

Kloogaranna tee äärse kergliiklustee valgustus

Töö nr 2527.

Sisu

Tiitelleht	1
Sisu	2
Kontaktid	3
Valgustite loend	4

Toote andmekaardid

Vizulo - Micro Martin 10 W 4 LED (1x 4 LED MOD AA)	5
--	---

6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppo

Kirjeldus	6
Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)	7
Sõidutee 1 (M5)	11
Kõnnitee (P5)	20

7m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga kergtee poole · Alternat

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)	22
Sõidutee 1 (M5)	26
Kõnnitee (P5)	35

7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole · Alternat

Kirjeldus	37
Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)	38
Sõidutee 1 (M5)	42
Kõnnitee (P5)	51

Kontaktid



Vastutav projekteerija
Silver Knäzev

Edites OÜ
Kuma tee 4, Peetri

T 56500790
silver@edites.eu

Valgustite loend

 Φ_{kokku}

15348 lm

 P_{kokku}

120.0 W

Valgusvilkjaks

127.9 lm/W

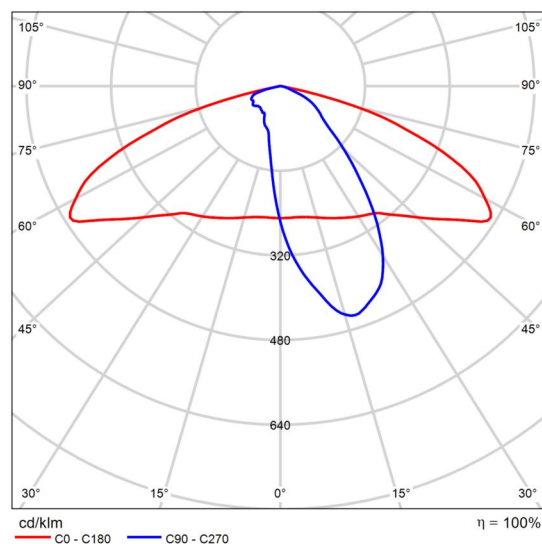
tk	Tootja	Artikli nr.	Artikli nimi	P	Φ	Valgusvilkjaks
12	Vizulo	5530911 9 MRUE 010 730 L04 AA004 CJN MH1	Micro Martin 10 W 4 LED	10.0 W	1279 lm	127.9 lm/W

Toote andmetabel

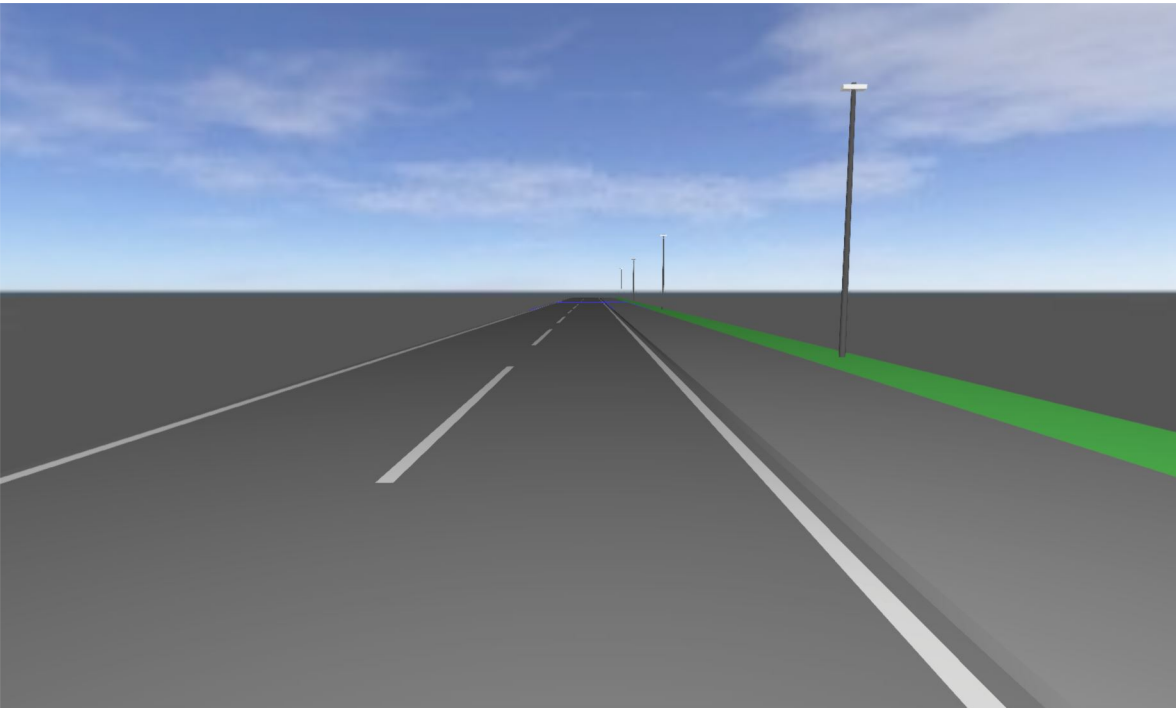
Vizulo - Micro Martin 10 W 4 LED



Artikli nr.	55309119 MRUE 010 730 L04 AA004 CJN MH1
P	10.0 W
Φ_{Lamp}	1279 lm
Φ_{Valgusti}	1279 lm
η	100.00 %
Valgusviljakus	127.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



Polaarne LDC

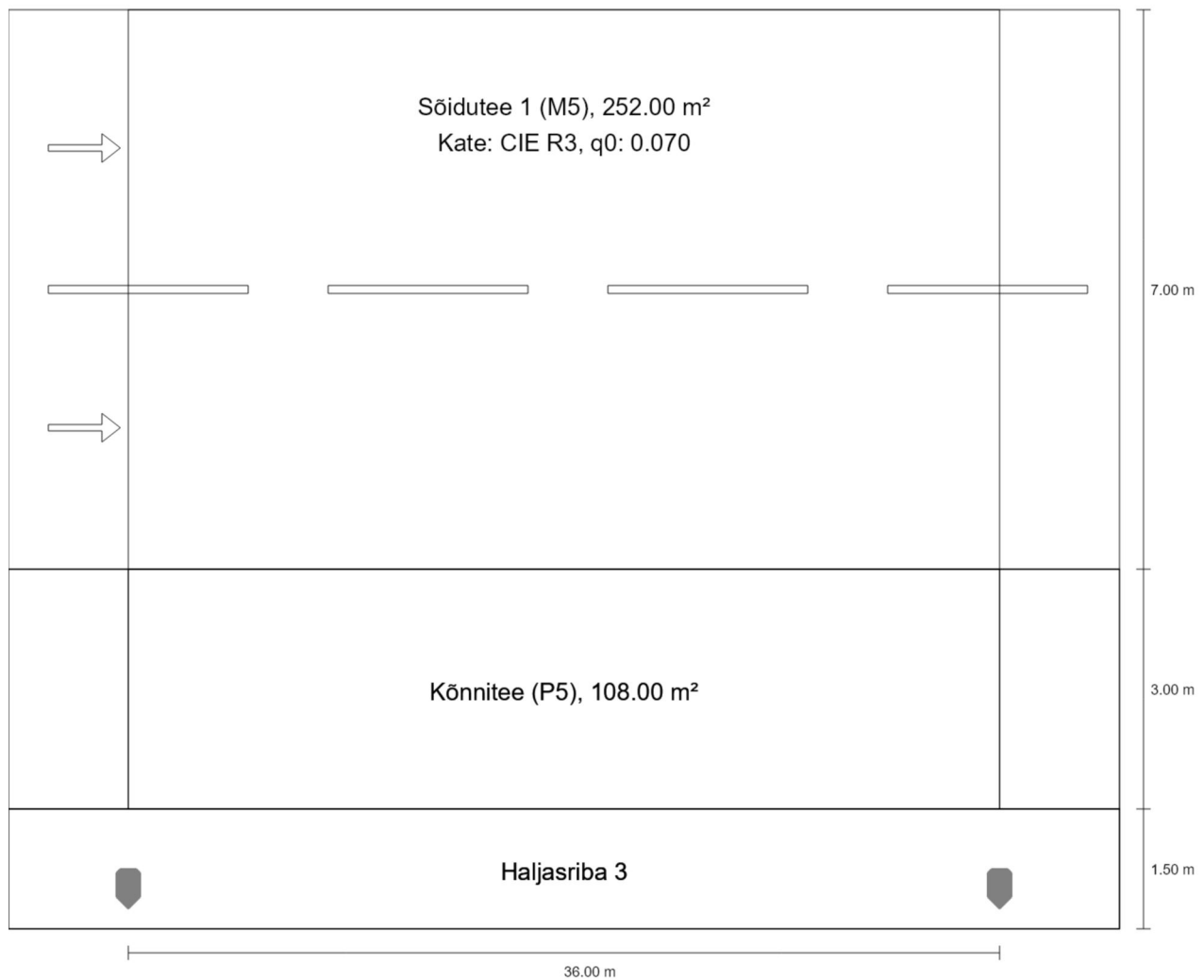


6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Kirjeldus

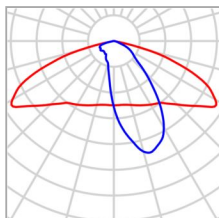
6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)



6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)



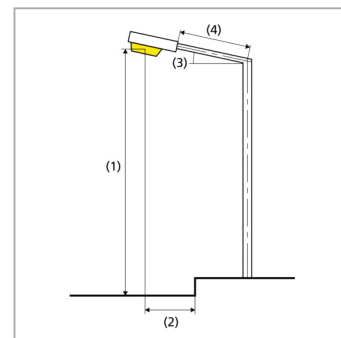
Tootja	Vizulo	P	10.0 W
Artikli nr.	55309119 MRUE 010 730 L04 AA004 CJN MH1	Φ_{Lamp}	1279 lm
Artikli nimi	Micro Martin 10 W 4 LED	Φ_{Valgusti}	1279 lm
Varustatus	1x 4 LED MOD AA	η	100.00 %

6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Micro Martin 10 W 4 LED (ühepoolne all)

Postide vahekaugus	36.000 m
(1) Valguspunkti kõrgus	6.000 m
(2) Valguspunkti üleulatus	-4.000 m
(3) Konsooli kalle	0.0°
(4) Konsooli pikkus	0.000 m
Aastased töötunnid	4000 h: 100.0 %, 10.0 W
Võimsus / marsruut	280.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max valgustugevused	≥ 70°: 462 cd/klm
Iga kord kõigis suundades, mis moodustavad	≥ 80°: 26.2 cd/klm
tarvituskõlbulikult paigaldatud valgusti korral alumise	≥ 90°: 0.00 cd/klm
vertikaaljoonega etteantud nurga.	
Valgustugevuse klass	G*4
Valgustugevuse väärtused [cd/klm] valgustugevuse	
klassi arvutamiseks lähtuvad vastavalt EN 13201:2015	
valgusti valgusvoost.	
Sulandumise indekssklass	D.6
MF	0.80



6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Hindamisväljade tulemused

Paigaldamisel arutati säilivusteguriga 0.80.

	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M5)	L_m	0.05 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✗
	U_o	0.17	≥ 0.35	✗
	U_l	0.41	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.30	≥ 0.30	✓
Kõnnitee (P5)	E_m	3.93 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.60 lx	≥ 0.60 lx	✓

Energiaefektiivsuse indikaatorite tulemused

	Suurus	Arvutatud	Energiatarbimine
6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)	D_p	0.015 W/lx*m ²	–
Micro Martin 10 W 4 LED (ühepoolne all)	D_e	0.1 kWh/m ² a	40.0 kWh/a

6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Sõidutee 1 (M5)

Hindamisvälja tulemused

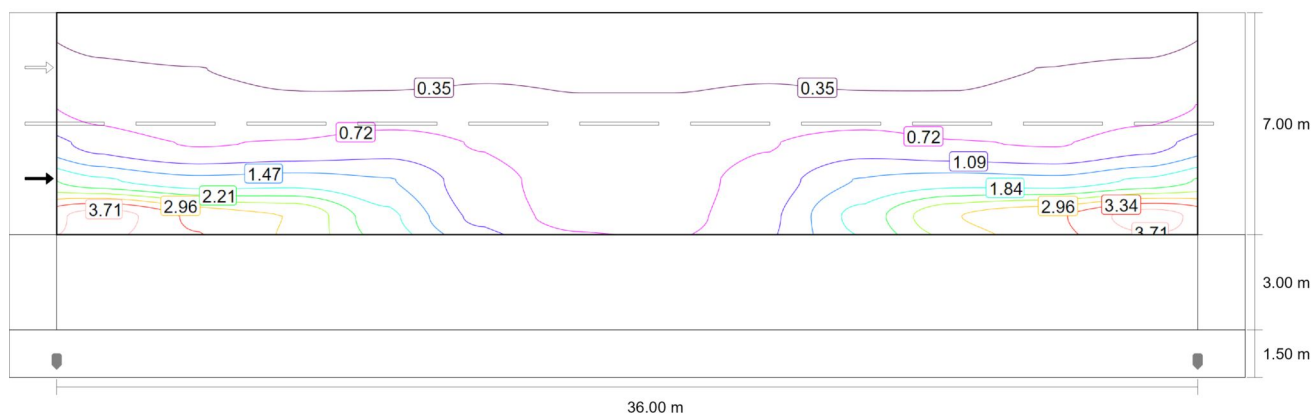
	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M5)	L_m	0.05 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✗
	U_o	0.17	≥ 0.35	✗
	U_l	0.41	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.30	≥ 0.30	✓

