

Kambja valla piirkonnas tänavavalgustuse rekonstrueerimine

Valgusarvutused - M6

Sisu

Tiitelleht	1
Sisu	2
Kontaktid	4

Toote andmekaardid

Vizulo - Micro Martin 30 W 8 LED (1x 8 LED MOD AA)	5
Vizulo - Micro Martin 40 W 16 LED (1x 16 LED MOD AA)	6
Vizulo - Micro Martin 85 W 16 LED (1x 16 LED MOD AA)	7

Järve tn(M6) · Alternatiiv 16

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)	8
--------------------------------------	---

Pargi tn - alajaam-Pihlaka tn(M6) · Alternatiiv 18

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)	11
--------------------------------------	----

Pargi tn - Coopi pood(M6) · Alternatiiv 21

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)	14
--------------------------------------	----

Pargi tn - Järve tn-Coopi pood(M6) · Alternatiiv 20

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)	17
--------------------------------------	----

Pargi tn - parkla ala(M6) · Alternatiiv 17

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)	20
--------------------------------------	----

Pargi tn - Pihlaka tn-Järve tn(M6) · Alternatiiv 19

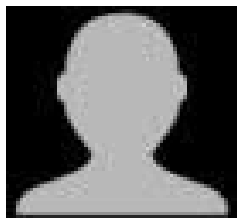
Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)	23
--------------------------------------	----

Sisu

Pihlaka tn(M6) · Alternatiiv 15

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)	26
--------------------------------------	----

Kontaktid



Tormi Metspalu

OÜ Projektlahendused
Suurekivi põik 3, Peetri alevik
75312

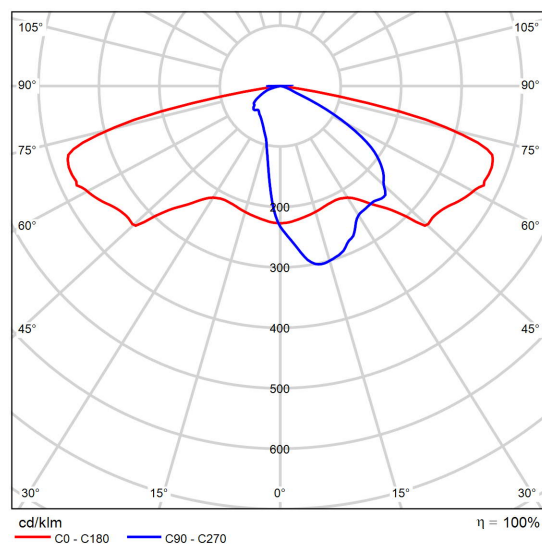
info@pln.ee

Toote andmetabel

Vizulo - Micro Martin 30 W 8 LED



Artikli nr.	6000027526 MRUE 030 730 L22 AA008
P	30.0 W
Φ_{Lamp}	3656 lm
Φ_{Valgusti}	3656 lm
η	100.00 %
Valgusviljakus	121.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



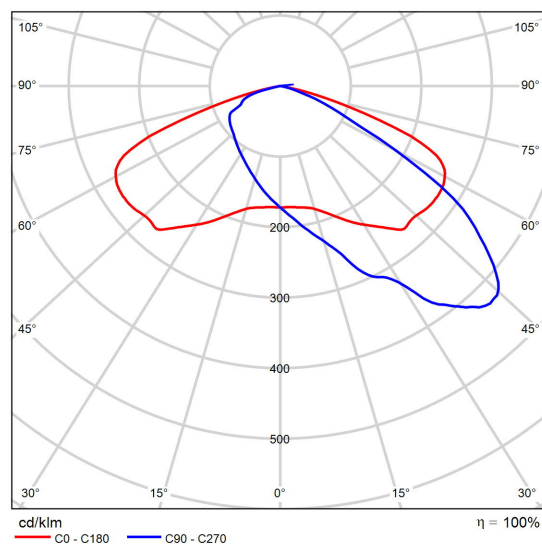
Polaarne LDC

Toote andmetabel

Vizulo - Micro Martin 40 W 16 LED



Artikli nr.	6000058673 MRUE 040 730 L41 AA016
P	40.0 W
Φ_{Lamp}	5552 lm
Φ_{Valgusti}	5552 lm
η	100.01 %
Valgusviljakus	138.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



