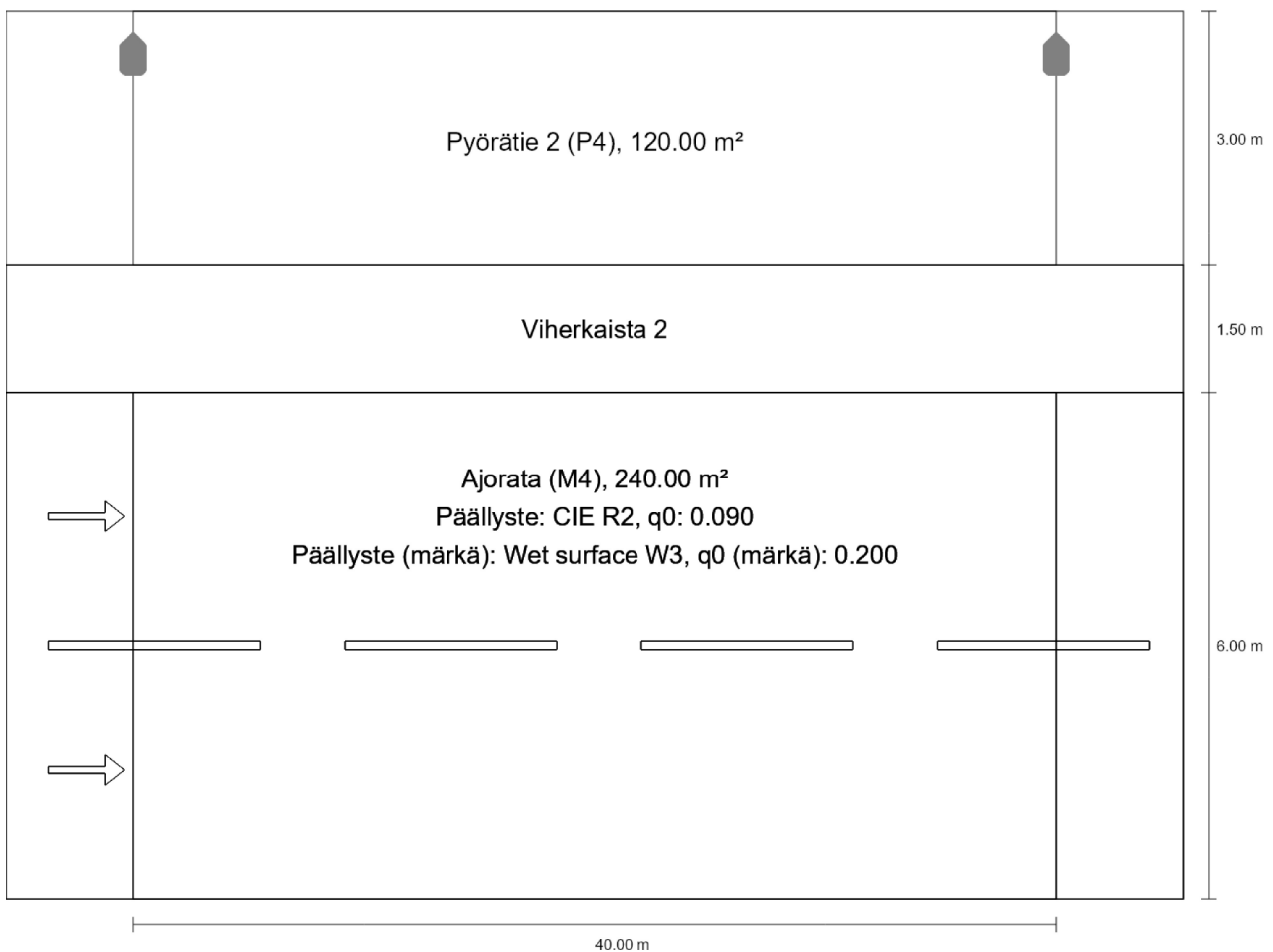


Bilaga 3 Belysningsberäkning

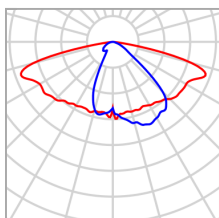
Kokoojatie

Yhteenvedo (nach EN 13201:2015)