Vaatlejate tulemused

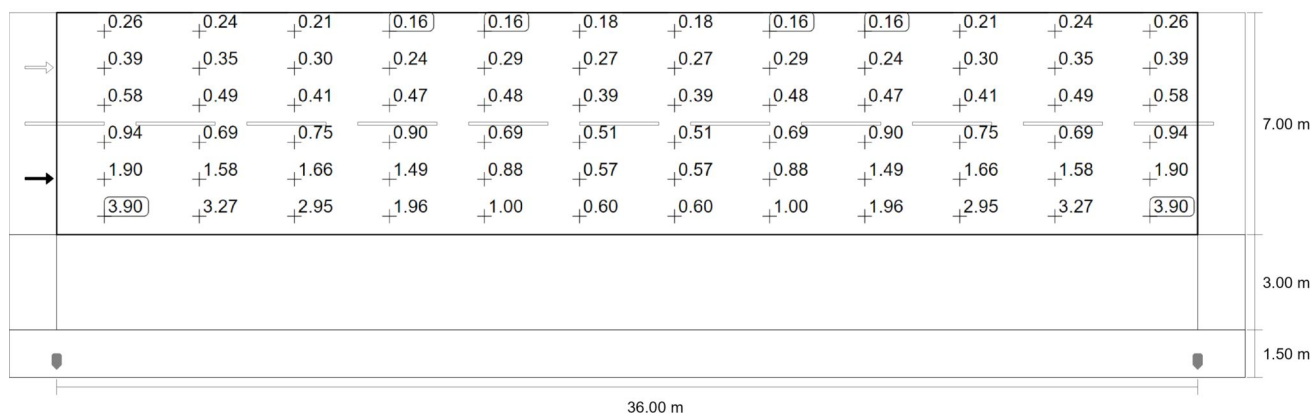
	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Vaatleja 1 Asukoht: -60.000 m, 6.250 m, 1.500 m	L_m	0.05 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✗
	U_o	0.18	≥ 0.35	✗
	U_l	0.41	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
Vaatleja 2 Asukoht: -60.000 m, 9.750 m, 1.500 m	L_m	0.05 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✗
	U_o	0.17	≥ 0.35	✗
	U_l	0.61	≥ 0.40	✓
	TI	1 %	≤ 15 %	✓

6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Sõidutee 1 (M5)



Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Isoluksjooned)



Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste raster)

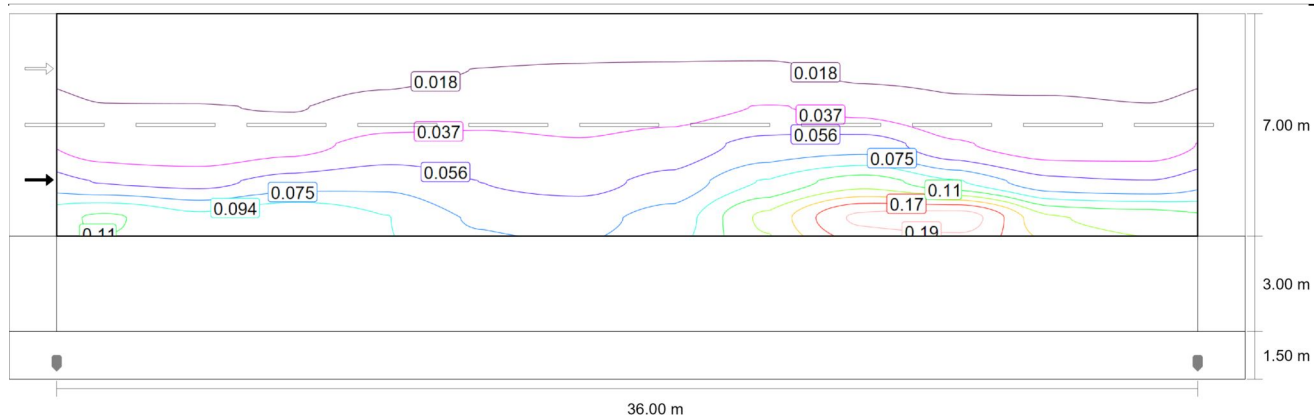
6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Sõidutee 1 (M5)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
10.917	0.26	0.24	0.21	0.16	0.16	0.18	0.18	0.16	0.16	0.21	0.24	0.26
9.750	0.39	0.35	0.30	0.24	0.29	0.27	0.27	0.29	0.24	0.30	0.35	0.39
8.583	0.58	0.49	0.41	0.47	0.48	0.39	0.39	0.48	0.47	0.41	0.49	0.58
7.417	0.94	0.69	0.75	0.90	0.69	0.51	0.51	0.69	0.90	0.75	0.69	0.94
6.250	1.90	1.58	1.66	1.49	0.88	0.57	0.57	0.88	1.49	1.66	1.58	1.90
5.083	3.90	3.27	2.95	1.96	1.00	0.60	0.60	1.00	1.96	2.95	3.27	3.90

Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste tabel)

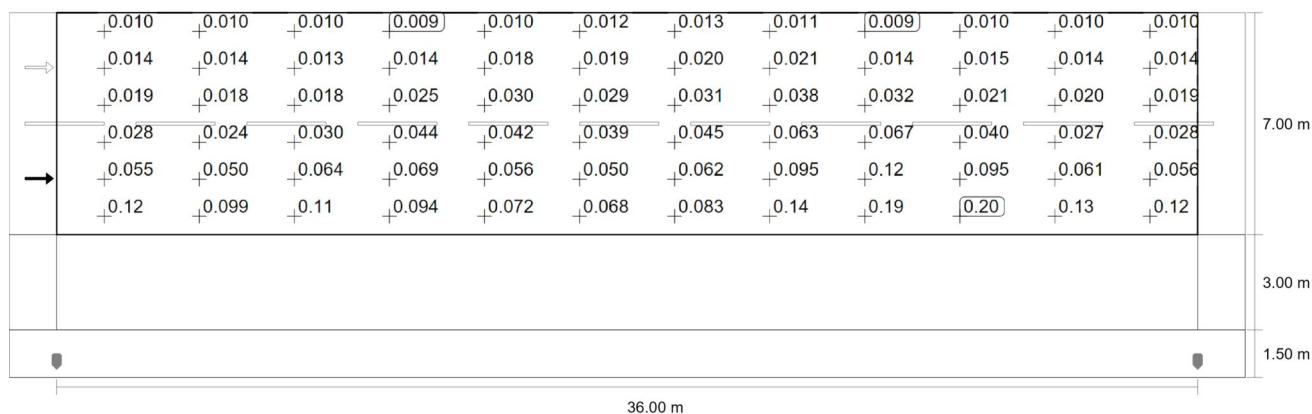
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus	0.89 lx	0.16 lx	3.90 lx	0.18	0.04



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

6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Sõidutee 1 (M5)



Vaatleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m²] (Väärtuste raster)

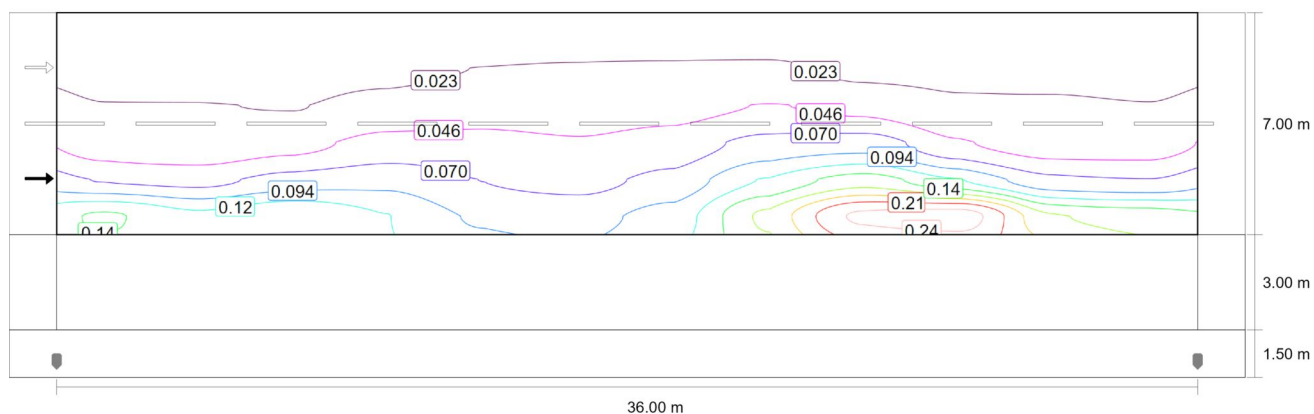
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
10.917	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9.750	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
8.583	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02
7.417	0.03	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.04	0.03	0.03
6.250	0.05	0.05	0.06	0.07	0.06	0.05	0.06	0.10	0.12	0.09	0.06	0.06
5.083	0.12	0.10	0.11	0.09	0.07	0.07	0.08	0.14	0.19	0.20	0.13	0.12

Vaatleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m²] (Väärtuste tabel)

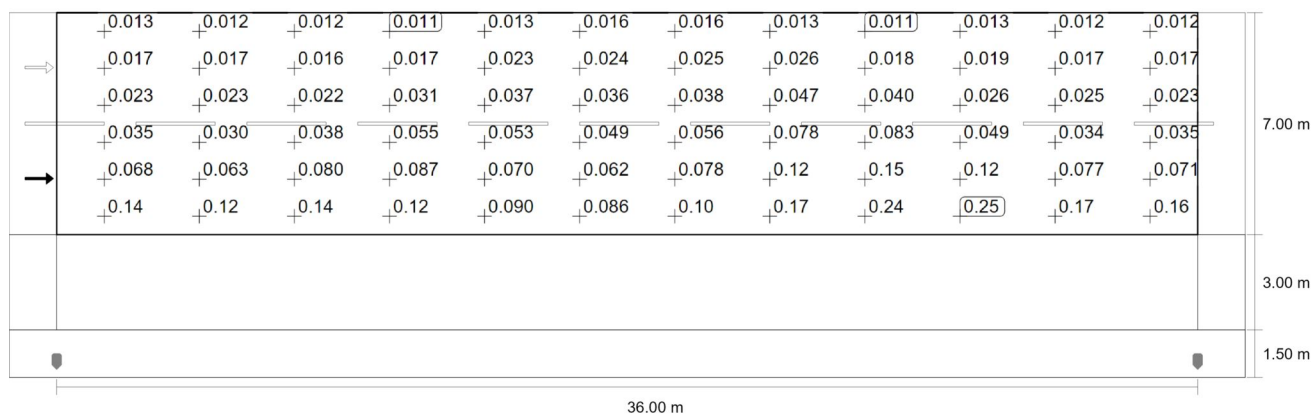
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Vaatleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral	0.047 cd/m²	0.009 cd/m²	0.20 cd/m²	0.18	0.04

6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Sõidutee 1 (M5)



Vaatleja 1: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m²] (Isoluksjooned)



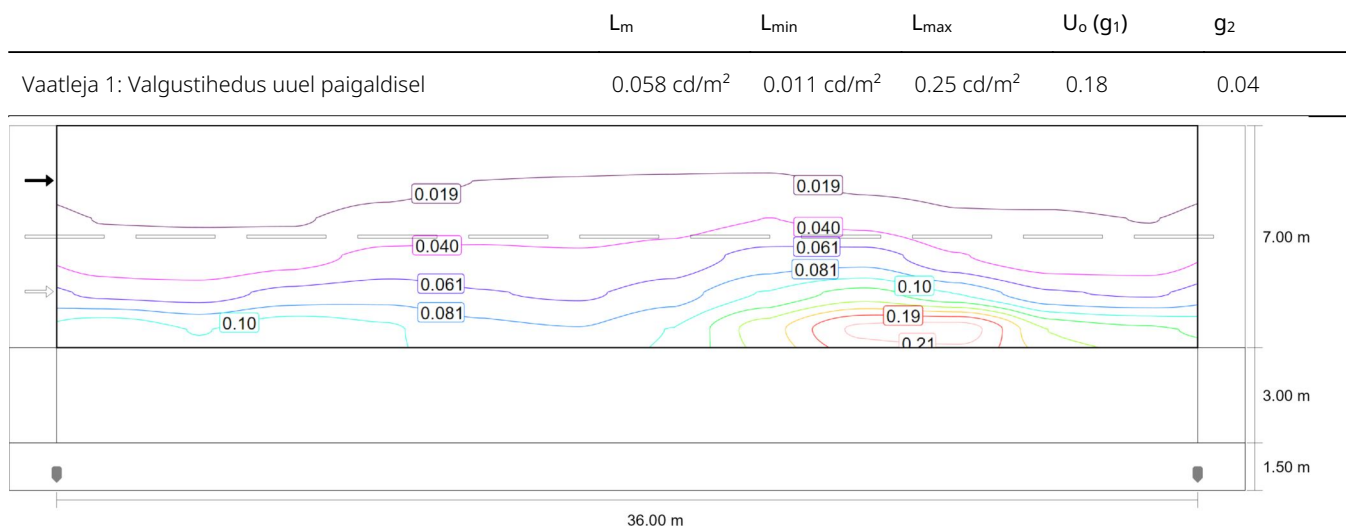
Vaatleja 1: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m²] (Väärtuste raster)

6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Sõidutee 1 (M5)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
10.917	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9.750	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
8.583	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02
7.417	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	0.08	0.08	0.05	0.03	0.04
6.250	0.07	0.06	0.08	0.09	0.07	0.06	0.08	0.12	0.15	0.12	0.08	0.07
5.083	0.14	0.12	0.14	0.12	0.09	0.09	0.10	0.17	0.24	0.25	0.17	0.16