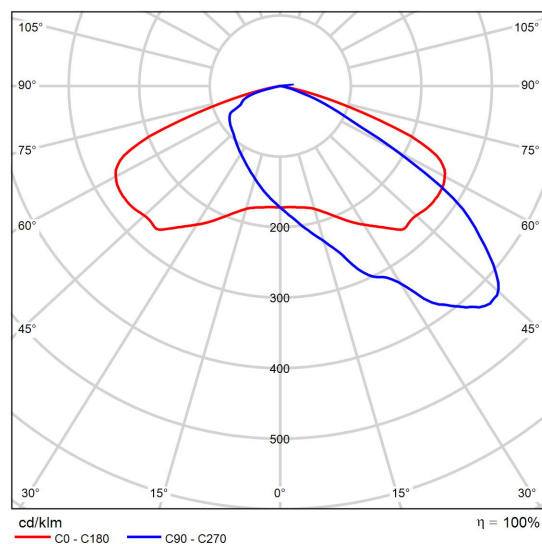
Polaarne LDC

Toote andmetabel

Vizulo - Micro Martin 85 W 16 LED



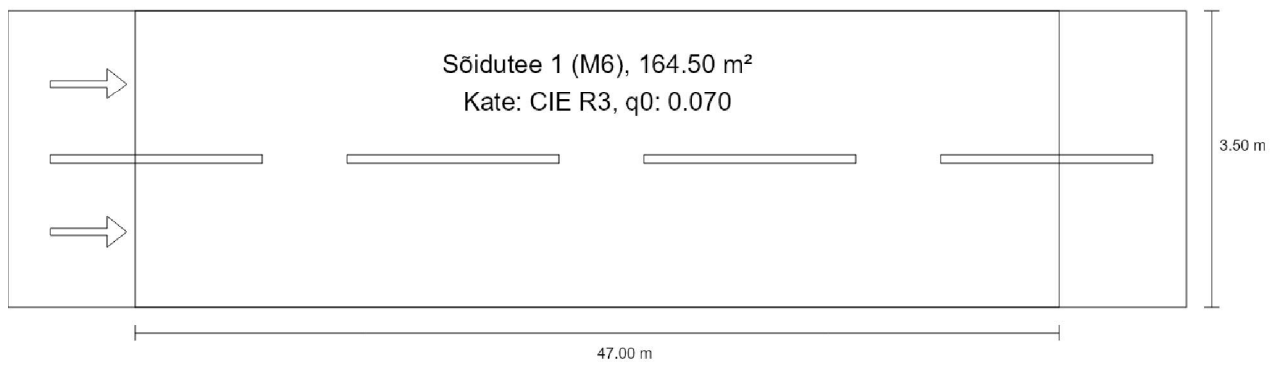
Artikli nr.	6000390042 MRUE 085 730 L41 AA016
P	85.0 W
Φ_{Lamp}	10178 lm
Φ_{Valgusti}	10179 lm
η	100.01 %
Valgusviljakus	119.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



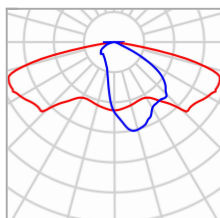
Polaarne LDC

Järve tn(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)



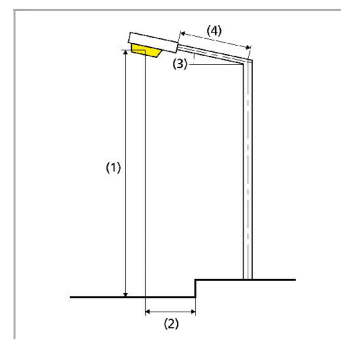
Järve tn(M6)

Kokkuvõtte (kuni EN 13201:2015)

Tootja	Vizulo	P	30.0 W
Artikli nr.	6000027526 MRUE 030 730 L22 AA008	Φ_{Lamp}	3656 lm
Artikli nimi	Micro Martin 30 W 8 LED	Φ_{Valgusti}	3656 lm
Varustatus	1x 8 LED MOD AA	η	100.00 %

Micro Martin 30 W 8 LED (ühepoolne üleval)

Postide vahekaugus	47.000 m
(1) Valguspunkti kõrgus	8.000 m
(2) Valguspunkti üleulatus	-2.000 m
(3) Konsooli kalle	0.0°
(4) Konsooli pikkus	0.500 m
Aastased töötunnid	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Võimsus / marsruut	630.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max valgustugevused	$\geq 70^\circ$: 605 cd/klm
Iga kord kõigis suundades, mis moodustavad	$\geq 80^\circ$: 210 cd/klm
tarvitskõlbulikult paigaldatud valgusti korral alumise	$\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
vertikaaljoonega etteantud nurga.	
Valgustugevuse klass	–
Valgustugevuse väärtused [cd/klm] valgustugevuse	
klassi arvutamiseks lähtuvad vastavalt EN 13201:2015	
valgusti valgusvoost.	
Sulandumise indekssklass	D.6
MF	0.80



Järve tn(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Hindamisväljade tulemused

Paigaldamisel arutati säilivusteguriga 0.80.

