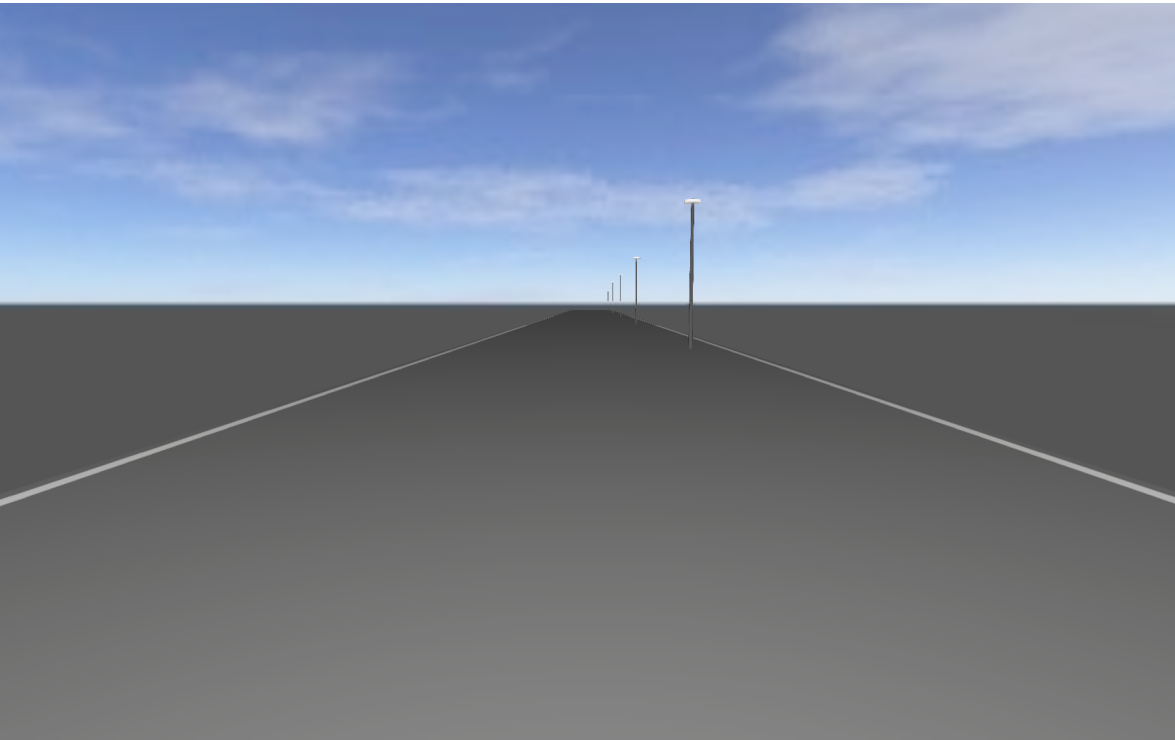




Project

Opmerkingen vooraf

Inhoud

Voorblad	1
Opmerkingen vooraf	2
Inhoud	3
Beschrijving	5
Armaturenlijst	6

Productgegevens

LIGHTRONICS B.V. - KFK-L2WG6-IJS-Code7-16LED-4000K-2150LM-13.9W (1x LED)	7
Schröder - TECEO GEN2 1 5305 Flat glass 30 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646 485122 (1x 30 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646)	8
Schröder - TECEO GEN2 1 5392 Flat glass 20 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646 505272 (1x 20 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646)	9