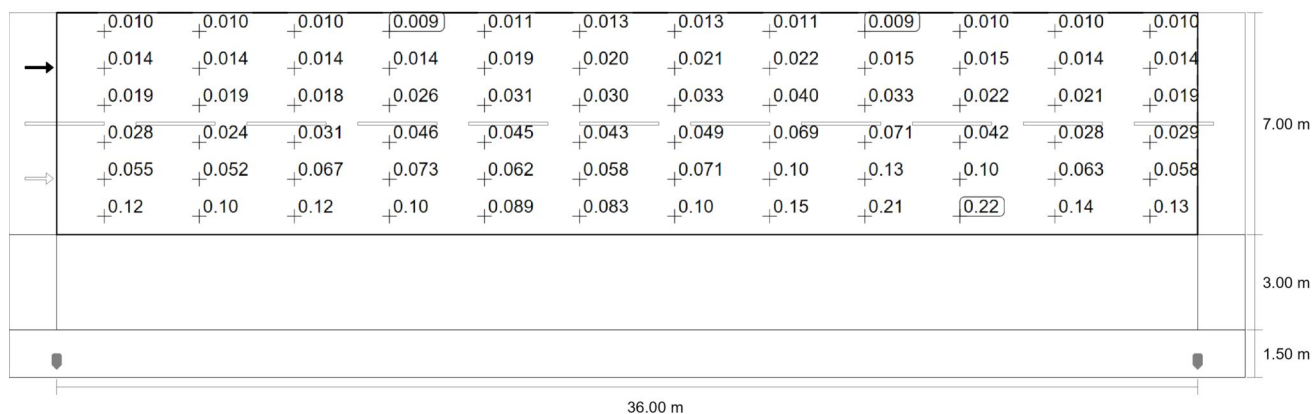
Vaatleja 1: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m²] (Väärtuste tabel)



Vaatleja 2: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m²] (Isoluksjooned)

6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Sõidutee 1 (M5)



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

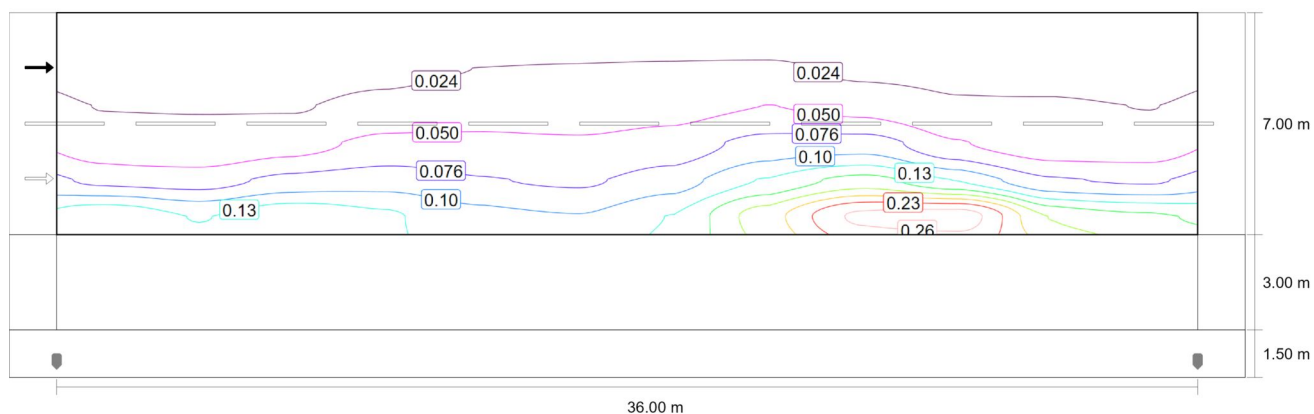
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
10.917	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9.750	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
8.583	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02
7.417	0.03	0.02	0.03	0.05	0.04	0.04	0.05	0.07	0.07	0.04	0.03	0.03
6.250	0.06	0.05	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07	0.10	0.13	0.10	0.06	0.06
5.083	0.12	0.10	0.12	0.10	0.09	0.08	0.10	0.15	0.21	0.22	0.14	0.13

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

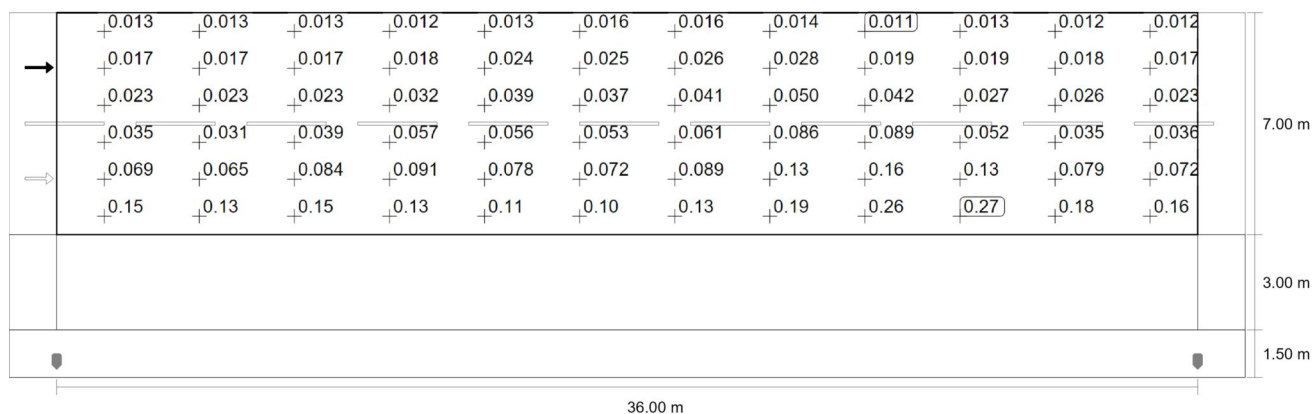
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Vaatleja 2: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral	0.050 cd/m^2	0.009 cd/m^2	0.22 cd/m^2	0.17	0.04

6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Sõidutee 1 (M5)



Vaatleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m^2] (Isoluksjooned)



Vaatleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m^2] (Väärtuste raster)

6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

Sõidutee 1 (M5)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
10.917	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9.750	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
8.583	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02
7.417	0.04	0.03	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06	0.09	0.09	0.05	0.03	0.04
6.250	0.07	0.06	0.08	0.09	0.08	0.07	0.09	0.13	0.16	0.13	0.08	0.07
5.083	0.15	0.13	0.15	0.13	0.11	0.10	0.13	0.19	0.26	0.27	0.18	0.16

Vaatleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m²] (Väärtuste tabel)

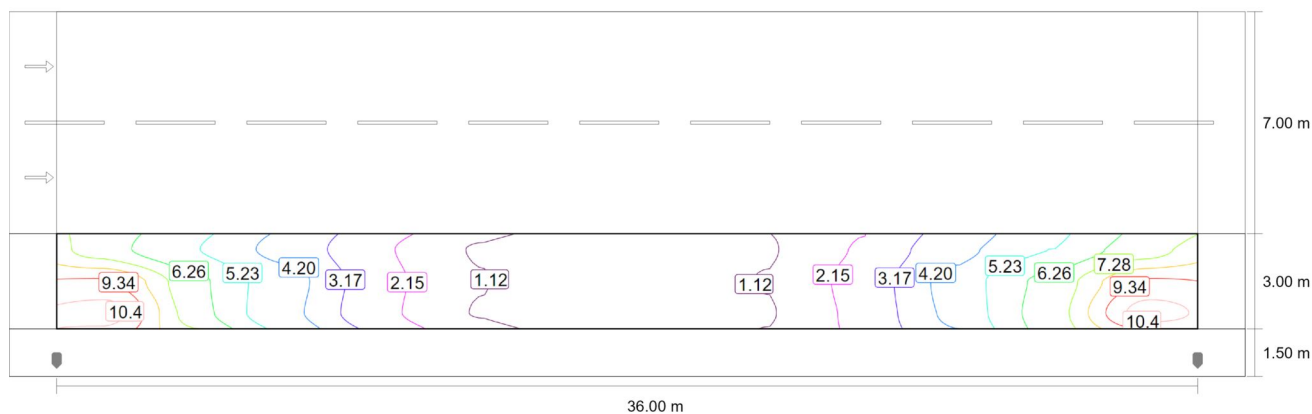
	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Vaatleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel	0.062 cd/m ²	0.011 cd/m ²	0.27 cd/m ²	0.17	0.04

6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

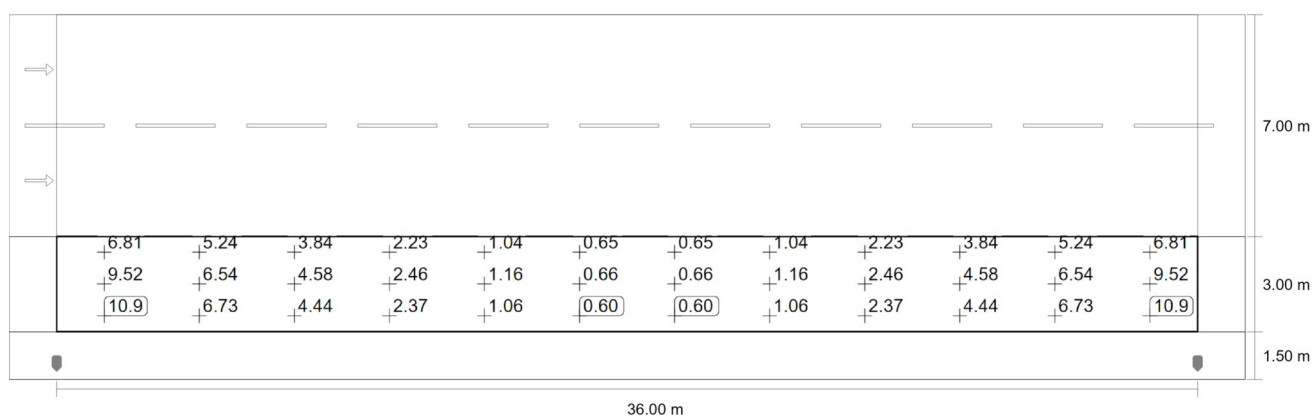
Kõnnitee (P5)

Hindamisvälja tulemused

	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Kõnnitee (P5)	E_m	3.93 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.60 lx	≥ 0.60 lx	✓



Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Isoluksjooned)



Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste raster)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
4.000	6.81	5.24	3.84	2.23	1.04	0.65	0.65	1.04	2.23	3.84	5.24	6.81

6m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga sõidutee poole (Treppoja kaupluse ees)

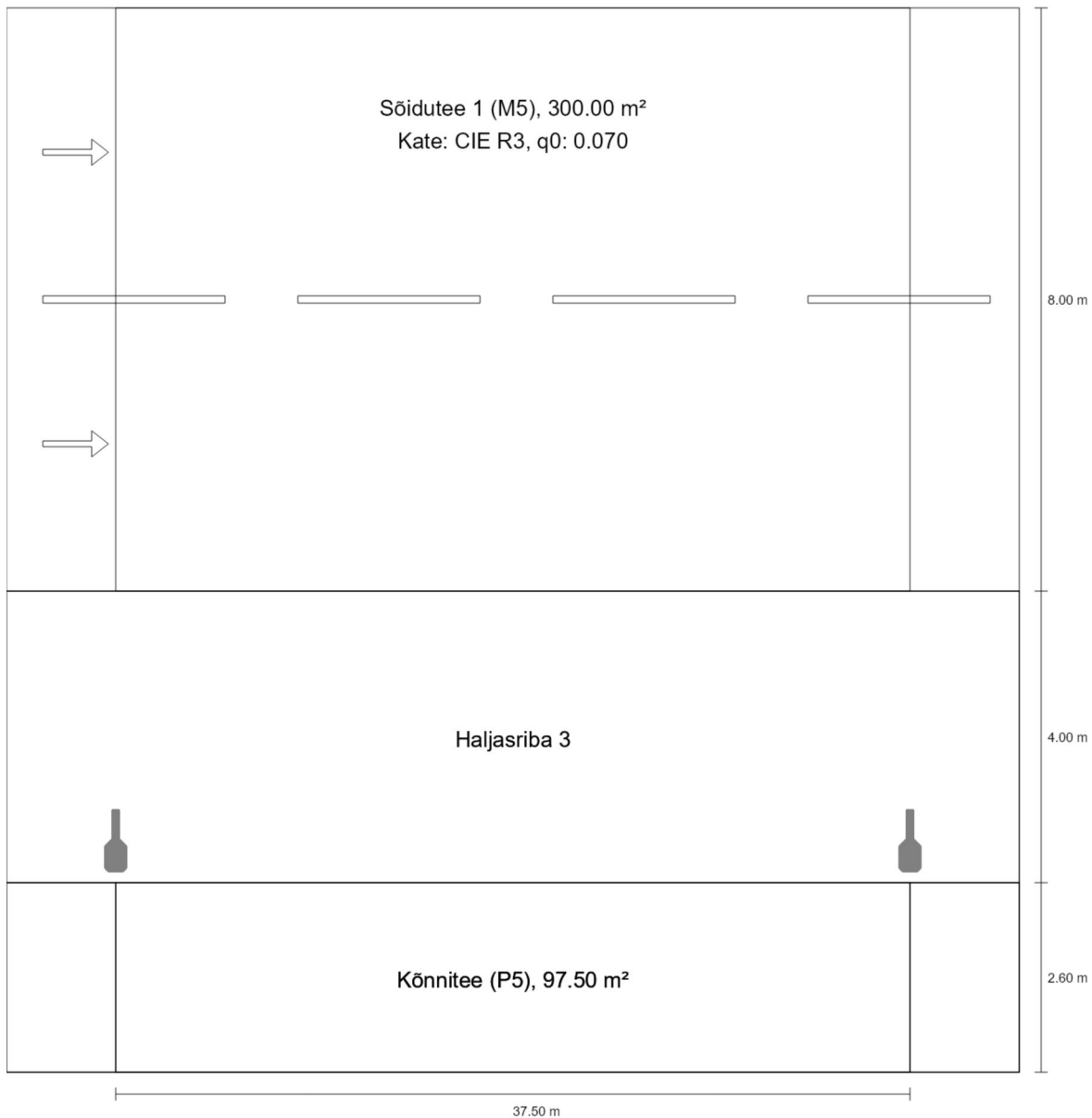
Kõnnitee (P5)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
3.000	9.52	6.54	4.58	2.46	1.16	0.66	0.66	1.16	2.46	4.58	6.54	9.52
2.000	10.88	6.73	4.44	2.37	1.06	0.60	0.60	1.06	2.37	4.44	6.73	10.88

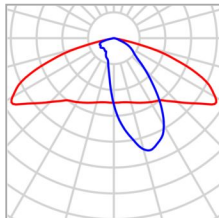
Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste tabel)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus	3.93 lx	0.60 lx	10.9 lx	0.15	0.06

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)



Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

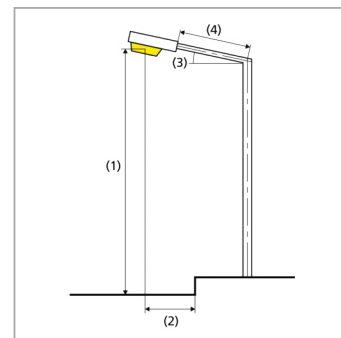


Tootja	Vizulo	P	10.0 W
Artikli nr.	55309119 MRUE 010 730 L04 AA004 CJN MH1	Φ_{Lamp}	1279 lm
Artikli nimi	Micro Martin 10 W 4 LED	Φ_{Valgusti}	1279 lm
Varustatus	1x 4 LED MOD AA	η	100.00 %

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Micro Martin 10 W 4 LED (ühepoolne all)

Postide vahekaugus	37.500 m
(1) Valguspunkti kõrgus	7.000 m
(2) Valguspunkti üleulatus	-2.400 m
(3) Konsooli kalle	0.0°
(4) Konsooli pikkus	0.600 m
Aastased töötunnid	4000 h: 100.0 %, 10.0 W
Võimsus / marsruut	270.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max valgustugevused	≥ 70°: 462 cd/klm
Iga kord kõigis suundades, mis moodustavad	≥ 80°: 26.2 cd/klm
tarvituskõlbulikult paigaldatud valgusti korral alumise	≥ 90°: 0.00 cd/klm
vertikaaljoonega etteantud nurga.	
Valgustugevuse klass	G*4
Valgustugevuse väärtused [cd/klm] valgustugevuse	
klassi arvutamiseks lähtuvad vastavalt EN 13201:2015	
valgusti valgusvoost.	
Sulandumise indekssklass	D.6
MF	0.80



Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Hindamisväljade tulemused

Paigaldamisel arutati säilivusteguriga 0.80.