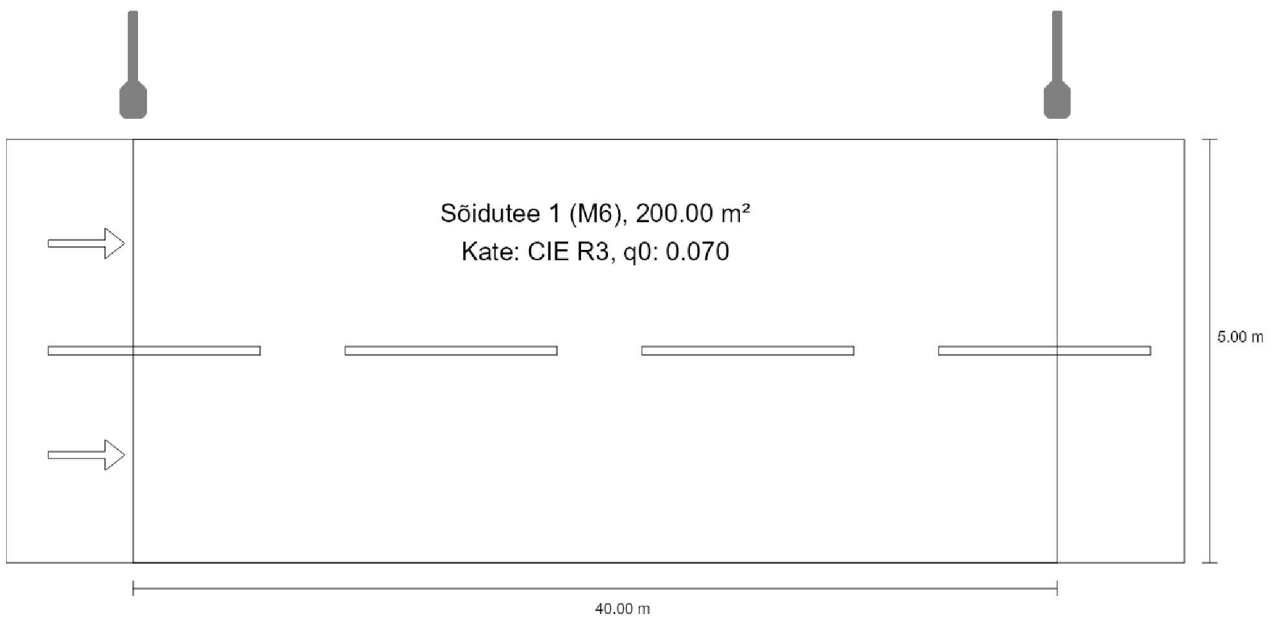
	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M6)	L_m	0.32 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.55	≥ 0.35	✓
	U_l	0.46	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.80	≥ 0.30	✓

Energiaefektiivsuse indikaatorite tulemused

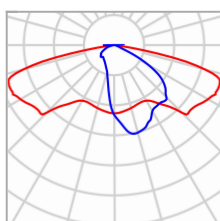
	Suurus	Arvutatud	Energiatarbimine
Järve tn(M6)	D_p	0.038 W/lx*m ²	–
Micro Martin 30 W 8 LED (ühepoolne üleval)	D_e	0.7 kWh/m ² a	120.0 kWh/a

Pargi tn - alajaam-Pihlaka tn(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)



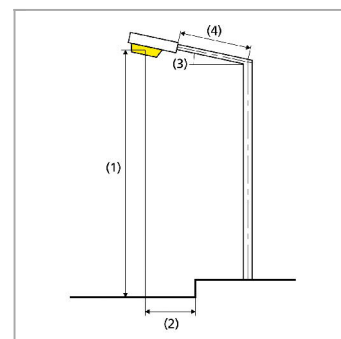
Pargi tn - alajaam-Pihlaka tn(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Tootja	Vizulo	P	30.0 W
Artikli nr.	6000027526 MRUE 030 730 L22 AA008	Φ_{Lamp}	3656 lm
Artikli nimi	Micro Martin 30 W 8 LED	Φ_{Valgusti}	3656 lm
Varustatus	1x 8 LED MOD AA	η	100.00 %

Micro Martin 30 W 8 LED (ühepoolne üleval)

Postide vahekaugus	40.000 m
(1) Valguspunkti kõrgus	8.000 m
(2) Valguspunkti üleulatus	-0.500 m
(3) Konsooli kalle	0.0°
(4) Konsooli pikkus	1.000 m
Aastased töötunnid	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Võimsus / marsruut	750.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max valgustugevused	$\geq 70^\circ$: 605 cd/klm
Iga kord kõigis suundades, mis moodustavad	$\geq 80^\circ$: 210 cd/klm
tarvituskoõlbulikult paigaldatud valgusti korral alumise	$\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
vertikaaljoonega etteantud nurga.	
Valgustugevuse klass	–
Valgustugevuse väärtused [cd/klm] valgustugevuse	
klassi arvutamiseks lähtuvad vastavalt EN 13201:2015	
valgusti valgusvoost.	
Sulandumise indekssklass	D.6
MF	0.80



Pargi tn - alajaam-Pihlaka tn(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Hindamisväljade tulemused

Paigaldamisel arutati säilivusteguriga 0.80.