Kokoojatie

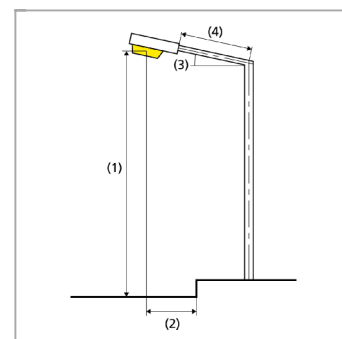
Yhteenvedo (nach EN 13201:2015)



Valmistaja	Greenled	P	51.8 W
Tuotteen nimi	19 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1	Φ_{Lamppu}	7504 lm
		Φ_{Valaisin}	7504 lm
Varustus	1x PEGASUS 52S 740 CLO corrected 700mA	η	100.00 %

19 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1 (yksipuolinen ylhäällä)

Katuvalojen väli	40.000 m
(1) valopisteen korkeus	8.000 m
(2) valopisteen ulkonema	-4.000 m
(3) poikkivarren kallistuskulma	5.0°
(4) poikkivarren pituus	0.000 m
Vuosittaiset käyttötunnit	4000 h: 100.0 %, 51.8 W
Teho / reitti	1295.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. valovoimat	$\geq 70^\circ$: 665 cd/klm
Kaikkiin niihin suuntiin, jotka muodostavat ilmoitetun kulman alemman pystysuoran kanssa, kun valaisin on asennettu käyttökuntoon.	$\geq 80^\circ$: 177 cd/klm
	$\geq 90^\circ$: 2.82 cd/klm
Valovoiman luokka	G*1
Valovoiman arvot [cd/klm] valovoiman luokan standardin EN 13201:2015 mukaista laskentaa varten perustuvat valaisimen valovirtaan.	
Häikäisyindeksin luokka	D.4
MF	0.90



Kokoojatie

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Arviointikenttien tulokset

Asennusta varten laskennassa sovellettiin huoltokerrointa 0.90.

	Koko	Laskettu	Ohje	Kunnossa
Pyörätie 2 (P4)	$E_m^{(1)}$	12.51 lx	–	
	$E_{min}^{(1)}$	3.68 lx	–	
Ajoinrata (M4)	L_m	0.78 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.40	✓
	U_{ow}	0.20	≥ 0.15	✓
	$U_l^{(2)}$	0.71	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(2)}$	0.45	≥ 0.40	✓