	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M5)	L_m	0.01 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✗
	U_o	0.15	≥ 0.35	✗
	U_l	0.23	≥ 0.40	✗
	$TI^{(3)}$	–	≤ 15 %	
	R_{EI}	0.53	≥ 0.30	✓
Kõnnitee (P5)	E_m	3.40 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.60 lx	≥ 0.60 lx	✓

(3) Tulemus ei ole määratud väärtuste vahemikus

Energiaefektiivsuse indikaatorite tulemused

	Suurus	Arvutatud	Energiatarbimine
7m mast, valgusti sõiduteest 4m suunaga kergtee poole	D_p	0.026 W/lx*m ²	–
Micro Martin 10 W 4 LED (ühepoolne all)	D_e	0.1 kWh/m ² a	40.0 kWh/a

Sõidutee 1 (M5)

Hindamisvälja tulemused

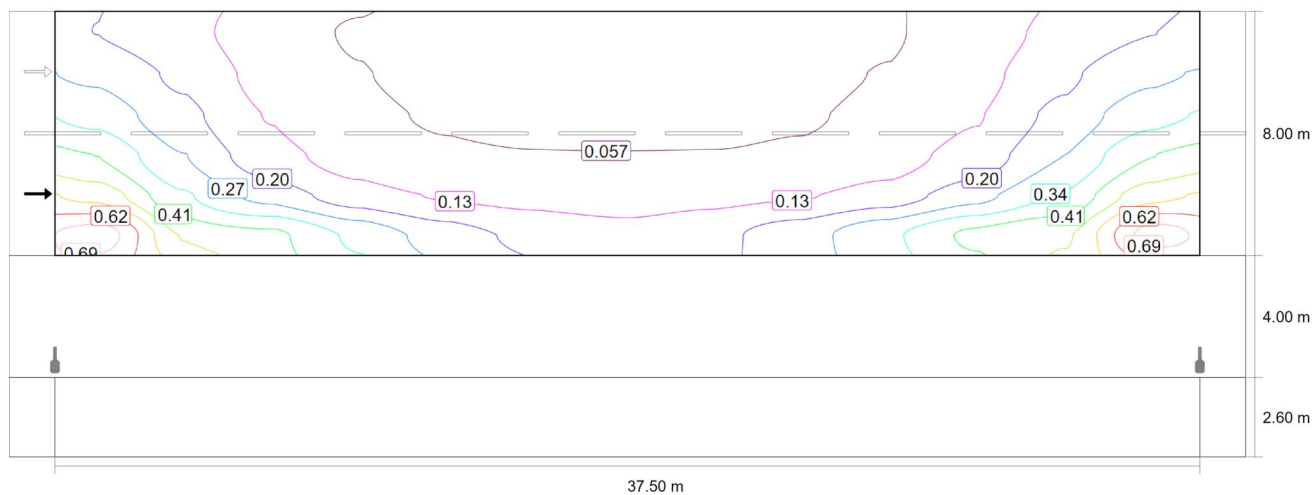
	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M5)	L_m	0.01 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✗
	U_o	0.15	≥ 0.35	✗
	U_l	0.23	≥ 0.40	✗
	$TI^{(3)}$	–	≤ 15 %	
	R_{EI}	0.53	≥ 0.30	✓

Vaatlejate tulemused

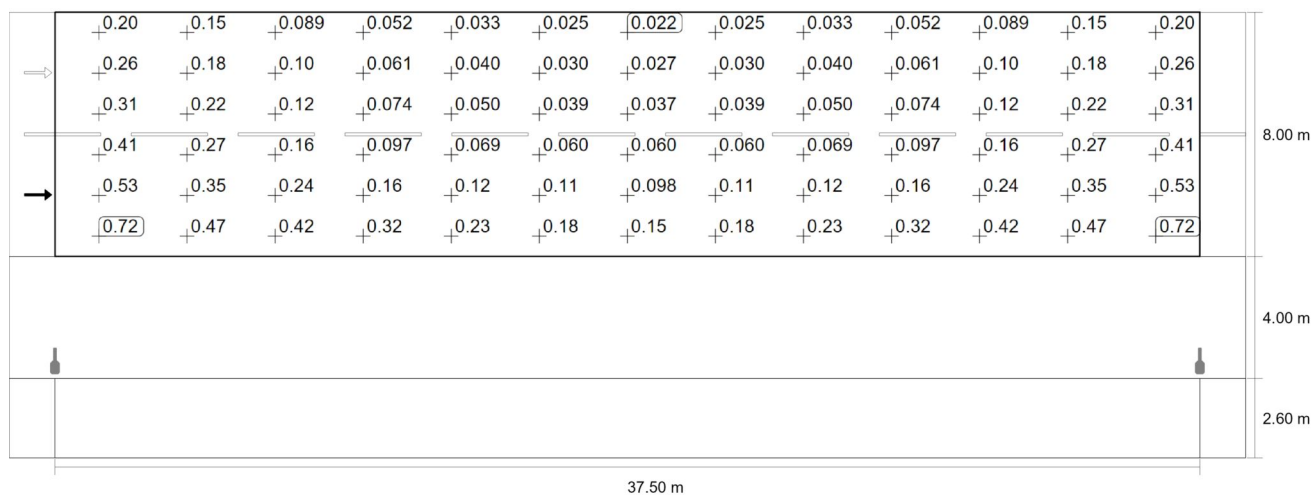
	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Vaatleja 1 Asukoht: -60.000 m, 8.600 m, 1.500 m	L_m	0.01 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✗
	U_o	0.16	≥ 0.35	✗
	U_l	0.47	≥ 0.40	✓
	$TI^{(3)}$	–	≤ 15 %	
Vaatleja 2 Asukoht: -60.000 m, 12.600 m, 1.500 m	L_m	0.01 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✗
	U_o	0.15	≥ 0.35	✗
	U_l	0.23	≥ 0.40	✗
	$TI^{(3)}$	–	≤ 15 %	

(3) Tulemus ei ole määratud väärtuste vahemikus

Sõidutee 1 (M5)



Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Isoluksjooned)



Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste raster)

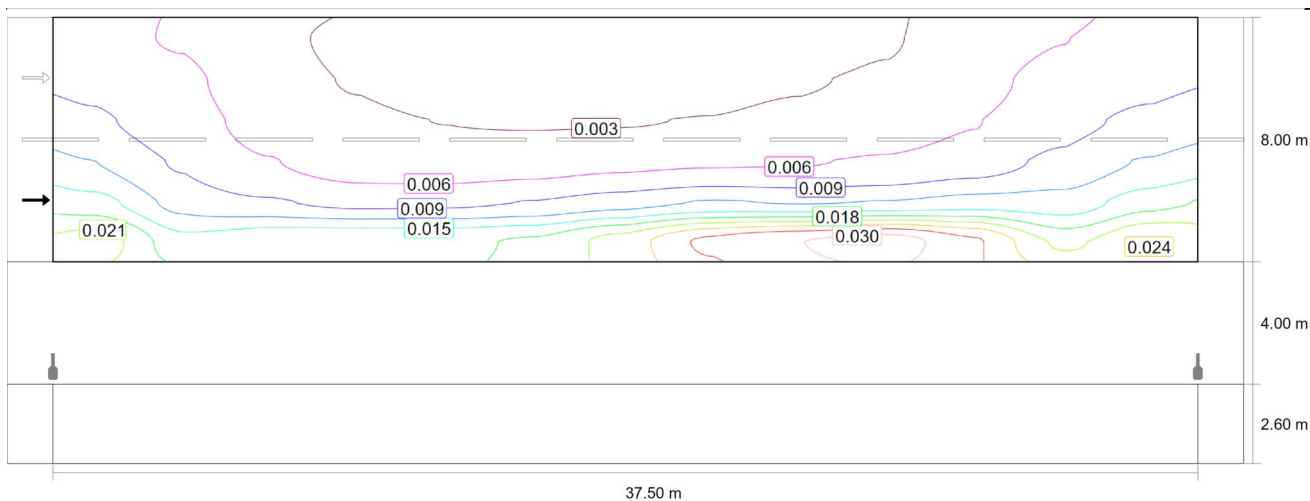
m	1.442	4.327	7.212	10.096	12.981	15.865	18.750	21.635	24.519	27.404	30.288	33.173	36.058
13.933	0.20	0.15	0.09	0.05	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.05	0.09	0.15	0.20
12.600	0.26	0.18	0.10	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.06	0.10	0.18	0.26
11.267	0.31	0.22	0.12	0.07	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.07	0.12	0.22	0.31
9.933	0.41	0.27	0.16	0.10	0.07	0.06	0.06	0.06	0.07	0.10	0.16	0.27	0.41

Sõidutee 1 (M5)

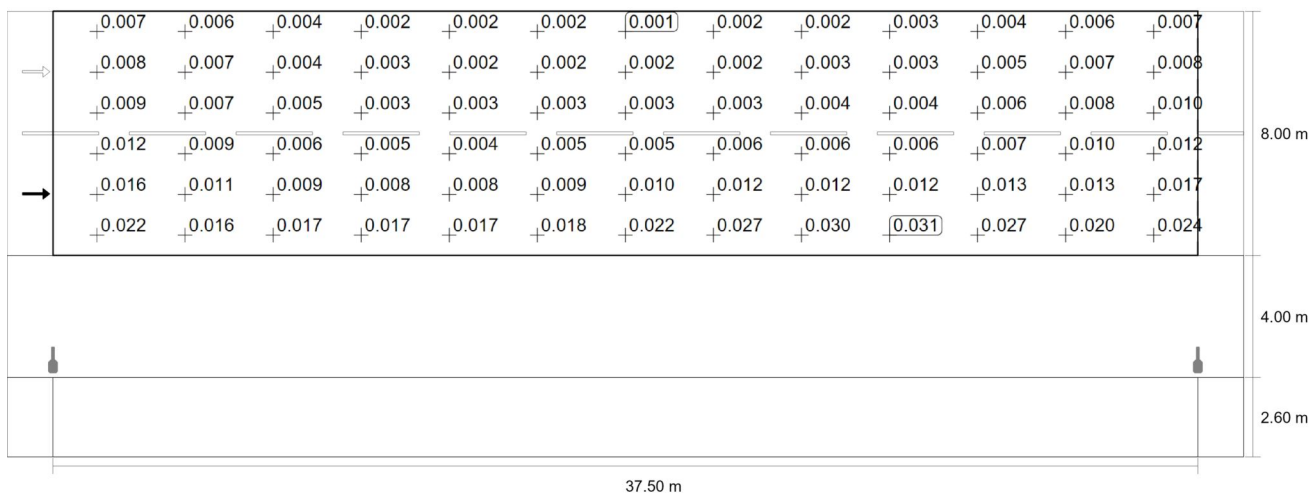
m	1.442	4.327	7.212	10.096	12.981	15.865	18.750	21.635	24.519	27.404	30.288	33.173	36.058
8.600	0.53	0.35	0.24	0.16	0.12	0.11	0.10	0.11	0.12	0.16	0.24	0.35	0.53
7.267	0.72	0.47	0.42	0.32	0.23	0.18	0.15	0.18	0.23	0.32	0.42	0.47	0.72

Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste tabel)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus	0.18 lx	0.022 lx	0.72 lx	0.12	0.03

Vaateleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m^2] (Isoluksjooned)

Sõidutee 1 (M5)