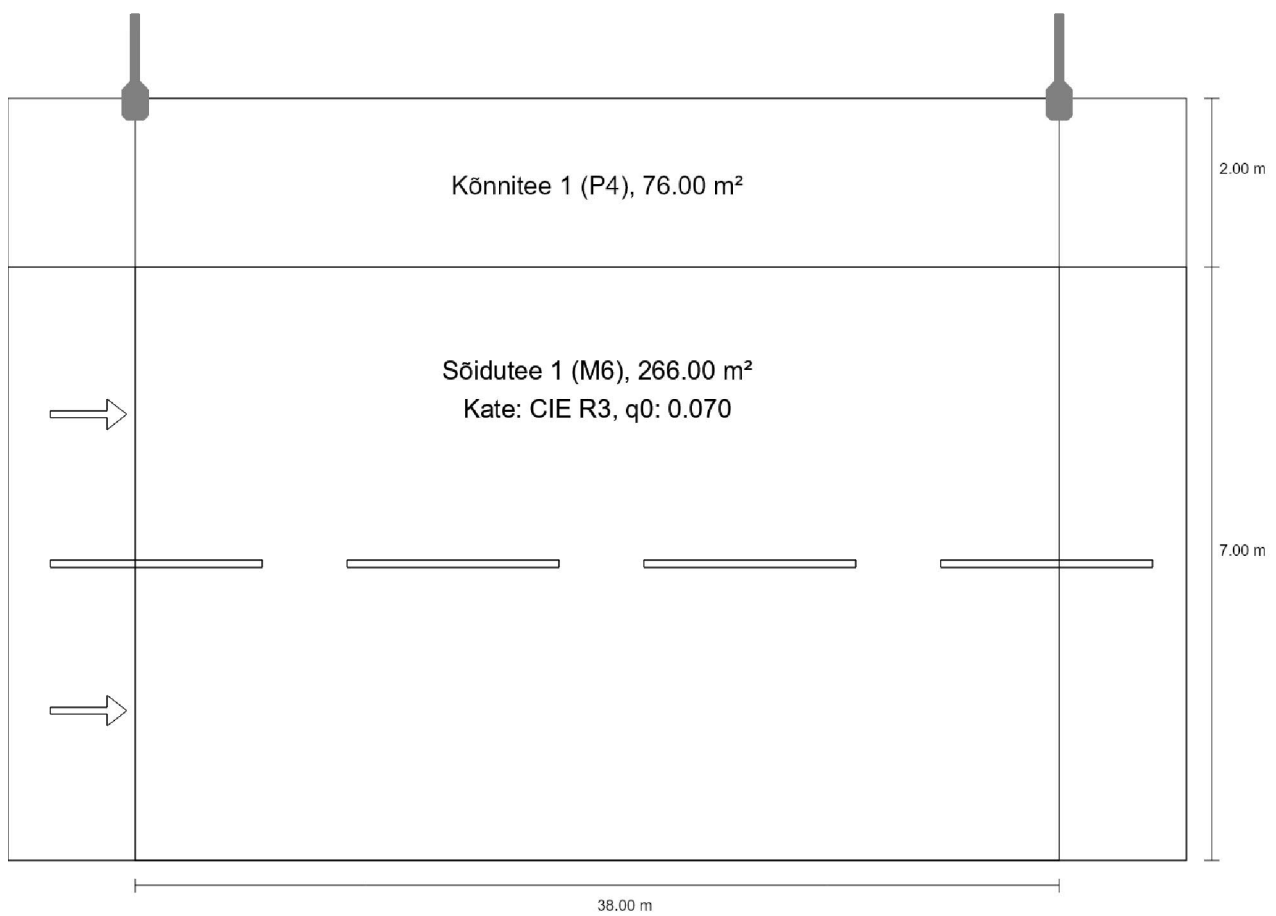
	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M6)	L_m	0.41 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.35	✓
	U_l	0.63	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.65	≥ 0.30	✓

Energiaefektiivsuse indikaatorite tulemused

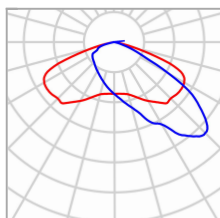
	Suurus	Arvutatud	Energiatarbimine
Pargi tn - alajaam-Pihlaka tn (M6)	D_p	0.026 W/lx*m ²	–
Micro Martin 30 W 8 LED (ühepoolne üleval)	D_e	0.6 kWh/m ² a	120.0 kWh/a

Pargi tn - Coopi pood(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)



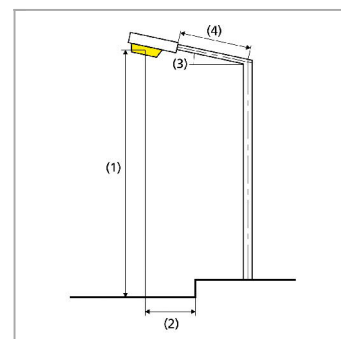
Pargi tn - Coopi pood(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Tootja	Vizulo	P	40.0 W
Artikli nr.	6000058673 MRUE 040 730 L41 AA016	Φ_{Lamp}	5552 lm
Artikli nimi	Micro Martin 40 W 16 LED	Φ_{Valgusti}	5552 lm
Varustatus	1x 16 LED MOD AA	η	100.01 %