(1) informatiivinen, ei osa arviointia

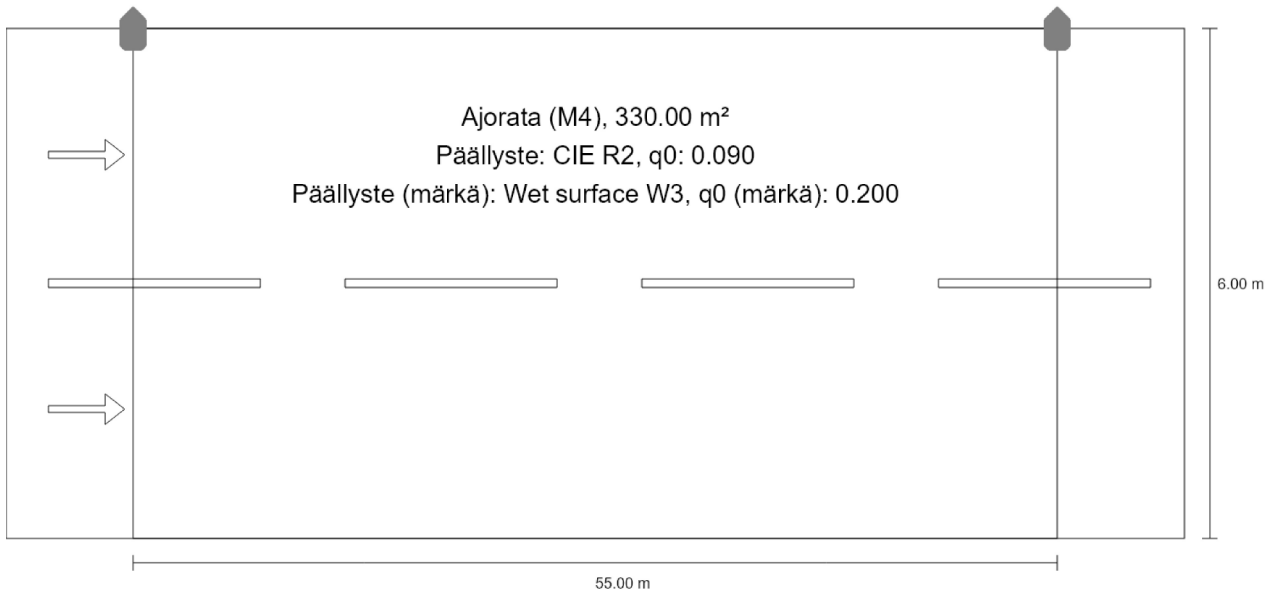
(2) Ohjearvo on suunnittelijan muuttama, poikkeaa standardista

Energiatehokkuusindikaattorien tulokset

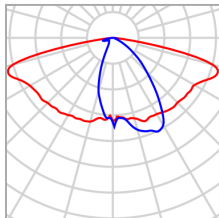
	Koko	Laskettu	Energiankulutus
Kokoojatie	D_p	0.014 W/lx*m ²	–
19 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1 (yksipuolinen ylhäällä)	D_e	0.6 kWh/m ² v	207.2 kWh/v

Kylätie

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)



Kylätie

Yhteenvedo (nach EN 13201:2015)

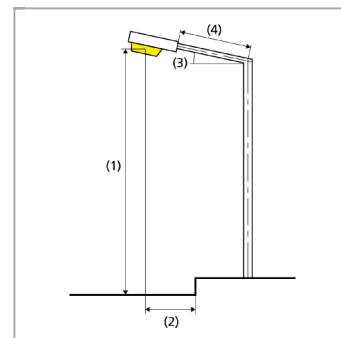
Valmistaja	Greenled	P	51.8 W
Tavaranumero	-	Φ_{Lamppu}	7504 lm
Tuotteen nimi	23 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1	Φ_{Valaisin}	7504 lm
Varustus	1x PEGASUS 52S 740 CLO corrected 700mA	η	100.00 %

Kylätie

Yhteenvedo (nach EN 13201:2015)

23 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1 (yksipuolinen ylhäällä)

Katuvalojen väli	55.000 m
(1) valopisteen korkeus	10.000 m
(2) valopisteen ulkonema	0.000 m
(3) poikkivarren kallistuskulma	5.0°
(4) poikkivarren pituus	0.000 m
Vuosittaiset käyttötunnit	4000 h: 100.0 %, 51.8 W
Teho / reitti	932.4 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. valovoimat Kaikkiin niihin suuntiin, jotka muodostavat ilmoitetun kulman alemman pystysuoran kanssa, kun valaisin on asennettu käyttökuntoon.	$\geq 70^\circ$: 630 cd/klm $\geq 80^\circ$: 282 cd/klm $\geq 90^\circ$: 6.93 cd/klm
Valovoiman luokka Valovoiman arvot [cd/klm] valovoiman luokan standardin EN 13201:2015 mukaista laskentaa varten perustuvat valaisimen valovirtaan.	–
Häikäisyindeksin luokka	D.3
MF	0.90



Kylätie

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Arviointikenttien tulokset

Asennusta varten laskennassa sovellettiin huoltokerrointa 0.90.