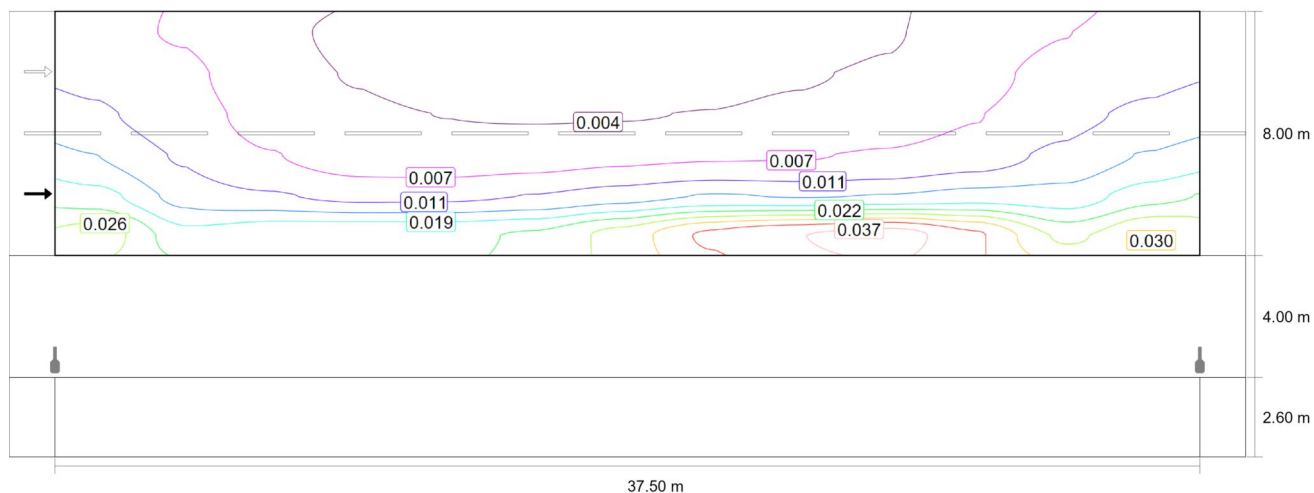
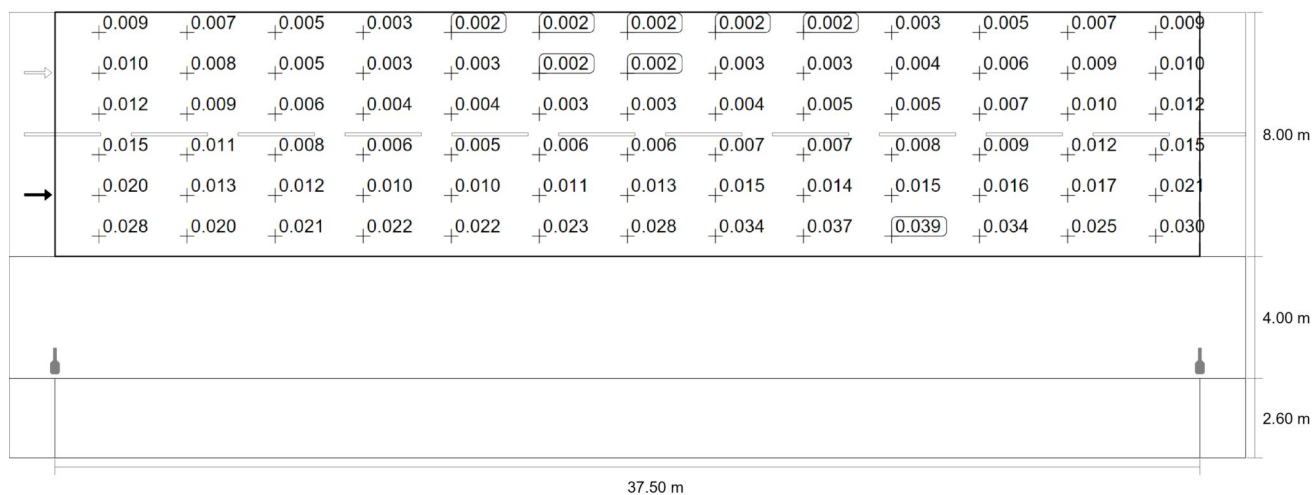
Vaateleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m²] (Väärtuste raster)

m	1.442	4.327	7.212	10.096	12.981	15.865	18.750	21.635	24.519	27.404	30.288	33.173	36.058
13.933	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
12.600	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
11.267	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
9.933	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
8.600	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
7.267	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02

Vaateleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m²] (Väärtuste tabel)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Vaateleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral	0.009 cd/m²	0.001 cd/m²	0.031 cd/m²	0.16	0.05

Sõidutee 1 (M5)

Vaateleja 1: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m²] (Isoluksjooned)Vaateleja 1: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m²] (Väärtuste raster)

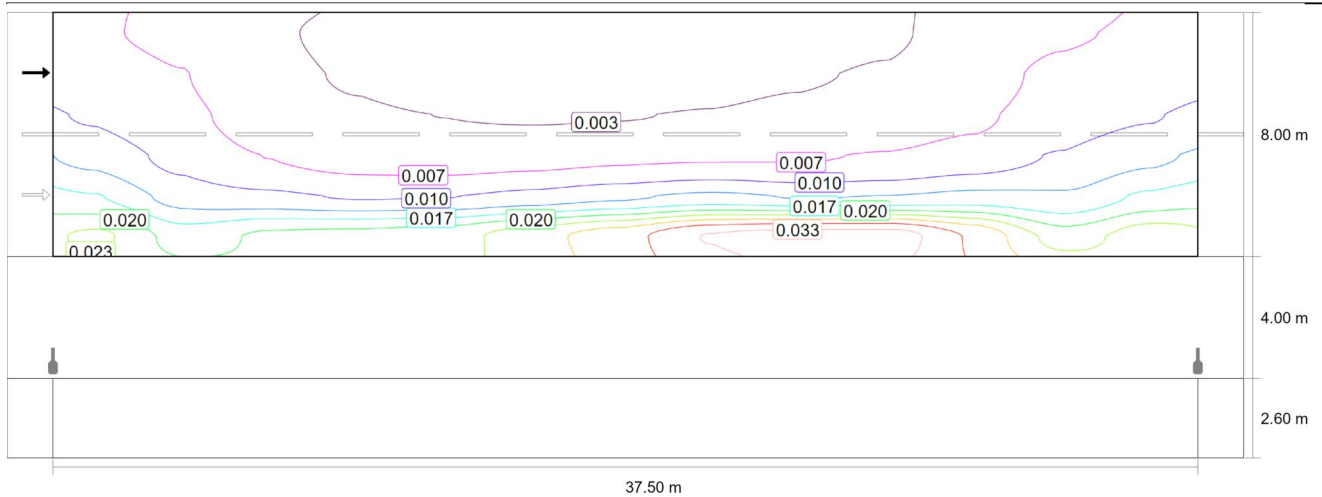
m	1.442	4.327	7.212	10.096	12.981	15.865	18.750	21.635	24.519	27.404	30.288	33.173	36.058
13.933	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
12.600	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
11.267	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
9.933	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02

Sõidutee 1 (M5)

m	1.442	4.327	7.212	10.096	12.981	15.865	18.750	21.635	24.519	27.404	30.288	33.173	36.058
8.600	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
7.267	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03

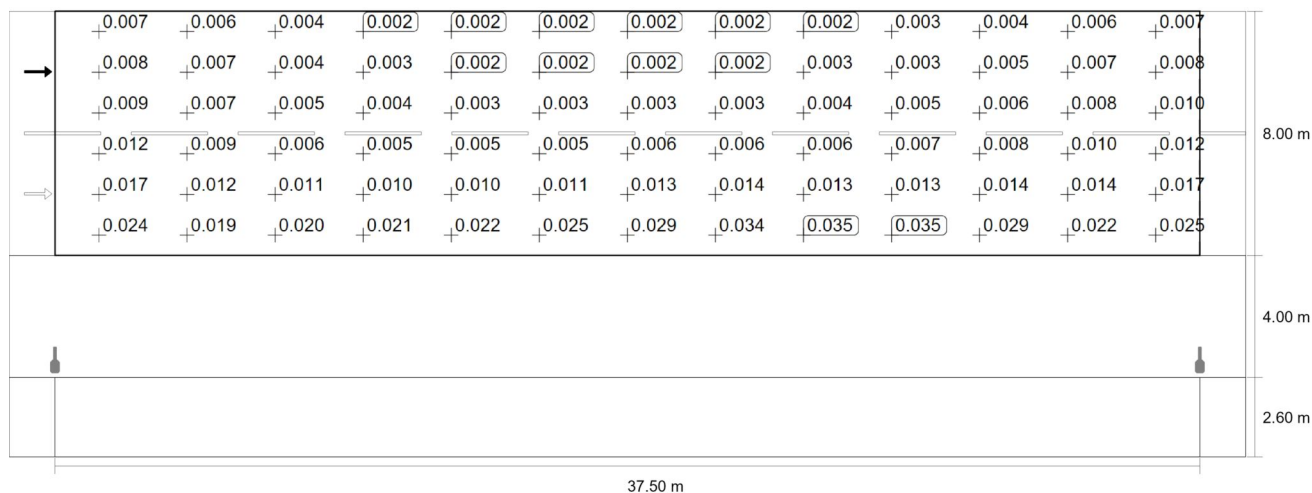
Vaatleja 1: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m^2] (Väärtuste tabel)

	L_m	L_{\min}	L_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2
Vaatleja 1: Valgustihedus uuel paigaldisel	0.011 cd/m^2	0.002 cd/m^2	0.039 cd/m^2	0.16	0.05



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

Sõidutee 1 (M5)



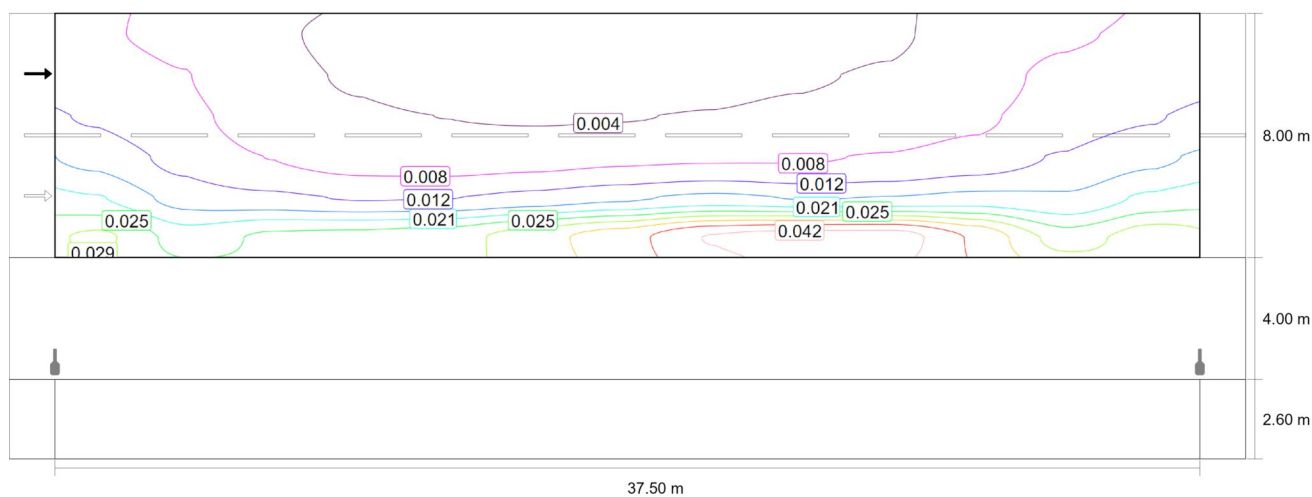
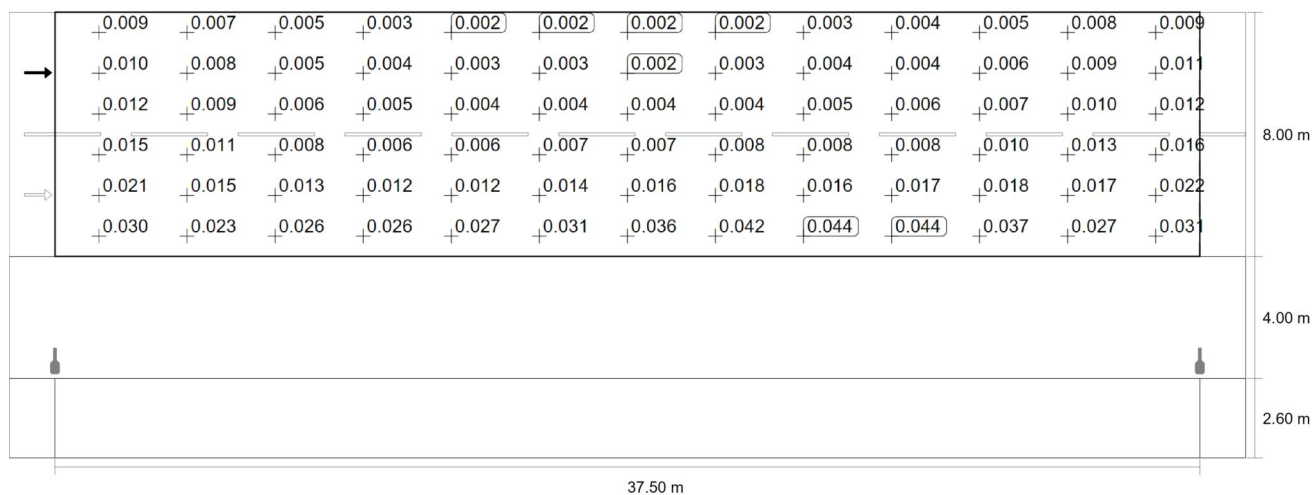
Vaatleja 2: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m^2] (Väärtuste raster)

m	1.442	4.327	7.212	10.096	12.981	15.865	18.750	21.635	24.519	27.404	30.288	33.173	36.058
13.933	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
12.600	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
11.267	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
9.933	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
8.600	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
7.267	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03

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

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Vaatleja 2: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral	0.010 cd/m^2	0.002 cd/m^2	0.035 cd/m^2	0.15	0.04

Sõidutee 1 (M5)

Vaateleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m²] (Isoluksjooned)Vaateleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m²] (Väärtuste raster)

m	1.442	4.327	7.212	10.096	12.981	15.865	18.750	21.635	24.519	27.404	30.288	33.173	36.058
13.933	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
12.600	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
11.267	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
9.933	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02

Sõidutee 1 (M5)

m	1.442	4.327	7.212	10.096	12.981	15.865	18.750	21.635	24.519	27.404	30.288	33.173	36.058
8.600	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
7.267	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03