Micro Martin 40 W 16 LED (ühepoolne üleval)

Postide vahekaugus	38.000 m
(1) Valguspunkti kõrgus	8.000 m
(2) Valguspunkti üleulatus	-2.000 m
(3) Konsooli kalle	0.0°
(4) Konsooli pikkus	1.000 m
Aastased töötunnid	4000 h: 100.0 %, 40.0 W
Võimsus / marsruut	1040.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max valgustugevused	$\geq 70^\circ$: 377 cd/klm
Iga kord kõigis suundades, mis moodustavad	$\geq 80^\circ$: 42.6 cd/klm
tarvitskõlbulikult paigaldatud valgusti korral alumise	$\geq 90^\circ$: 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



Pargi tn - Coopi pood(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Hindamisväljade tulemused

Paigaldamisel arutati säilivusteguriga 0.80.

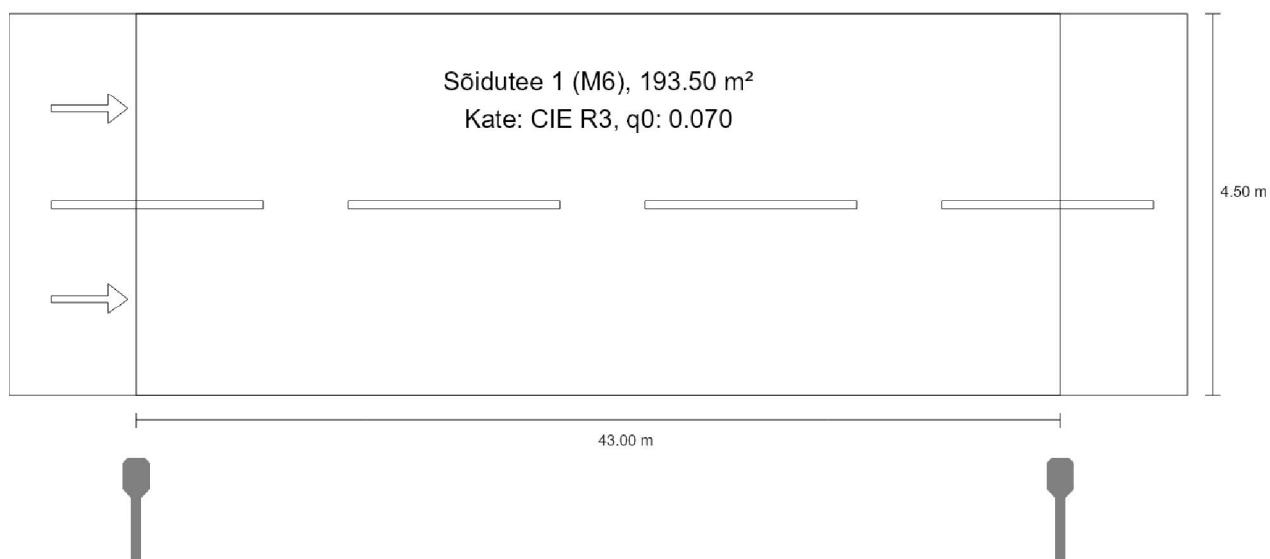
	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Kõnnitee 1 (P4)	E_m	6.88 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.89 lx	≥ 1.00 lx	✓
Sõidutee 1 (M6)	L_m	0.34 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.45	≥ 0.35	✓
	U_l	0.47	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.55	≥ 0.30	✓

Energiaefektiivsuse indikaatorite tulemused

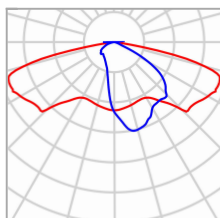
	Suurus	Arvutatud	Energiaarbitimine
Pargi tn - Coopi pood(M6)	D_p	0.017 W/lx*m ²	–
Micro Martin 40 W 16 LED (ühepoolne üleval)	D_e	0.5 kWh/m ² a	160.0 kWh/a

Pargi tn - Järve tn-Coopi pood(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)



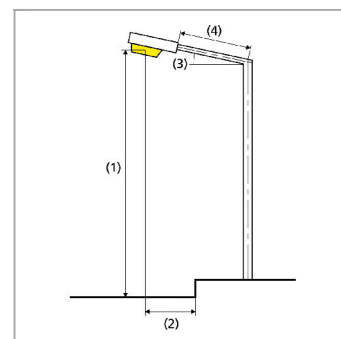
Pargi tn - Järve tn-Coopi pood(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Tootja	Vizulo	P	30.0 W
Artikli nr.	6000027526 MRUE 030 730 L22 AA008	Φ_{Lamp}	3656 lm
Artikli nimi	Micro Martin 30 W 8 LED	Φ_{Valgusti}	3656 lm
Varustatus	1x 8 LED MOD AA	η	100.00 %