	Koko	Laskettu	Ohje	Kunnossa
Ajoinrata (M4)	L_m	0.85 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.40	✓
	U_{ow}	0.17	≥ 0.15	✓
	$U_l^{(2)}$	0.50	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(2)}$	0.60	≥ 0.40	✓

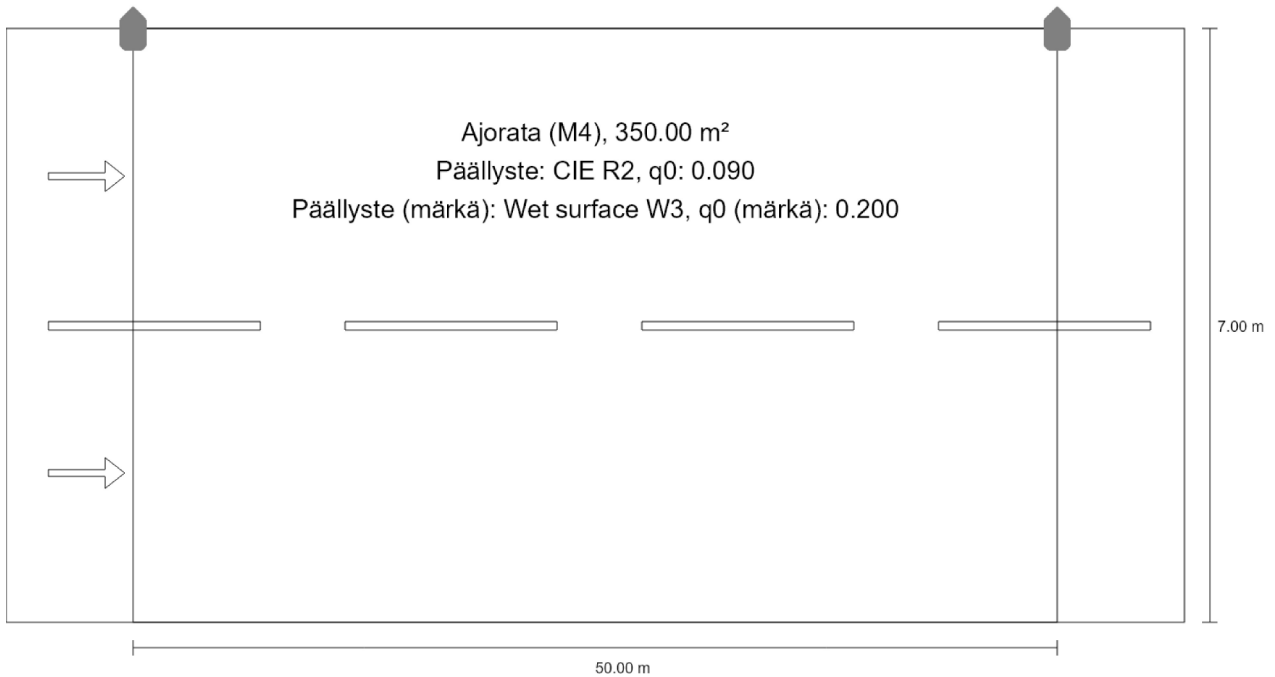
(2) Ohjearvo on suunnittelijan muuttama, poikkeaa standardista

Energiatohokkuusindikaattorien tulokset

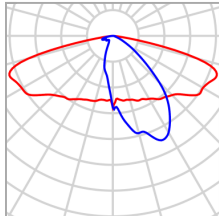
	Koko	Laskettu	Energiankulutus
Kylätie	D_p	0.018 W/lx*m ²	–
23 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1 (yksipuolinen ylhäällä)	D_e	0.6 kWh/m ² v	207.2 kWh/v

Teollisuustie

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)