4,75PT + KFK CODE7 2150LM 13.9W (NIET WIJZIGEN!) · Alternatief

Beschrijving	10
Samenvatting (tot EN 13201:2015)	11
Rijbaan 1 (P5)	15

4,75PT + KFK CODE7 2150LM 13.9W (TE WIJZIGEN DOOR INSCHR

Beschrijving	17
--------------------	----

6,5EU + TECEO GEN2 1 20LED NW 5392 (NIET WIJZIGEN!) · Alternatief

Beschrijving	18
Samenvatting (tot EN 13201:2015)	19
Rijbaan 1 (P5)	23

6,5EU + TECEO GEN2 1 20LED NW 5392 (TE WIJZIGEN DOOR INSCHR

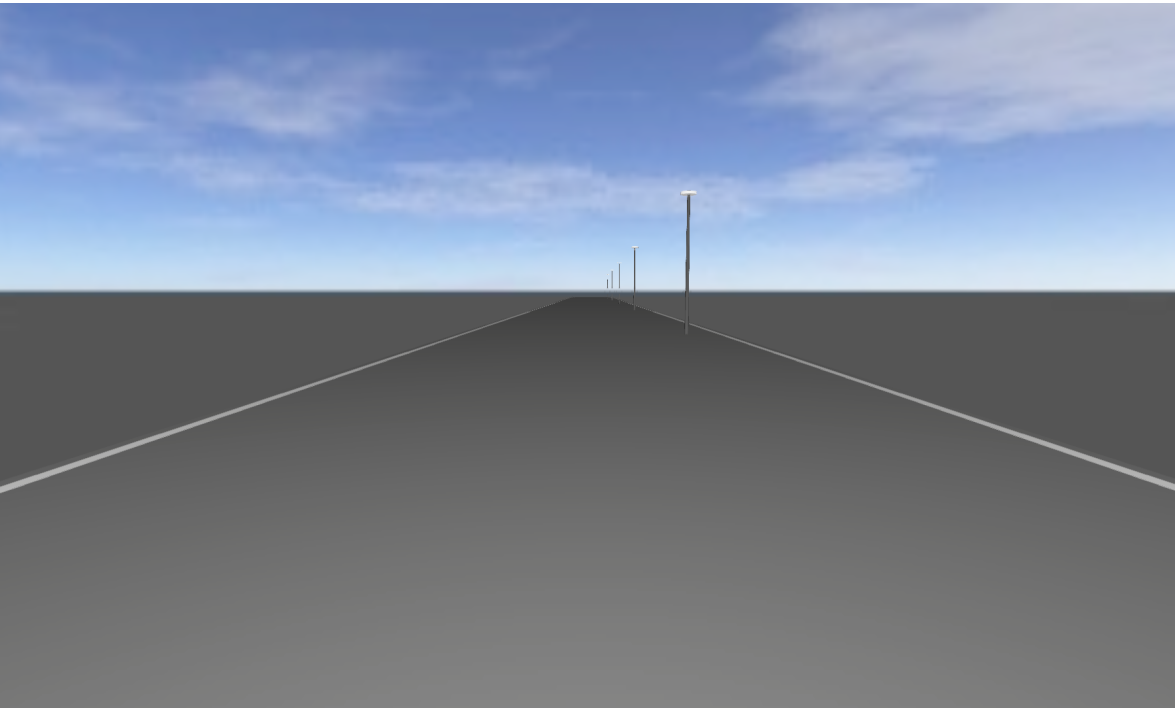
Beschrijving	25
--------------------	----

8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!) · Alternatief

Beschrijving	26
Samenvatting (tot EN 13201:2015)	27
Voetpad 1 (P4)	31
Rijbaan 1 (M5)	32

Inhoud

Voetpad 2 (P4)	38
8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (TE WIJZIGEN DOOR INSC	
Beschrijving	39
Woordenlijst	40



Beschrijving

Armaturenlijst

 Φ_{totaal}

40533 lm

 P_{totaal}

289.9 W

Lichtrendement

139.8 lm/W

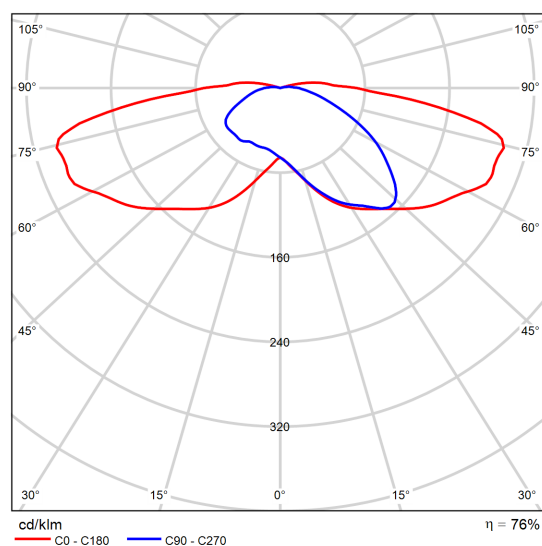
Stuk	Fabrikant	Artikelnr.	Artikelnaam	P	Φ	Lichtrendement
5	LIGHTRONIC S.B.V.		KFK-L2WG6-IJS-Code7-16LED-4000K-2150LM-13.9W	13.9 W	1641 lm	118.1 lm/W
4	Schröder	485122	TECEO GEN2 1 5305 Flat glass 30 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646 485122	32.7 W	4859 lm	148.6 lm/W
4	Schröder	505272	TECEO GEN2 1 5392 Flat glass 20 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646 505272	22.4 W	3223 lm	143.9 lm/W