Micro Martin 30 W 8 LED (ühepoolne all)

Postide vahekaugus	43.000 m
(1) Valguspunkti kõrgus	8.000 m
(2) Valguspunkti üleulatus	-1.000 m
(3) Konsooli kalle	0.0°
(4) Konsooli pikkus	1.000 m
Aastased töötunnid	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Võimsus / marsruut	690.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max valgustugevused	$\geq 70^\circ$: 605 cd/klm
Iga kord kõigis suundades, mis moodustavad	$\geq 80^\circ$: 210 cd/klm
tarvituskoõlbulikult paigaldatud valgusti korral alumise	$\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
vertikaaljoonega etteantud nurga.	
Valgustugevuse klass	–
Valgustugevuse väärtused [cd/klm] valgustugevuse	
klassi arvutamiseks lähtuvad vastavalt EN 13201:2015	
valgusti valgusvoost.	
Sulandumise indekssklass	D.6
MF	0.80



Pargi tn - Järve tn-Coopi pood(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Hindamisväljade tulemused

Paigaldamisel arutati säilivusteguriga 0.80.

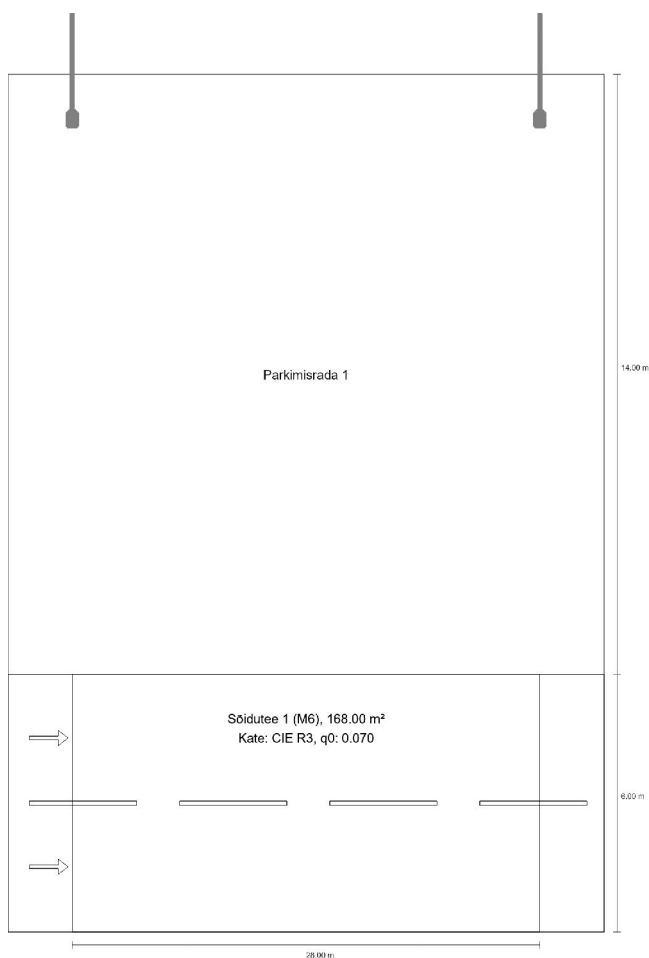
	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M6)	L_m	0.37 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.55	≥ 0.35	✓
	U_l	0.56	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.74	≥ 0.30	✓

Energiaefektiivsuse indikaatorite tulemused

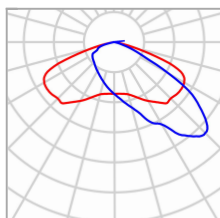
	Suurus	Arvutatud	Energiatarbimine
Pargi tn - Järve tn-Coopi pood(M6)	D_p	0.029 W/lx*m ²	–
Micro Martin 30 W 8 LED (ühepoolne all)	D_e	0.6 kWh/m ² a	120.0 kWh/a

Pargi tn - parkla ala(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)



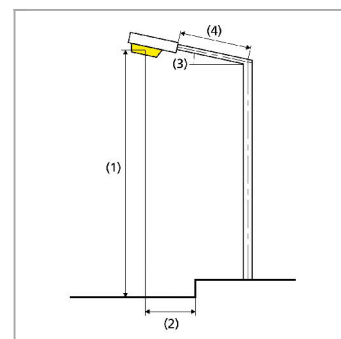
Pargi tn - parkla ala(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Tootja	Vizulo	P	85.0 W
Artikli nr.	6000390042 MRUE 085 730 L41 AA016	Φ_{Lamp}	10178 lm
Artikli nimi	Micro Martin 85 W 16 LED	Φ_{Valgusti}	10179 lm
Varustatus	1x 16 LED MOD AA	η	100.01 %

Micro Martin 85 W 16 LED (ühepoolne üleval)