Teollisuustie

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

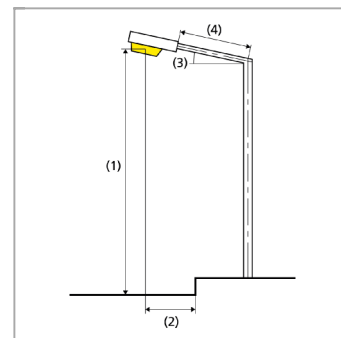
Valmistaja	Greenled	P	44.0 W
Tavaranumero	-	Φ_{Lamppu}	6521 lm
Tuotteen nimi	02_23 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1	Φ_{Valaisin}	6521 lm
Varustus	1x PEGASUS 44S 740 CLO corrected 600mA	η	100.00 %

Teollisuustie

Yhteenvedo (nach EN 13201:2015)

02_23 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1 (yksipuolinen ylhäällä)

Katuvalojen väli	50.000 m
(1) valopisteen korkeus	10.000 m
(2) valopisteen ulkonema	0.000 m
(3) poikkivarren kallistuskulma	5.0°
(4) poikkivarren pituus	0.000 m
Vuosittaiset käyttötunnit	4000 h: 100.0 %, 44.0 W
Teho / reitti	880.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. valovoimat Kaikkiin niihin suuntiin, jotka muodostavat ilmoitetun kulman alemman pystysuoran kanssa, kun valaisin on asennettu käyttökuntoon.	≥ 70°: 649 cd/klm ≥ 80°: 201 cd/klm ≥ 90°: 6.53 cd/klm
Valovoiman luokka Valovoiman arvot [cd/klm] valovoiman luokan standardin EN 13201:2015 mukaista laskentaa varten perustuvat valaisimen valovirtaan.	–
Häikäisyindeksin luokka	D.4
MF	0.90



Teollisuustie

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Arviointikenttien tulokset

Asennusta varten laskennassa sovellettiin huoltokerrointa 0.90.

	Koko	Laskettu	Ohje	Kunnossa
Agorata (M4)	L_m	0.78 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.62	≥ 0.40	✓
	U_{ow}	0.16	≥ 0.15	✓
	$U_l^{(2)}$	0.57	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	$\leq 15 \%$	✓
	$R_{EI}^{(2)}$	0.41	≥ 0.40	✓

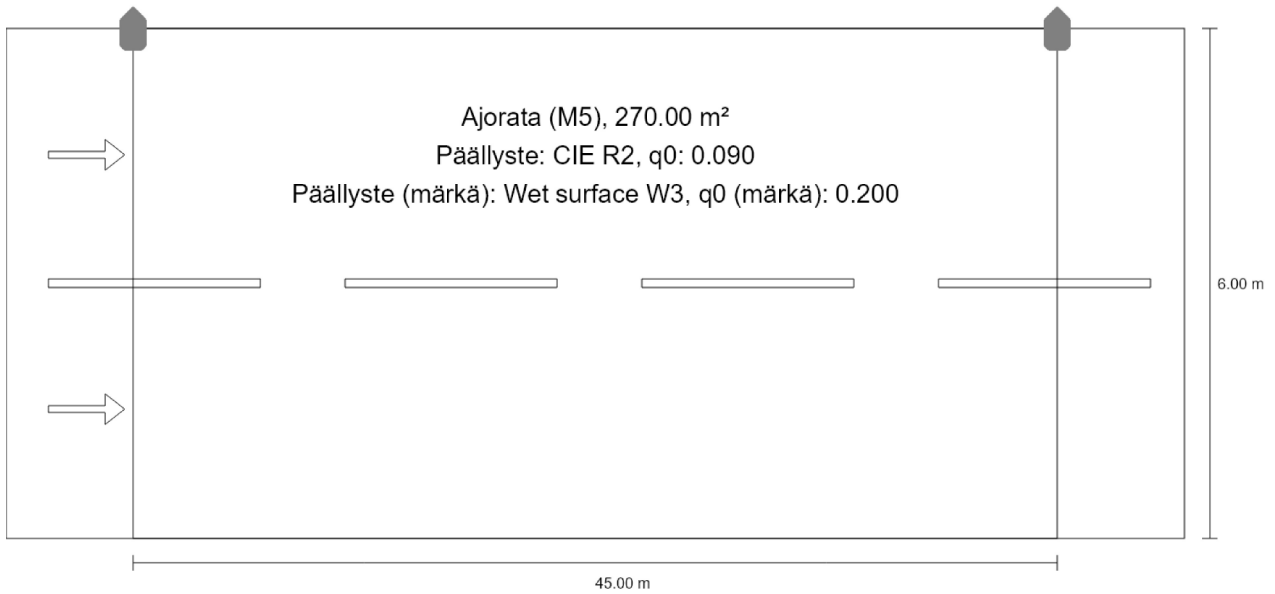
(2) Ohjearvo on suunnittelijan muuttama, poikkeaa standardista