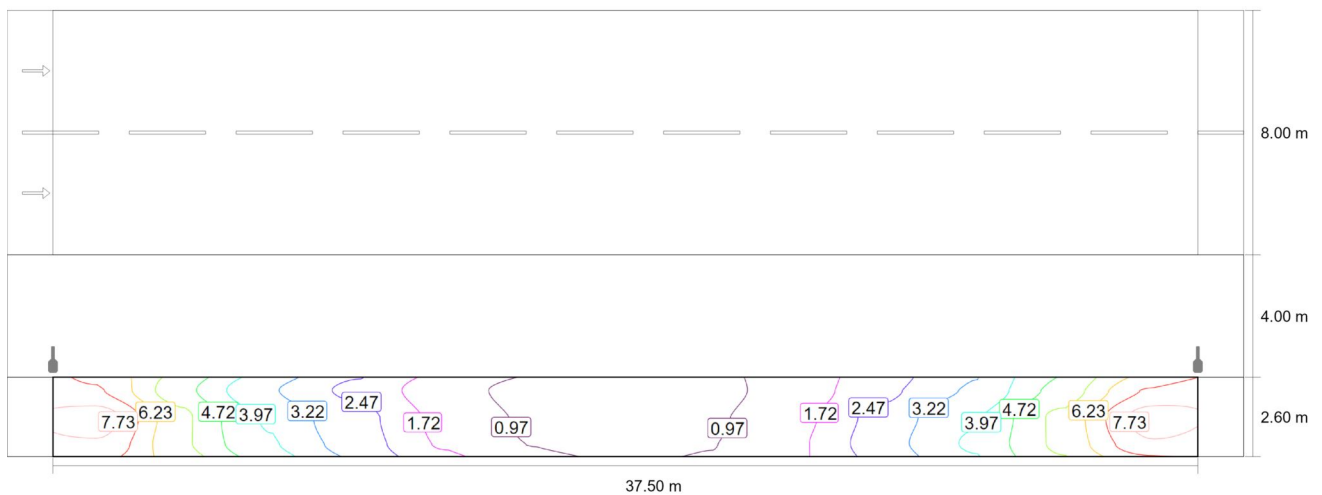
Vaatleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m^2] (Väärtuste tabel)

	L_m	L_{\min}	L_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2
Vaatleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel	0.013 cd/m^2	0.002 cd/m^2	0.044 cd/m^2	0.15	0.04

Kõnnitee (P5)

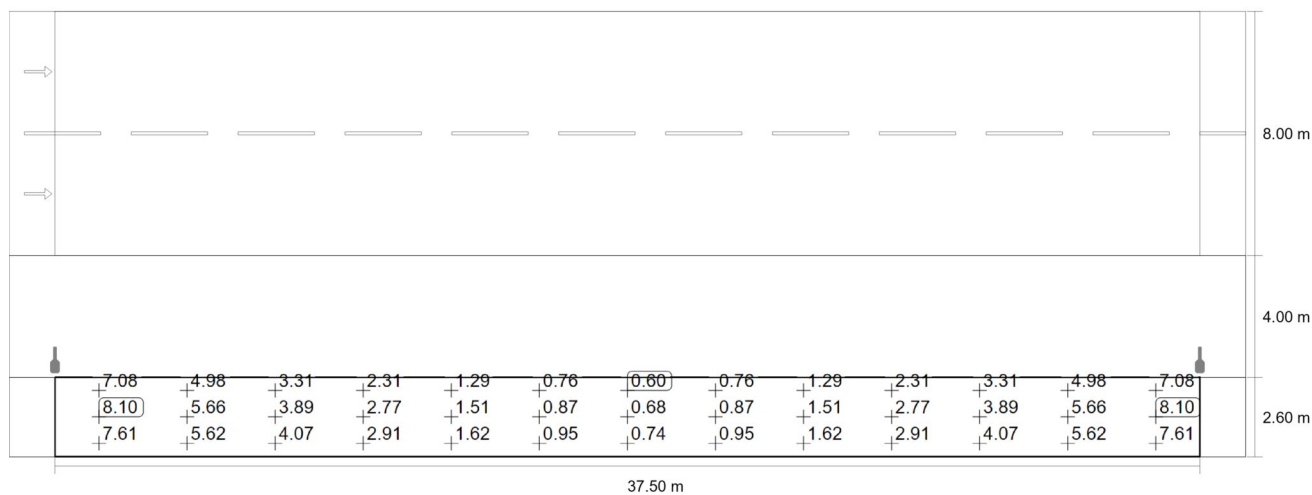
Hindamisvälja tulemused

	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Kõnnitee (P5)	E_m	3.40 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.60 lx	≥ 0.60 lx	✓



Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Isoluksjooned)

Kõnnitee (P5)

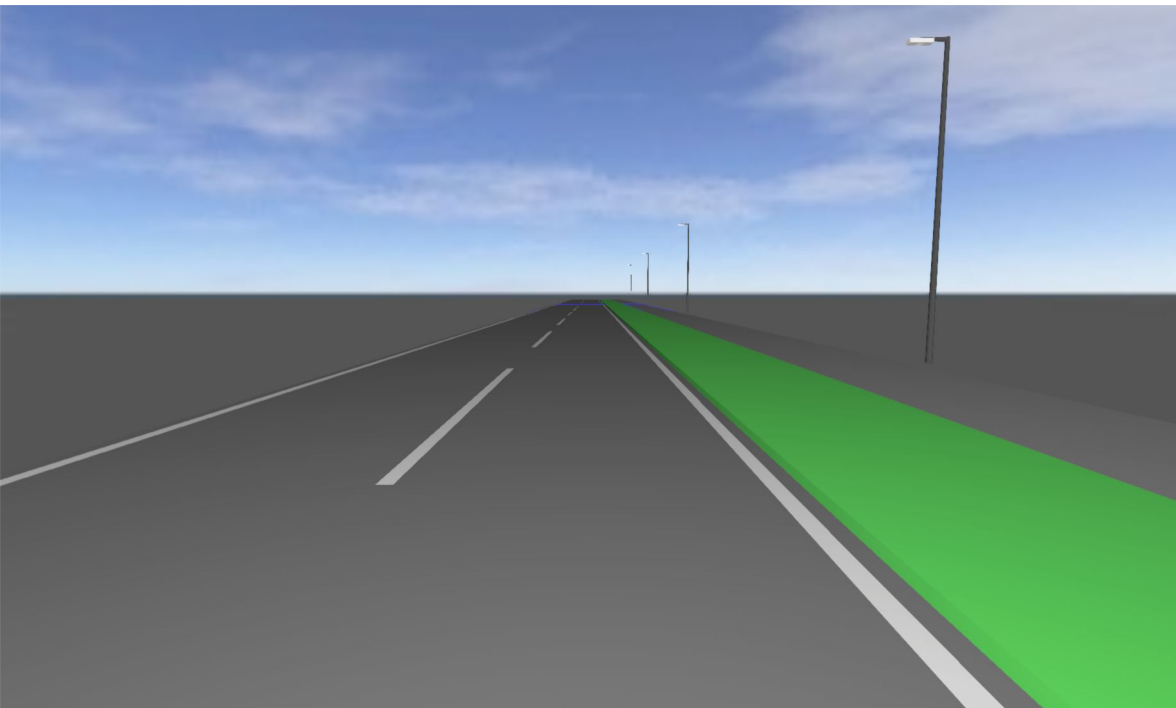


Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste raster)

m	1.442	4.327	7.212	10.096	12.981	15.865	18.750	21.635	24.519	27.404	30.288	33.173	36.058
2.167	7.08	4.98	3.31	2.31	1.29	0.76	0.60	0.76	1.29	2.31	3.31	4.98	7.08
1.300	8.10	5.66	3.89	2.77	1.51	0.87	0.68	0.87	1.51	2.77	3.89	5.66	8.10
0.433	7.61	5.62	4.07	2.91	1.62	0.95	0.74	0.95	1.62	2.91	4.07	5.62	7.61

Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste tabel)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus	3.40 lx	0.60 lx	8.10 lx	0.17	0.07

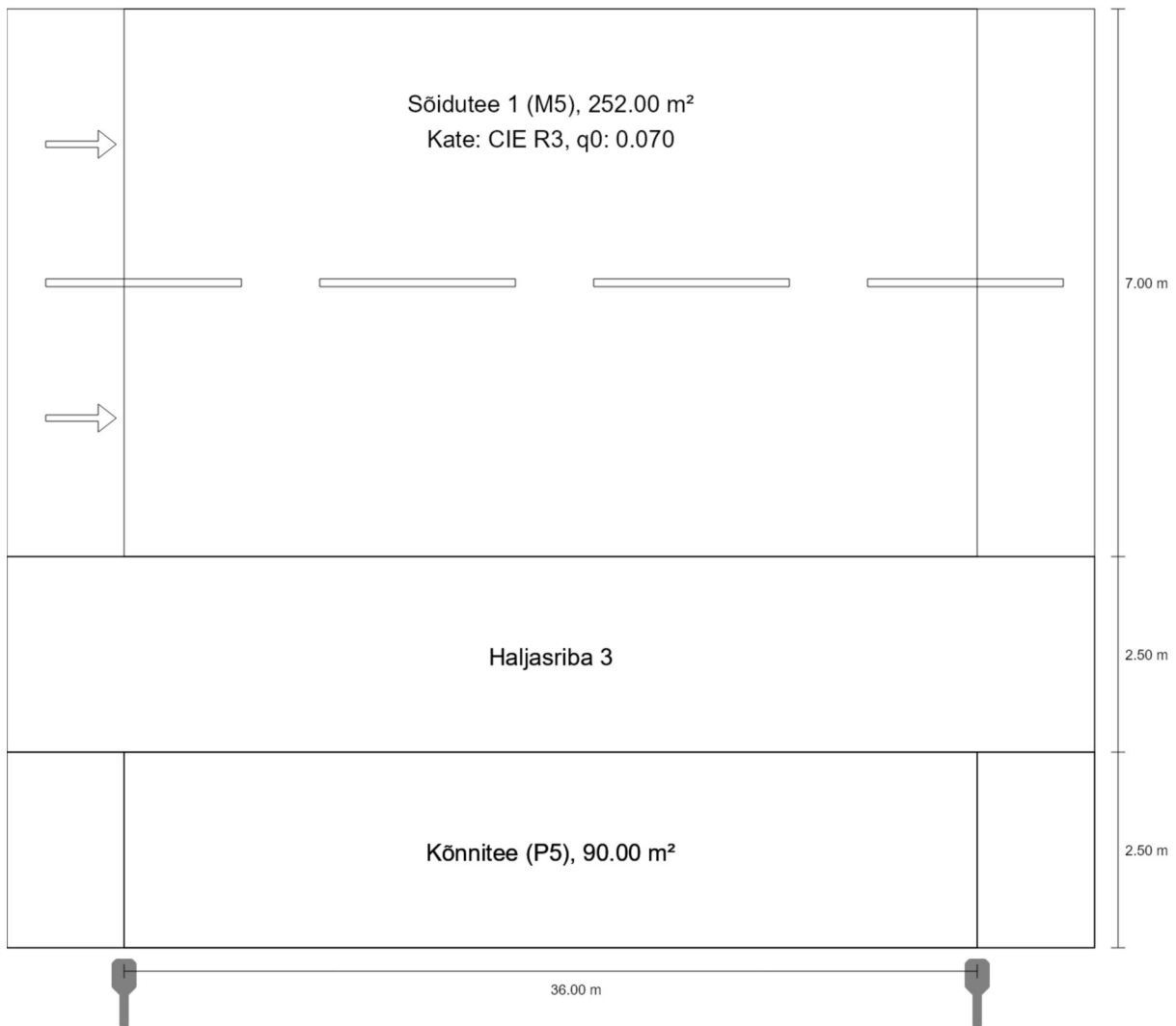


7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Kirjeldus

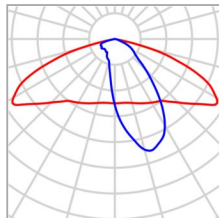
7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)



7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)



Tootja	Vizulo	P	10.0 W
Artikli nr.	55309119 MRUE 010 730 L04 AA004 CJN MH1	Φ_{Lamp}	1279 lm
Artikli nimi	Micro Martin 10 W 4 LED	Φ_{Valgusti}	1279 lm
Varustatus	1x 4 LED MOD AA	η	100.00 %

7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Micro Martin 10 W 4 LED (ühepoolne all)

Postide vahekaugus	36.000 m
(1) Valguspunkti kõrgus	7.000 m
(2) Valguspunkti üleulatus	-5.400 m
(3) Konsooli kalle	0.0°
(4) Konsooli pikkus	0.600 m
Aastased töötunnid	4000 h: 100.0 %, 10.0 W
Võimsus / marsruut	280.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max valgustugevused	≥ 70°: 462 cd/klm
Iga kord kõigis suundades, mis moodustavad	≥ 80°: 26.2 cd/klm
tarvituskõlbulikult paigaldatud valgusti korral alumise	≥ 90°: 0.00 cd/klm
vertikaaljoonega etteantud nurga.	
Valgustugevuse klass	G*4
Valgustugevuse väärtused [cd/klm] valgustugevuse	
klassi arvutamiseks lähtuvad vastavalt EN 13201:2015	
valgusti valgusvoost.	
Sulandumise indekssklass	D.6
MF	0.80



7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Hindamisväljade tulemused

Paigaldamisel arutati säilivusteguriga 0.80.