Productgegevensblad

LIGHTRONICS B.V. - KFK-L2WG6-IJS-Code7-16LED-4000K-2150LM-13.9W



P	13.9 W
Φ_{Lamp}	2150 lm
Φ_{Armatuur}	1641 lm
η	76.34 %
Lichtrendement	118.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



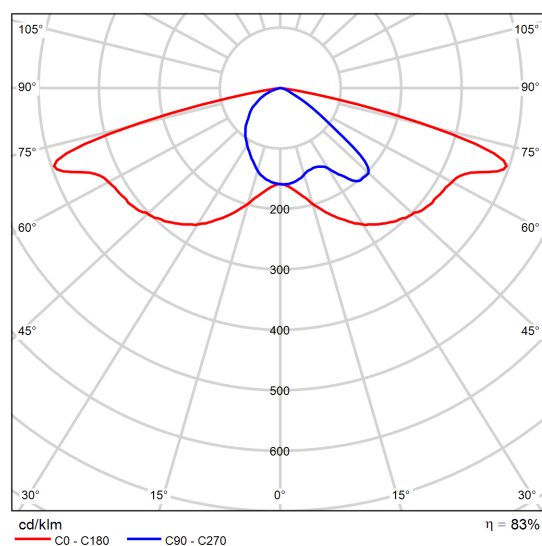
Polaire LVK

Productgegevensblad

Schröder - TECEO GEN2 1 5305 Flat glass 30 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646 485122



Artikelnr.	485122
P	32.7 W
Φ_{Lamp}	5880 lm
Φ_{Armatuur}	4859 lm
η	82.64 %
Lichtrendement	148.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