Energiatehokkuusindikaattorien tulokset

	Koko	Laskettu	Energiankulutus
Teollisuustie	D_p	0.015 W/lx*m ²	–
02_23 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1 (yksipuolinen ylhäällä)	D_e	0.5 kWh/m ² v	176.0 kWh/v

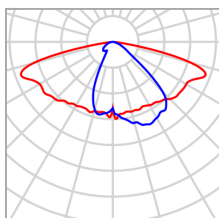
Tonttitie

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)



Tonttitie

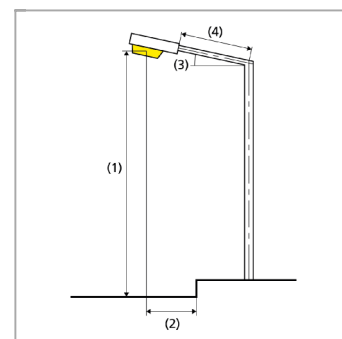
Yhteenvedo (nach EN 13201:2015)



Valmistaja	Greenled	P	26.5 W
Tuotteen nimi	19 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1	Φ_{Lamppu}	3752 lm
		Φ_{Valaisin}	3752 lm
Varustus	1x PEGASUS 26S 740 CLO corrected 700mA	η	100.00 %

19 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1 (yksipuolinen ylhäällä)

Katuvalojen väli	45.000 m
(1) valopisteen korkeus	8.000 m
(2) valopisteen ulkonema	0.000 m
(3) poikkivarren kallistuskulma	5.0°
(4) poikkivarren pituus	0.000 m
Vuosittaiset käyttötunnit	4000 h: 100.0 %, 26.5 W
Teho / reitti	583.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. valovoimat	$\geq 70^\circ$: 665 cd/klm
Kaikkiin niihin suuntiin, jotka muodostavat ilmoitetun kulman alemman pystysuoran kanssa, kun valaisin on asennettu käyttökuntoon.	$\geq 80^\circ$: 177 cd/klm $\geq 90^\circ$: 2.82 cd/klm
Valovoiman luokka	G*1
Valovoiman arvot [cd/klm] valovoiman luokan standardin EN 13201:2015 mukaista laskentaa varten perustuvat valaisimen valovirtaan.	
Häikäisyindeksin luokka	D.5
MF	0.90



Tonttitie

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Arviointikenttien tulokset

Asennusta varten laskennassa sovellettiin huoltokerrointa 0.90.

	Koko	Laskettu	Ohje	Kunnossa
Ajoinrata (M5)	L_m	0.51 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.35	✓
	U_{ow}	0.15	≥ 0.15	✓
	U_l	0.51	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(2)}$	0.75	≥ 0.40	✓