	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M5)	L_m	0.03 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✗
	U_o	0.23	≥ 0.35	✗
	U_l	0.39	≥ 0.40	✗
	$TI^{(3)}$	–	≤ 15 %	
	R_{EI}	0.35	≥ 0.30	✓
Kõnnitee (P5)	E_m	3.54 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.76 lx	≥ 0.60 lx	✓

(3) Tulemus ei ole määratud väärtuste vahemikus

Energiaefektiivsuse indikaatorite tulemused

	Suurus	Arvutatud	Energiatarbimine
7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole	D_p	0.021 W/lx*m ²	–
Micro Martin 10 W 4 LED (ühepoolne all)	D_e	0.1 kWh/m ² a	40.0 kWh/a

7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Sõidutee 1 (M5)

Hindamisvälja tulemused

	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M5)	L_m	0.03 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✗
	U_o	0.23	≥ 0.35	✗
	U_l	0.39	≥ 0.40	✗
	$TI^{(3)}$	–	≤ 15 %	
	R_{EI}	0.35	≥ 0.30	✓

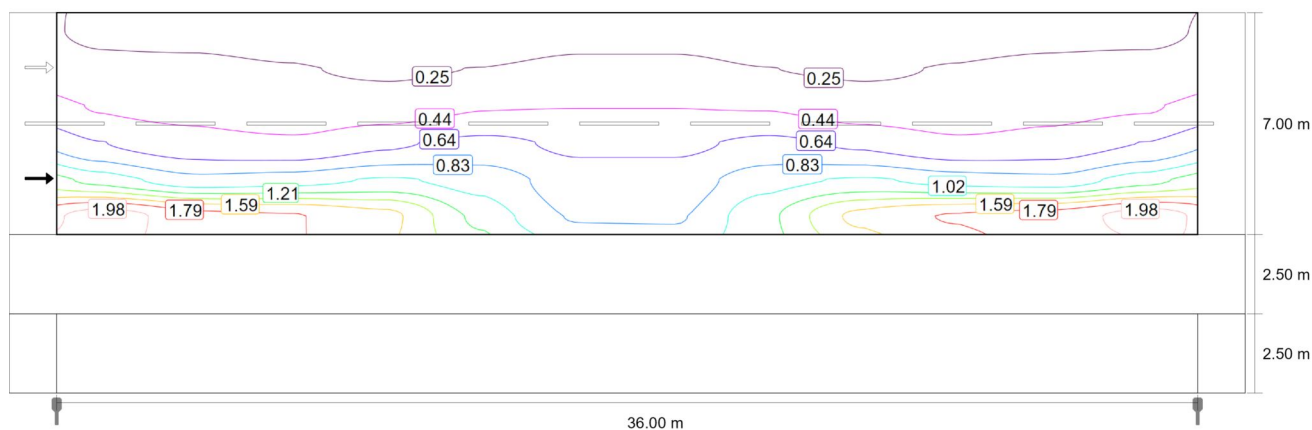
Vaatlejate tulemused

	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Vaatleja 1 Asukoht: -60.000 m, 6.750 m, 1.500 m	L_m	0.03 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✗
	U_o	0.25	≥ 0.35	✗
	U_l	0.39	≥ 0.40	✗
	$TI^{(3)}$	–	≤ 15 %	
Vaatleja 2 Asukoht: -60.000 m, 10.250 m, 1.500 m	L_m	0.04 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✗
	U_o	0.23	≥ 0.35	✗
	U_l	0.54	≥ 0.40	✓
	TI	2 %	≤ 15 %	✓

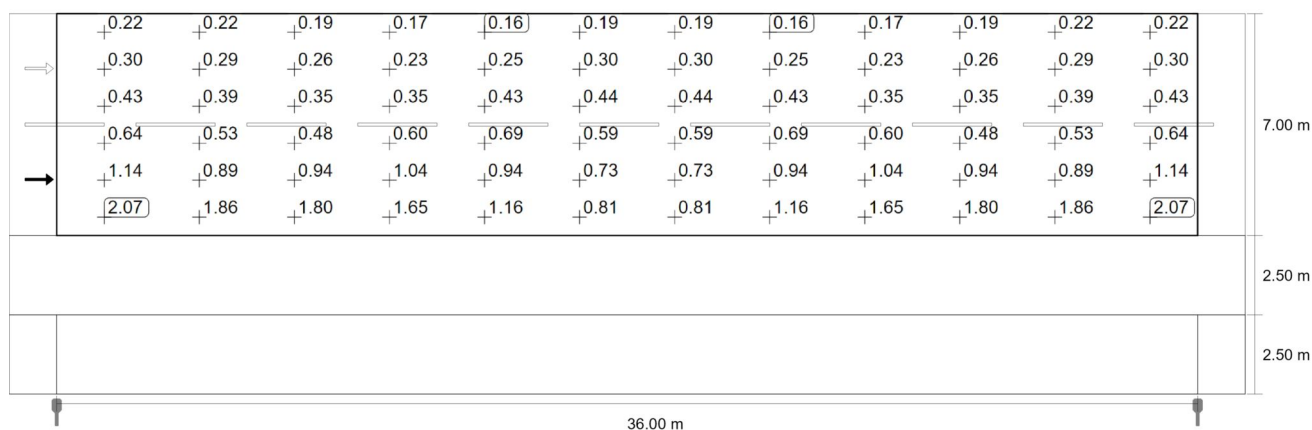
(3) Tulemus ei ole määratud väärtuste vahemikus

7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Sõidutee 1 (M5)



Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Isoluksjooned)



Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste raster)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.417	0.22	0.22	0.19	0.17	0.16	0.19	0.19	0.16	0.17	0.19	0.22	0.22
10.250	0.30	0.29	0.26	0.23	0.25	0.30	0.30	0.25	0.23	0.26	0.29	0.30
9.083	0.43	0.39	0.35	0.35	0.43	0.44	0.44	0.43	0.35	0.35	0.39	0.43

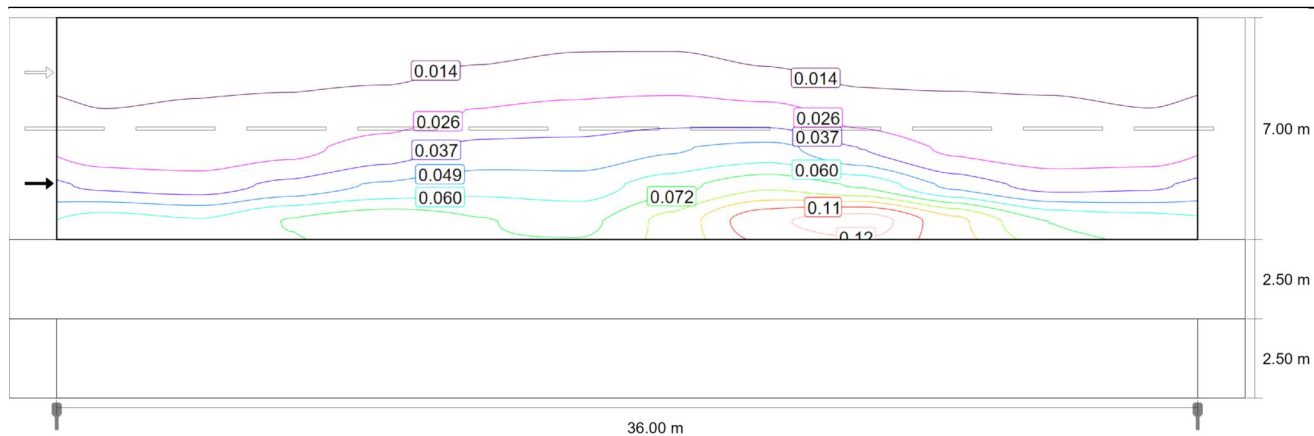
7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Sõidutee 1 (M5)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.917	0.64	0.53	0.48	0.60	0.69	0.59	0.59	0.69	0.60	0.48	0.53	0.64
6.750	1.14	0.89	0.94	1.04	0.94	0.73	0.73	0.94	1.04	0.94	0.89	1.14
5.583	2.07	1.86	1.80	1.65	1.16	0.81	0.81	1.16	1.65	1.80	1.86	2.07

Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste tabel)

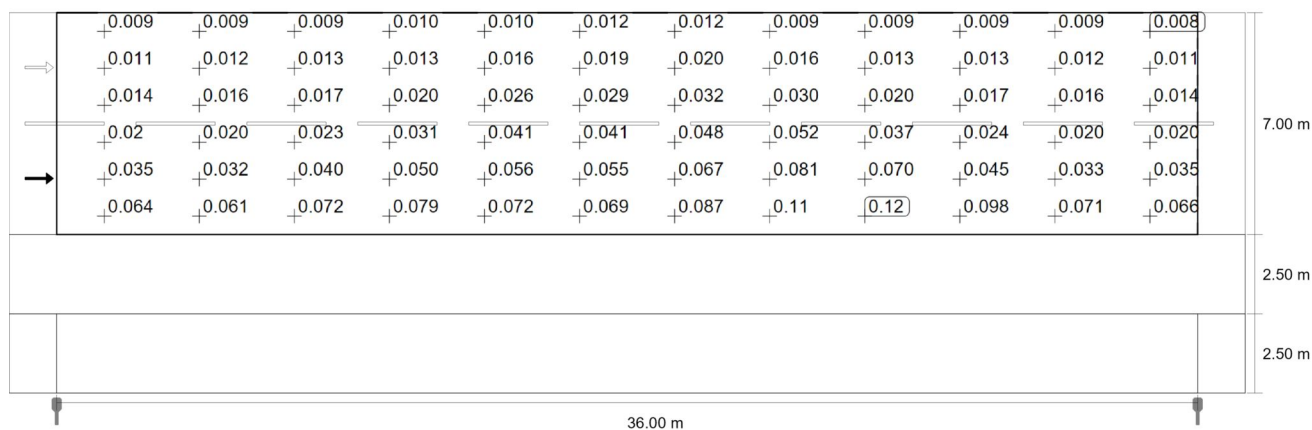
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus	0.66 lx	0.16 lx	2.07 lx	0.24	0.07



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

7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Sõidutee 1 (M5)



Vaatleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m²] (Väärtuste raster)

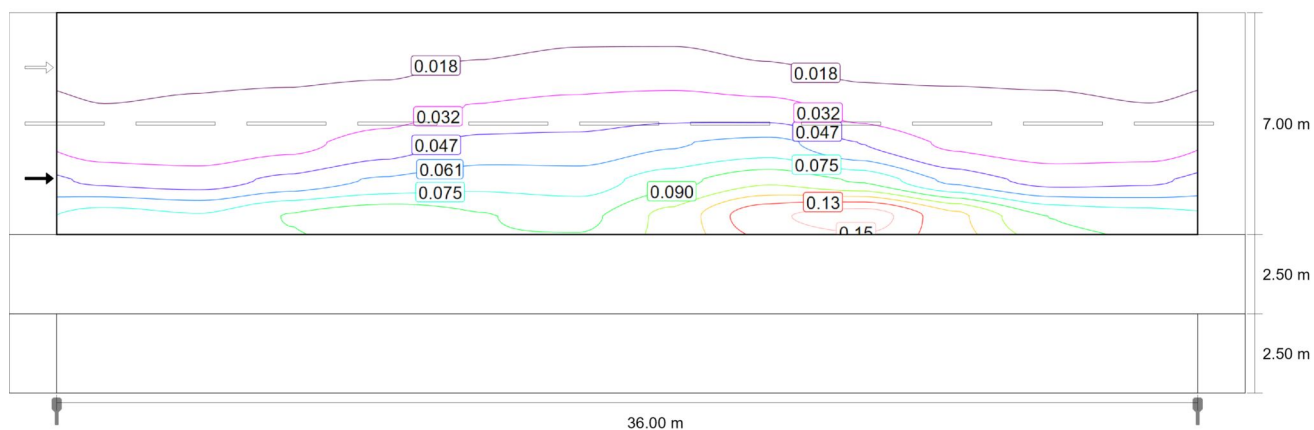
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.417	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
10.250	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
9.083	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01
7.917	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.02	0.02	0.02
6.750	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.05	0.07	0.08	0.07	0.05	0.03	0.04
5.583	0.06	0.06	0.07	0.08	0.07	0.07	0.09	0.11	0.12	0.10	0.07	0.07

Vaatleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m²] (Väärtuste tabel)

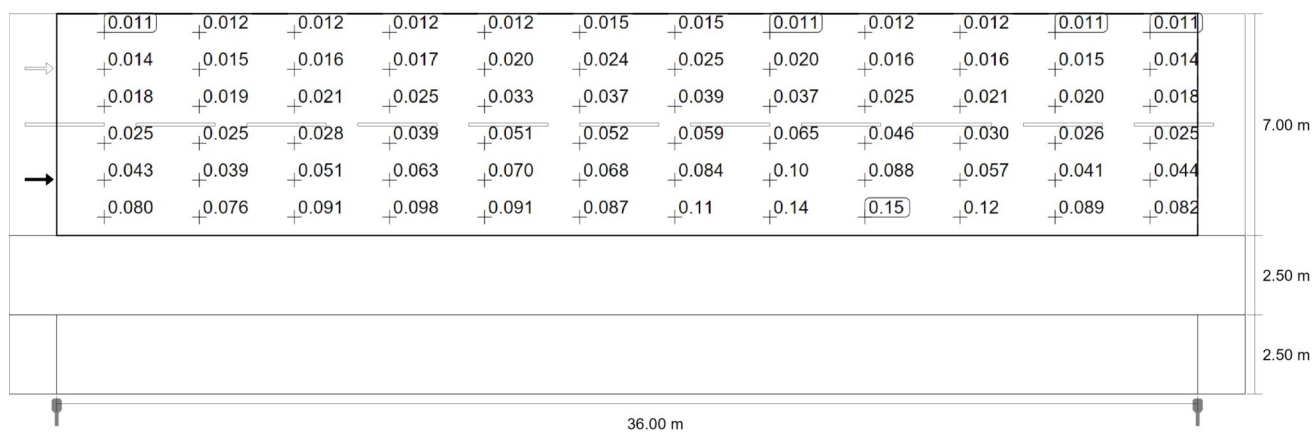
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Vaatleja 1: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral	0.035 cd/m²	0.008 cd/m²	0.12 cd/m²	0.25	0.07

7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Sõidutee 1 (M5)



Vaatleja 1: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m^2] (Isoluksjooned)