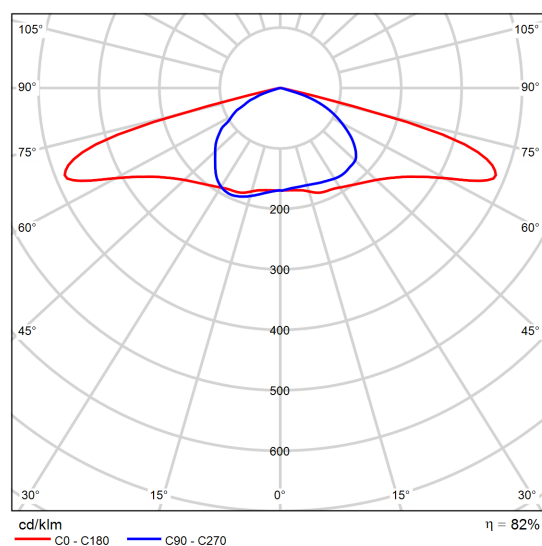
Polaire LVK

Productgegevensblad

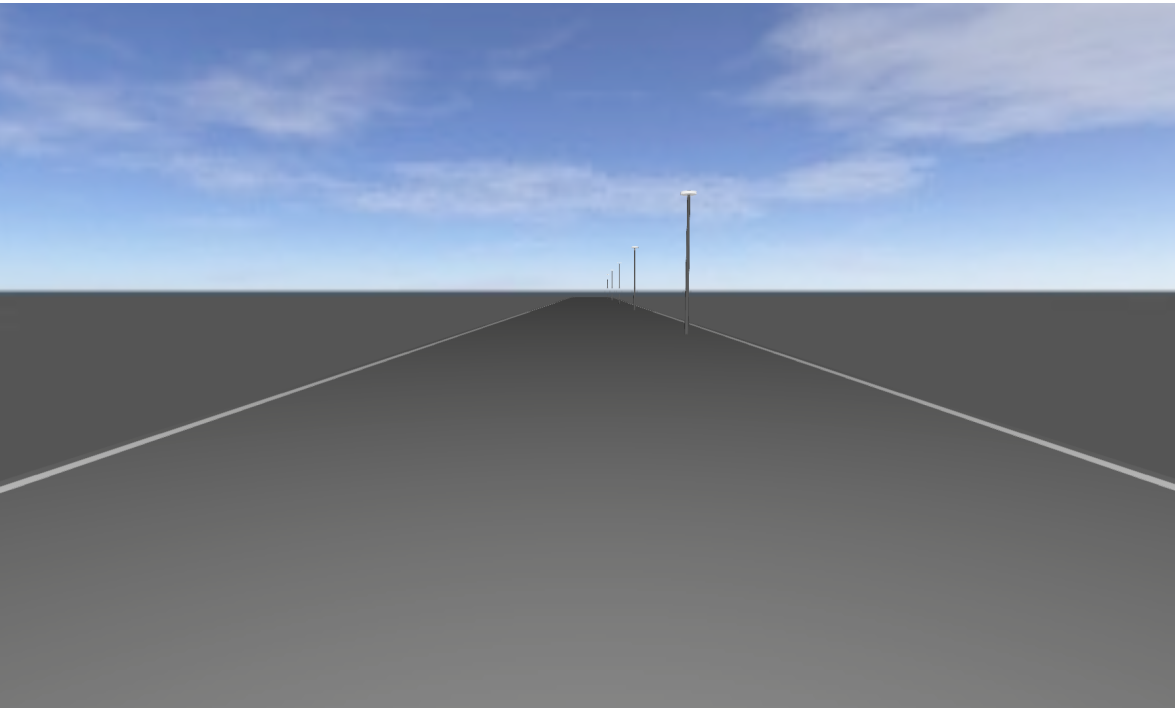
Schröder - TECEO GEN2 1 5392 Flat glass 20 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646 505272



Artikelnr.	505272
P	22.4 W
Φ_{Lamp}	3920 lm
Φ_{Armatuur}	3223 lm
η	82.22 %
Lichtrendement	143.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