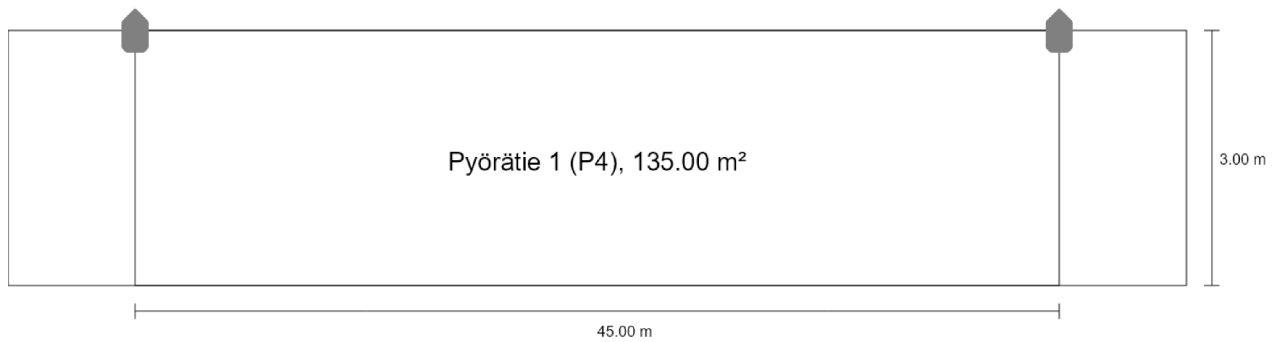
(2) Ohjearvo on suunnittelijan muuttama, poikkeaa standardista

Energiatehokkuusindikaattorien tulokset

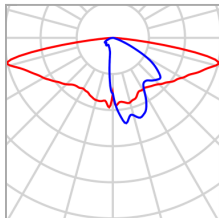
	Koko	Laskettu	Energiankulutus
Tonttitie	D_p	0.018 W/lx*m ²	–
19 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1 (yksipuolinen ylhäällä)	D_e	0.4 kWh/m ² v	106.0 kWh/v

Pyörätie

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)



Pyörätie

Yhteenvedo (nach EN 13201:2015)

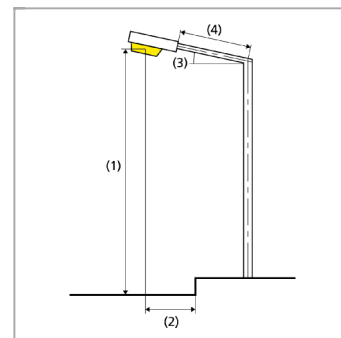
Valmistaja	Greenled	P	18.7 W
Tavaranumero	-	Φ_{Lamppu}	2769 lm
Tuotteen nimi	07 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1	Φ_{Valaisin}	2769 lm
Varustus	1x PEGASUS 19S 740 CLO corrected 500mA	η	100.00 %

Pyörätie

Yhteenvedo (nach EN 13201:2015)

07 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1 (yksipuolinen ylhäällä)

Katuvalojen väli	45.000 m
(1) valopisteen korkeus	6.000 m
(2) valopisteen ulkonema	0.000 m
(3) poikkivarren kallistuskulma	5.0°
(4) poikkivarren pituus	0.000 m
Vuosittaiset käyttötunnit	4000 h: 100.0 %, 18.7 W
Teho / reitti	411.4 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. valovoimat Kaikkiin niihin suuntiin, jotka muodostavat ilmoitetun kulman alemman pystysuoran kanssa, kun valaisin on asennettu käyttökuntoon.	≥ 70°: 585 cd/klm ≥ 80°: 495 cd/klm ≥ 90°: 13.9 cd/klm
Valovoiman luokka Valovoiman arvot [cd/klm] valovoiman luokan standardin EN 13201:2015 mukaista laskentaa varten perustuvat valaisimen valovirtaan.	–
Häikäisyindeksin luokka	D.3
MF	0.90



Pyörätie

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Arviointikenttien tulokset

Asennusta varten laskennassa sovellettiin huoltokerrointa 0.90.

	Koko	Laskettu	Ohje	Kunnossa
Pyörätie 1 (P4)	E_m	5.76 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.04 lx	≥ 1.00 lx	✓

Energiatehokkuusindikaattorien tulokset

	Koko	Laskettu	Energiankulutus
Pyörätie	D_p	0.024 W/lx*m ²	–
07 PEGASUS 12-75S 740 CLO corrected 1v1 (yksipuolinen ylhäällä)	D_e	0.6 kWh/m ² v	74.8 kWh/v