0.34	0.33	0.33	0.34	0.37	0.41	0.44	0.51	0.55	0.56	0.57	0.57	0.54
3.250	0.53	0.45	0.39	0.38	0.39	0.40	0.46	0.52	0.56	0.61	0.64	0.65	0.64	0.63	0.57
2.417	0.55	0.48	0.43	0.45	0.48	0.50	0.58	0.64	0.66	0.71	0.73	0.74	0.71	0.66	0.61

Vaatleja 1: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m<sup>2</sup>] (Väärtuste tabel)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Vaatleja 1: Valgustihedus uuel paigaldisel	0.43 cd/m <sup>2</sup>	0.22 cd/m <sup>2</sup>	0.74 cd/m <sup>2</sup>	0.52	0.31



Vaatleja 2: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m<sup>2</sup>] (Isoluksjooned)



Kergliiklustee koos sõiduteega

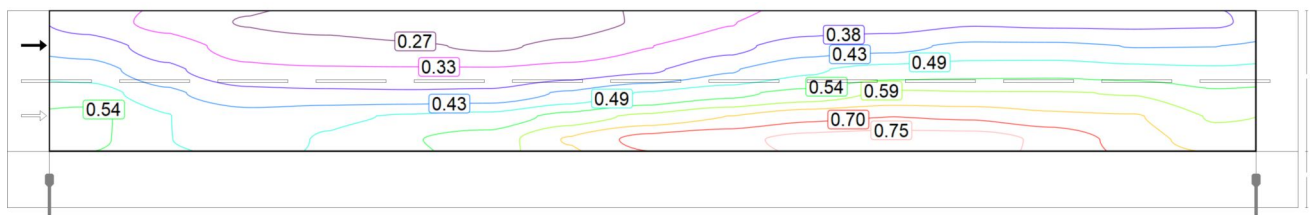
### Sõidutee 1 (M6)

Vaatleja 2: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m<sup>2</sup>] (Väärtuste raster)

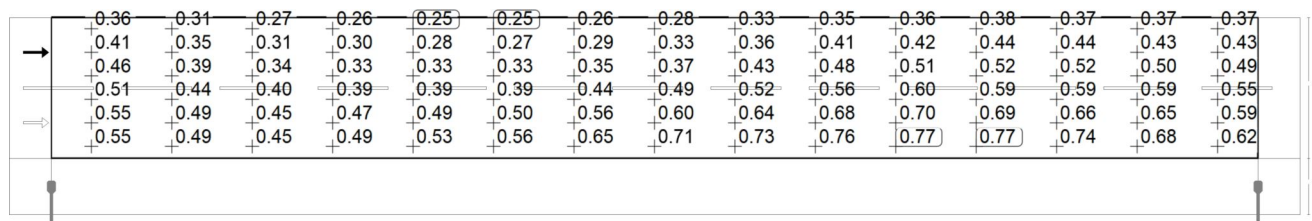
m	1.433	4.300	7.167	10.033	12.900	15.767	18.633	21.500	24.367	27.233	30.100	32.967	35.833	38.700	41.567
6.583	0.29	0.25	0.22	0.21	0.20	0.20	0.21	0.22	0.26	0.28	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30
5.750	0.33	0.28	0.25	0.24	0.23	0.21	0.23	0.26	0.29	0.33	0.33	0.36	0.35	0.34	0.35
4.917	0.37	0.31	0.27	0.27	0.27	0.27	0.28	0.30	0.34	0.38	0.40	0.41	0.42	0.40	0.39
4.083	0.41	0.36	0.32	0.31	0.31	0.32	0.35	0.39	0.42	0.44	0.48	0.48	0.47	0.47	0.44
3.250	0.44	0.39	0.36	0.38	0.39	0.40	0.45	0.48	0.51	0.55	0.56	0.55	0.53	0.52	0.47
2.417	0.44	0.39	0.36	0.39	0.43	0.45	0.52	0.57	0.59	0.61	0.62	0.62	0.59	0.54	0.49

Vaatleja 2: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m<sup>2</sup>] (Väärtuste tabel)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Vaatleja 2: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral	0.38 cd/m <sup>2</sup>	0.20 cd/m <sup>2</sup>	0.62 cd/m <sup>2</sup>	0.53	0.32



Vaatleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m<sup>2</sup>] (Isoluksjooned)



Vaatleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m<sup>2</sup>] (Väärtuste raster)

m	1.433	4.300	7.167	10.033	12.900	15.767	18.633	21.500	24.367	27.233	30.100	32.967	35.833	38.700	41.567
6.583	0.36	0.31	0.27	0.26	0.25	0.25	0.26	0.28	0.33	0.35	0.36	0.38	0.37	0.37	0.37
5.750	0.41	0.35	0.31	0.30	0.28	0.27	0.29	0.33	0.36	0.41	0.42	0.44	0.44	0.43	0.43
4.917	0.46	0.39	0.34	0.33	0.33	0.33	0.35	0.37	0.43	0.48	0.51	0.52	0.52	0.50	0.49

Kergliiklustee koos sõiduteega

**Sõidutee 1 (M6)**

m	1.433	4.300	7.167	10.033	12.900	15.767	18.633	21.500	24.367	27.233	30.100	32.967	35.833	38.700	41.567
4.083	0.51	0.44	0.40	0.39	0.39	0.39	0.44	0.49	0.52	0.56	0.60	0.59	0.59	0.59	0.55
3.250	0.55	0.49	0.45	0.47	0.49	0.50	0.56	0.60	0.64	0.68	0.70	0.69	0.66	0.65	0.59
2.417	0.55	0.49	0.45	0.49	0.53	0.56	0.65	0.71	0.73	0.76	0.77	0.77	0.74	0.68	0.62

Vaateja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m<sup>2</sup>] (Väärtuste tabel)

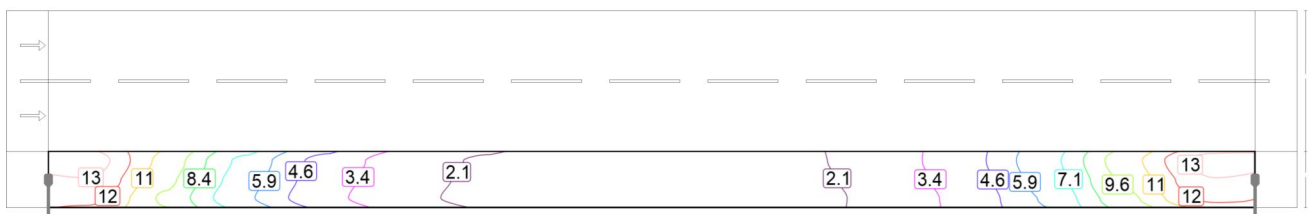
	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Vaateja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel	0.47 cd/m <sup>2</sup>	0.25 cd/m <sup>2</sup>	0.77 cd/m <sup>2</sup>	0.53	0.32

Kergliiklustee koos sõiduteega

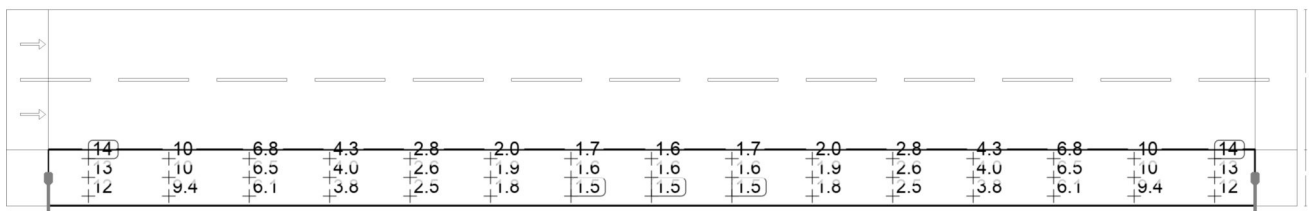
## Jalgrattatee 1 (P4)

Hindamisvälja tulemused

	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Jalgrattatee 1 (P4)	$E_m$	5.43 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	1.52 lx	$\geq 1.00$ lx	✓



Horizontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Isoluksjooned)



Horizontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste raster)

m	1.433	4.300	7.167	10.033	12.900	15.767	18.633	21.500	24.367	27.233	30.100	32.967	35.833	38.700	41.567
1.667	14.02	10.50	6.83	4.26	2.80	2.01	1.66	1.63	1.66	2.01	2.80	4.26	6.83	10.50	14.02
1.000	13.34	10.01	6.48	4.03	2.64	1.91	1.60	1.59	1.60	1.91	2.64	4.03	6.48	10.01	13.34
0.333	12.49	9.43	6.09	3.80	2.49	1.82	1.53	1.52	1.53	1.82	2.49	3.80	6.09	9.43	12.49

Horizontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste tabel)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Horizontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus	5.43 lx	1.52 lx	14.0 lx	0.28	0.11