Polaire LVK

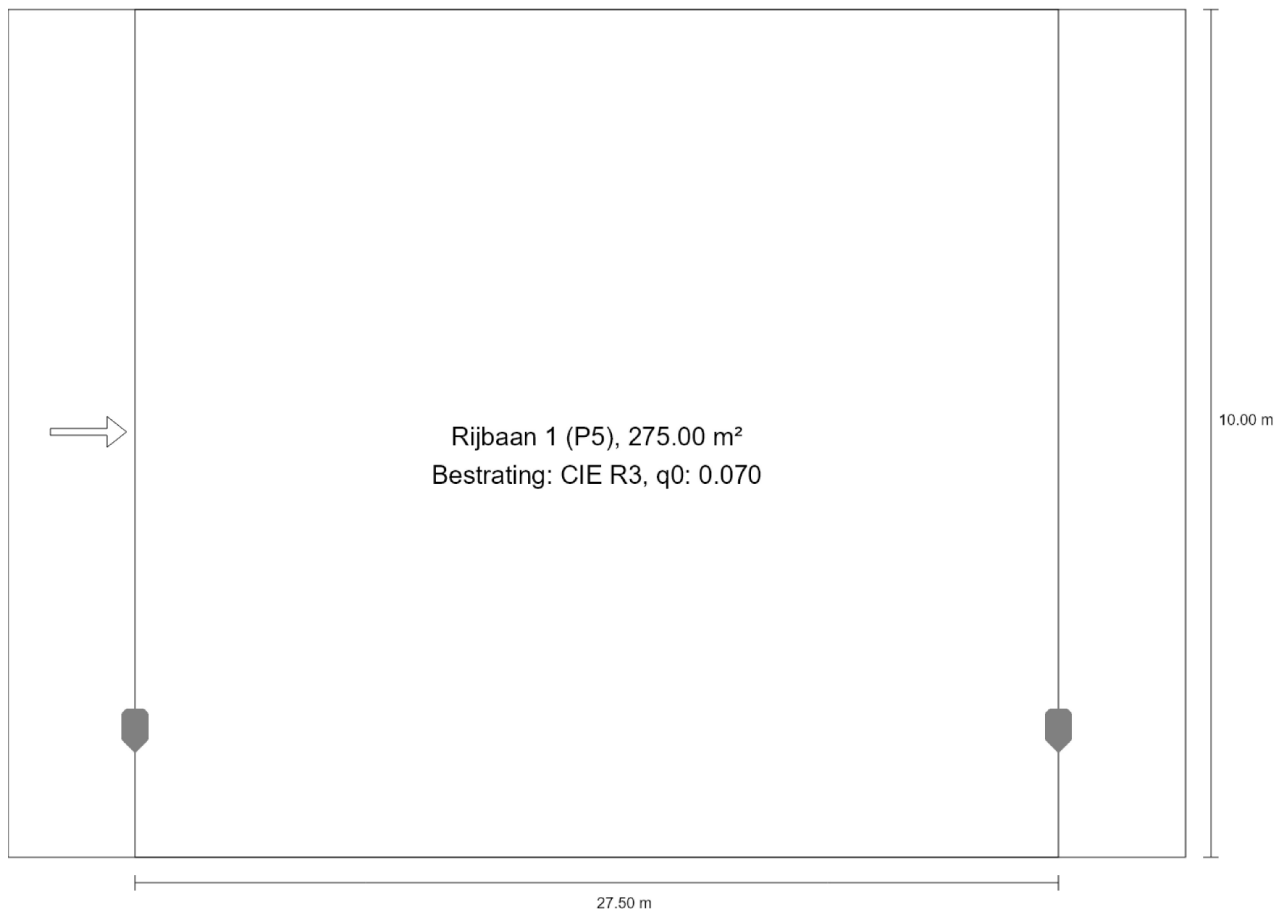


4,75PT + KFK CODE7 2150LM 13.9W (NIET
WIJZIGEN!)

Beschrijving

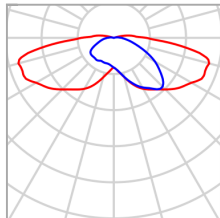
4,75PT + KFK CODE7 2150LM 13.9W (NIET WIJZIGEN!)

Samenvatting (tot EN 13201:2015)



4,75PT + KFK CODE7 2150LM 13.9W (NIET WIJZIGEN!)

Samenvatting (tot EN 13201:2015)



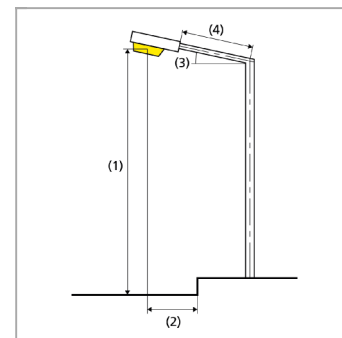
Fabrikant	LIGHTRONICS B.V.	P	13.9 W
Artikelnaam	KFK-L2WG6-IJS- Code7-16LED-4000K- 2150LM-13.9W	Φ_{Lamp}	2150 lm
		Φ_{Armatuur}	1641 lm
Uitrusting	1x LED	η	76.34 %

4,75PT + KFK CODE7 2150LM 13.9W (NIET WIJZIGEN!)

Samenvatting (tot EN 13201:2015)

KFK-L2WG6-IJS-Code7-16LED-4000K-2150LM-13.9W (enkelzijdig onder)

Mastafstand	27.500 m
(1) Lichtpunthoogte	5.090 m
(2) Vooruitspringing lichtpunt	1.500 m
(3) Armhoek	0.0°
(4) Armlengte	0.000 m
Bedrijfsuren per jaar	4000 h: 100.0 %, 13.9 W
Wattage / route	500.4 W/km
ULR / ULOR	0.05 / 0.04
Max. lichtsterktes In iedere richting, gemeten vanaf de neerwaarde verticaal van het geïnstalleerde armatuur.	≥ 70°: 404 cd/klm ≥ 80°: 340 cd/klm ≥ 90°: 111 cd/klm
Lichtsterkteklasse De lichtsterktewaarden in [cd/klm] voor de berekening van de lichtsterkteklasse hebben betrekking op de lichtstroom van de armaturen conform EN 13201:2015.	–
Verblindingsindexklasse	D.4
MF	0.90



4,75PT + KFK CODE7 2150LM 13.9W (NIET WIJZIGEN!)

Samenvatting (tot EN 13201:2015)

Resultaten voor waarderingsvelden

Voor de installatie werd met een onderhoudsfactor van 0.90 gerekend.