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

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.417	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
10.250	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
9.083	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02

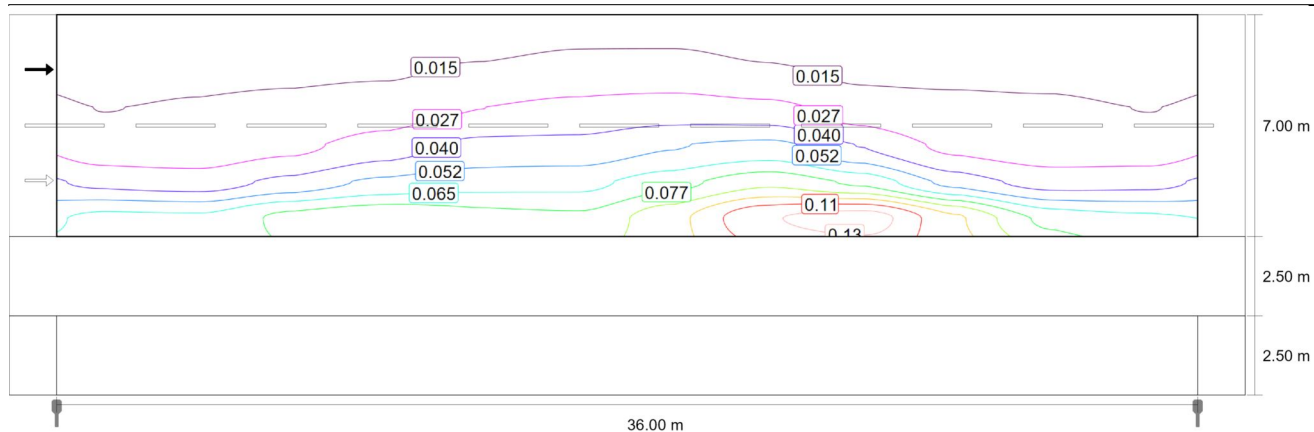
7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Sõidutee 1 (M5)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.917	0.03	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.05	0.03	0.03	0.03
6.750	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.10	0.09	0.06	0.04	0.04
5.583	0.08	0.08	0.09	0.10	0.09	0.09	0.11	0.14	0.15	0.12	0.09	0.08

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

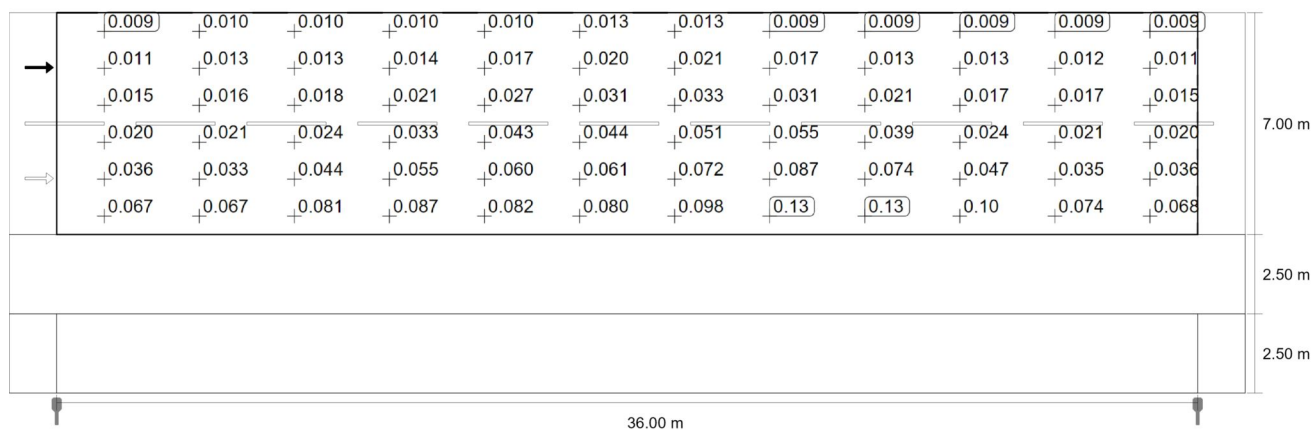
	L_m	L_{\min}	L_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2
Vaatleja 1: Valgustihedus uuel paigaldisel	0.043 cd/m^2	0.011 cd/m^2	0.15 cd/m^2	0.25	0.07



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

7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Sõidutee 1 (M5)



Vaatleja 2: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m²] (Väärtuste raster)

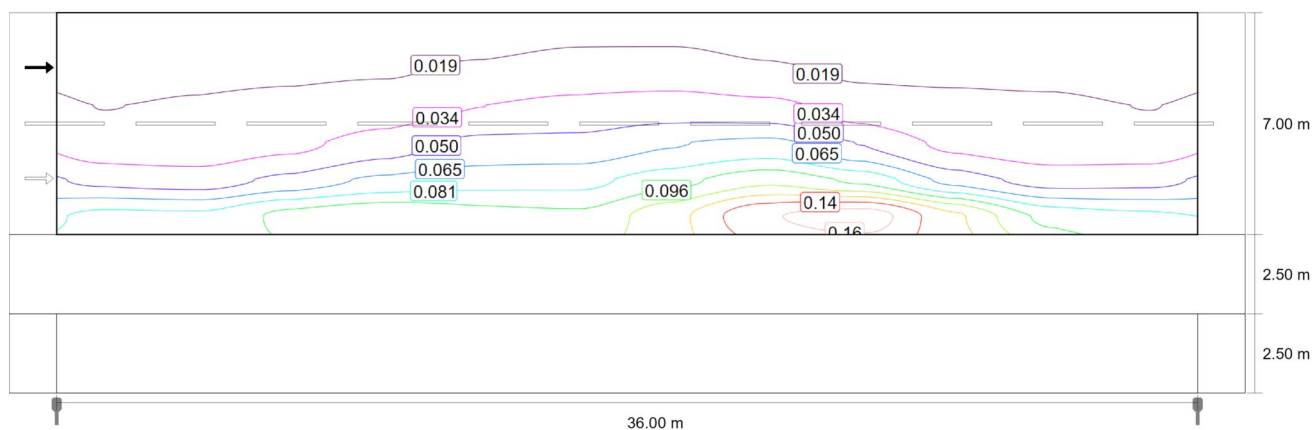
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.417	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
10.250	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
9.083	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01
7.917	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.04	0.02	0.02	0.02
6.750	0.04	0.03	0.04	0.06	0.06	0.06	0.07	0.09	0.07	0.05	0.03	0.04
5.583	0.07	0.07	0.08	0.09	0.08	0.08	0.10	0.13	0.13	0.10	0.07	0.07

Vaatleja 2: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral [cd/m²] (Väärtuste tabel)

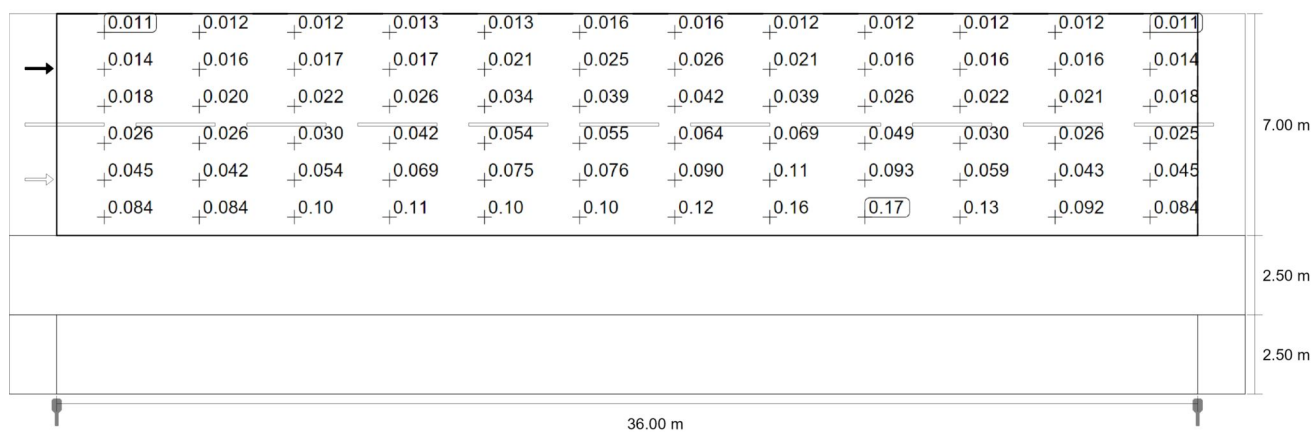
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Vaatleja 2: Heleduse säilivusväärtus kuiva sõidutee korral	0.037 cd/m²	0.009 cd/m²	0.13 cd/m²	0.23	0.06

7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Sõidutee 1 (M5)



Vaatleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m^2] (Isoluksjooned)



Vaatleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m^2] (Väärtuste raster)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
11.417	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
10.250	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
9.083	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02

7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Sõidutee 1 (M5)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
7.917	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.05	0.03	0.03	0.03
6.750	0.05	0.04	0.05	0.07	0.08	0.08	0.09	0.11	0.09	0.06	0.04	0.04
5.583	0.08	0.08	0.10	0.11	0.10	0.10	0.12	0.16	0.17	0.13	0.09	0.08

Vaatleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel [cd/m^2] (Väärtuste tabel)

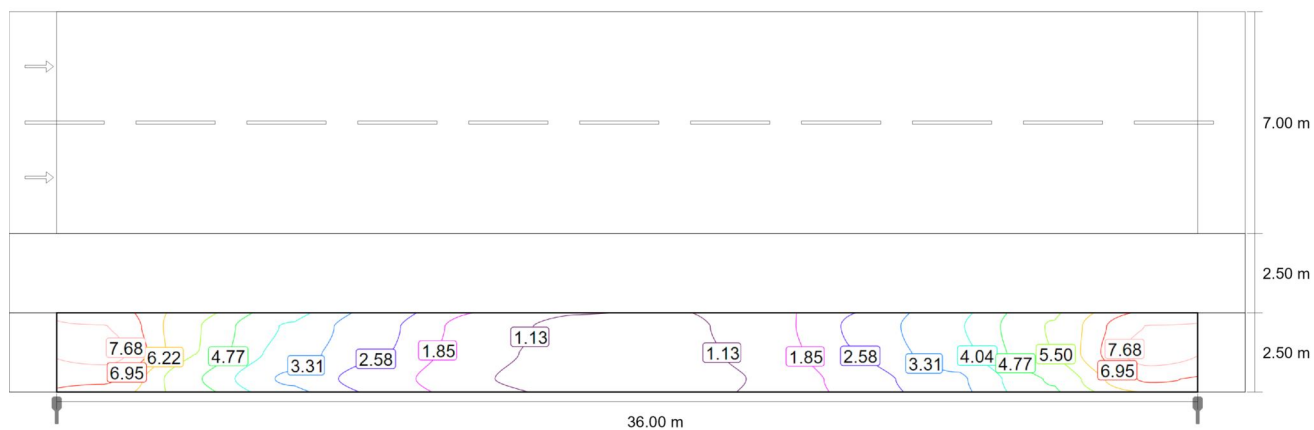
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Vaatleja 2: Valgustihedus uuel paigaldisel	0.046 cd/m^2	0.011 cd/m^2	0.17 cd/m^2	0.23	0.06

7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Kõnnitee (P5)

Hindamisvälja tulemused

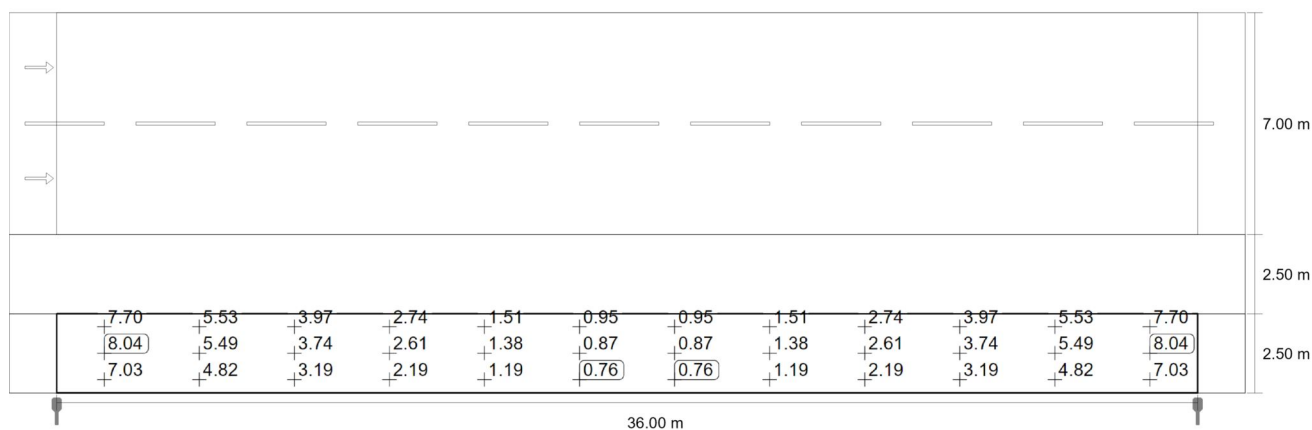
	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Kõnnitee (P5)	E_m	3.54 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.76 lx	≥ 0.60 lx	✓



Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Isoluksjooned)

7m mast, valgusti sõiduteest 5m suunaga sõidutee poole

Kõnnitee (P5)



Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste raster)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500
2.083	7.70	5.53	3.97	2.74	1.51	0.95	0.95	1.51	2.74	3.97	5.53	7.70
1.250	8.04	5.49	3.74	2.61	1.38	0.87	0.87	1.38	2.61	3.74	5.49	8.04
0.417	7.03	4.82	3.19	2.19	1.19	0.76	0.76	1.19	2.19	3.19	4.82	7.03

Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus [lx] (Väärtuste tabel)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Horisontaalse valgustustiheduse säilivusväärtus	3.54 lx	0.76 lx	8.04 lx	0.22	0.09