Postide vahekaugus	28.000 m
(1) Valguspunkti kõrgus	10.000 m
(2) Valguspunkti üleulatus	-13.000 m
(3) Konsooli kalle	15.0°
(4) Konsooli pikkus	2.500 m
Aastased töötunnid	4000 h: 100.0 %, 85.0 W
Võimsus / marsruut	3060.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max valgustugevused	$\geq 70^\circ$: 436 cd/klm
Iga kord kõigis suundades, mis moodustavad	$\geq 80^\circ$: 319 cd/klm
tarvitskõlbulikult paigaldatud valgusti korral alumise	$\geq 90^\circ$: 18.9 cd/klm
vertikaaljoonega etteantud nurga.	
Valgustugevuse klass	–
Valgustugevuse väärtused [cd/klm] valgustugevuse	
klassi arvutamiseks lähtuvad vastavalt EN 13201:2015	
valgusti valgusvoost.	
Sulandumise indekssklass	D.6
MF	0.80



Pargi tn - parkla ala(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Hindamisväljade tulemused

Paigaldamisel arutati säilivusteguriga 0.80.

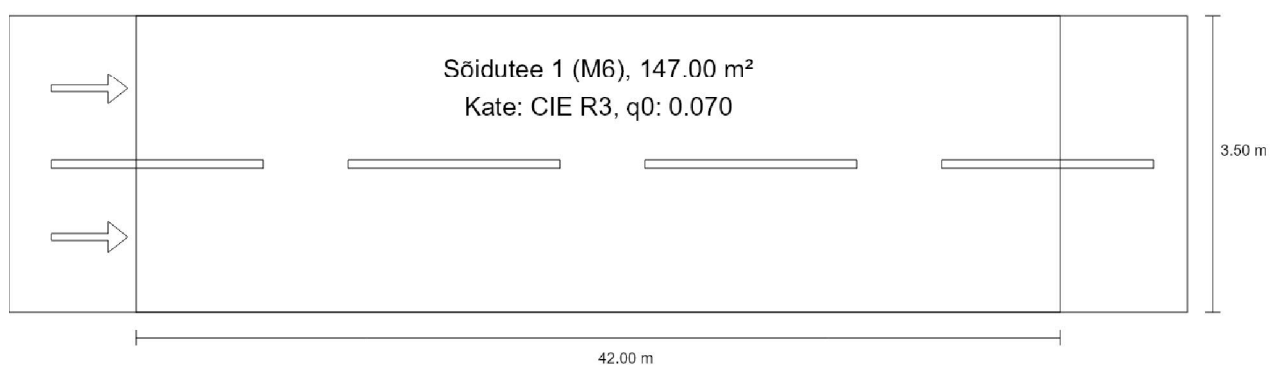
	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M6)	L_m	0.31 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.75	≥ 0.35	✓
	U_l	0.91	≥ 0.40	✓
	TI	6 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.74	≥ 0.30	✓

Energiaefektiivsuse indikaatorite tulemused

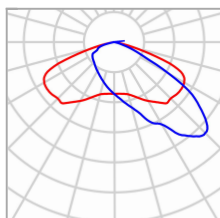
	Suurus	Arvutatud	Energiatarbimine
Pargi tn - parkla ala(M6)	D_p	0.079 W/lx*m ²	–
Micro Martin 85 W 16 LED (ühepoolne üleval)	D_e	2.0 kWh/m ² a	340.0 kWh/a

Pargi tn - Pihlaka tn-Järve tn(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)



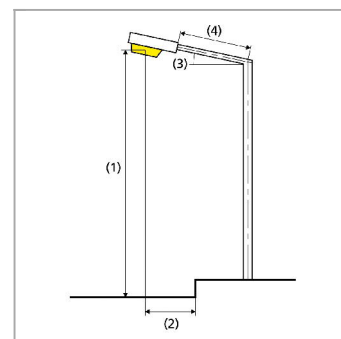
Pargi tn - Pihlaka tn-Järve tn(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Tootja	Vizulo	P	40.0 W
Artikli nr.	6000058673 MRUE 040 730 L41 AA016	Φ_{Lamp}	5552 lm
Artikli nimi	Micro Martin 40 W 16 LED	Φ_{Valgusti}	5552 lm
Varustatus	1x 16 LED MOD AA	η	100.01 %

Micro Martin 40 W 16 LED (ühepoolne üleval)

Postide vahekaugus	42.000 m
(1) Valguspunkti kõrgus	8.000 m
(2) Valguspunkti üleulatus	-4.000 m
(3) Konsooli kalle	0.0°
(4) Konsooli pikkus	2.500 m
Aastased töötunnid	4000 h: 100.0 %, 40.0 W
Võimsus / marsruut	960.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max valgustugevused	$\geq 70^\circ$: 377 cd/klm
Iga kord kõigis suundades, mis moodustavad	$\geq 80^\circ$: 42.6 cd/klm
tarvitskõlbulikult paigaldatud valgusti korral alumise	$\geq 90^\circ$: 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



Pargi tn - Pihlaka tn-Järve tn(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Hindamisväljade tulemused

Paigaldamisel arutati säilivusteguriga 0.80.

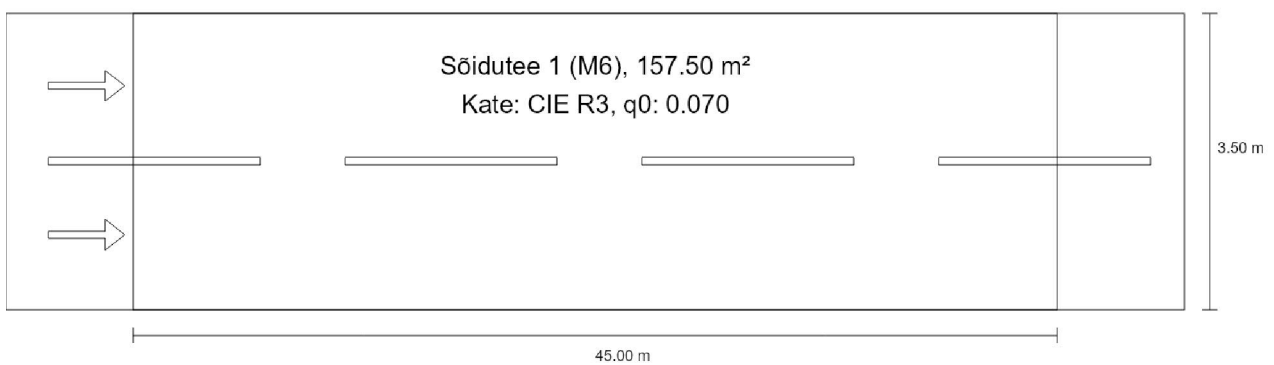
	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M6)	L_m	0.30 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.40	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.80	≥ 0.30	✓

Energiaefektiivsuse indikaatorite tulemused

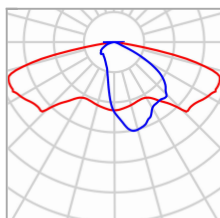
	Suurus	Arvutatud	Energiatarbimine
Pargi tn - Pihlaka tn-Järve tn (M6)	D_p	0.043 W/lx*m ²	–
Micro Martin 40 W 16 LED (ühepoolne üleval)	D_e	1.1 kWh/m ² a	160.0 kWh/a

Pihlaka tn(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)



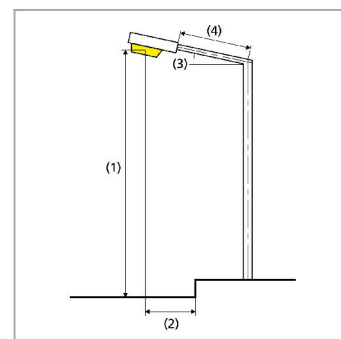
Pihlaka tn(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Tootja	Vizulo	P	30.0 W
Artikli nr.	6000027526 MRUE 030 730 L22 AA008	Φ_{Lamp}	3656 lm
Artikli nimi	Micro Martin 30 W 8 LED	Φ_{Valgusti}	3656 lm
Varustatus	1x 8 LED MOD AA	η	100.00 %

Micro Martin 30 W 8 LED (ühepoolne üleval)

Postide vahekaugus	45.000 m
(1) Valguspunkti kõrgus	8.000 m
(2) Valguspunkti üleulatus	-2.500 m
(3) Konsooli kalle	0.0°
(4) Konsooli pikkus	0.500 m
Aastased töötunnid	4000 h: 100.0 %, 30.0 W
Võimsus / marsruut	660.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max valgustugevused	$\geq 70^\circ$: 605 cd/klm
Iga kord kõigis suundades, mis moodustavad	$\geq 80^\circ$: 210 cd/klm
tarvituskõlbulikult paigaldatud valgusti korral alumise	$\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
vertikaaljoonega etteantud nurga.	
Valgustugevuse klass	–
Valgustugevuse väärtused [cd/klm] valgustugevuse	
klassi arvutamiseks lähtuvad vastavalt EN 13201:2015	
valgusti valgusvoost.	
Sulandumise indekssklass	D.6
MF	0.80



Pihlaka tn(M6)

Kokkuvõte (kuni EN 13201:2015)

Hindamisväljade tulemused

Paigaldamisel arutati säilivusteguriga 0.80.

	Suurus	Arvutatud	Nõutav väärtus	Kontroll
Sõidutee 1 (M6)	L_m	0.31 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.35	✓
	U_l	0.52	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.78	≥ 0.30	✓

Energiaefektiivsuse indikaatorite tulemused

	Suurus	Arvutatud	Energiatarbimine
Pihlaka tn(M6)	D_p	0.039 W/lx*m ²	–
Micro Martin 30 W 8 LED (ühepoolne üleval)	D_e	0.8 kWh/m ² a	120.0 kWh/a