	Grootte	Berekend	Moet	Check
Rijbaan 1 (P5)	E_{gem}	3.13 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_s	1.46 lx	≥ 0.60 lx	✓

Resultaten voor indicatoren energie-efficiëntie

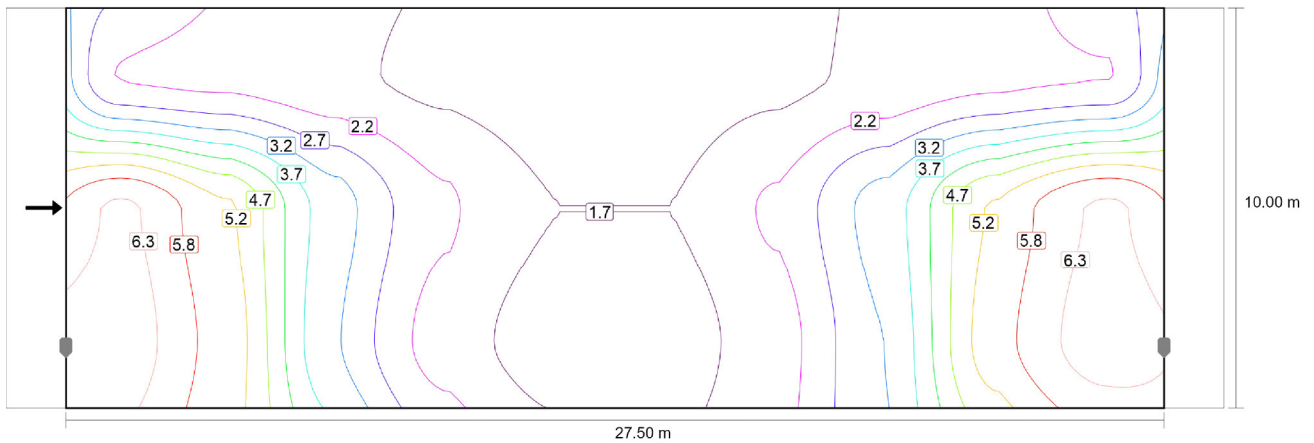
	Grootte	Berekend	Energieverbruik
4,75PT + KFK CODE7 2150LM 13.9W (NIET WIJZIGEN!)	D_p	0.016 W/lx*m ²	–
KFK-L2WG6-IJS- Code7-16LED-4000K-2150L M-13.9W (enkelzijdig onder)	D_e	0.2 kWh/m ² yr	55.6 kWh/yr

4,75PT + KFK CODE7 2150LM 13.9W (NIET WIJZIGEN!)

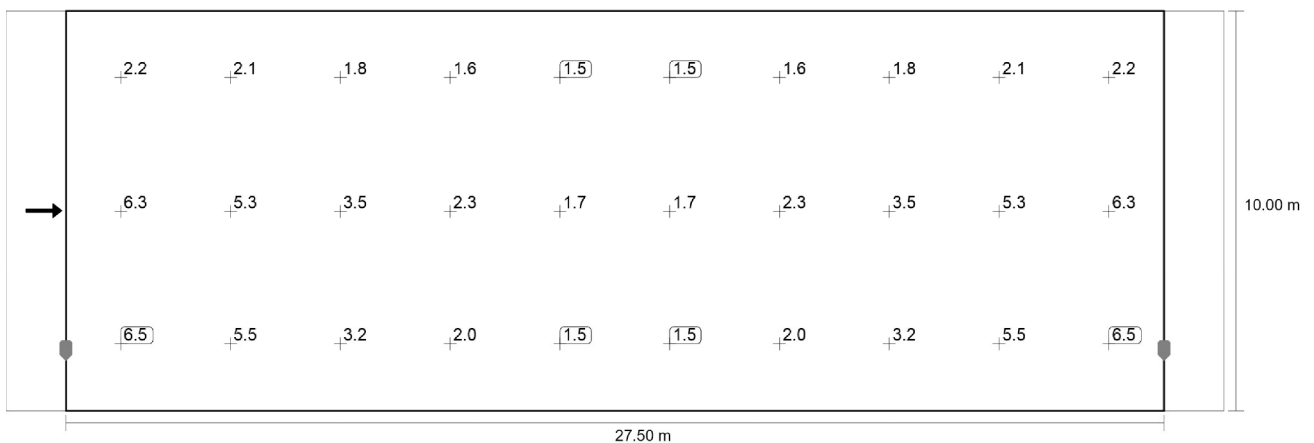
Rijbaan 1 (P5)

Resultaten voor waarderingsveld

	Grootte	Berekend	Moet	Check
Rijbaan 1 (P5)	E_{gem}	3.13 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_s	1.46 lx	≥ 0.60 lx	✓



Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Isoluxlijnen)



Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Waardenraster)

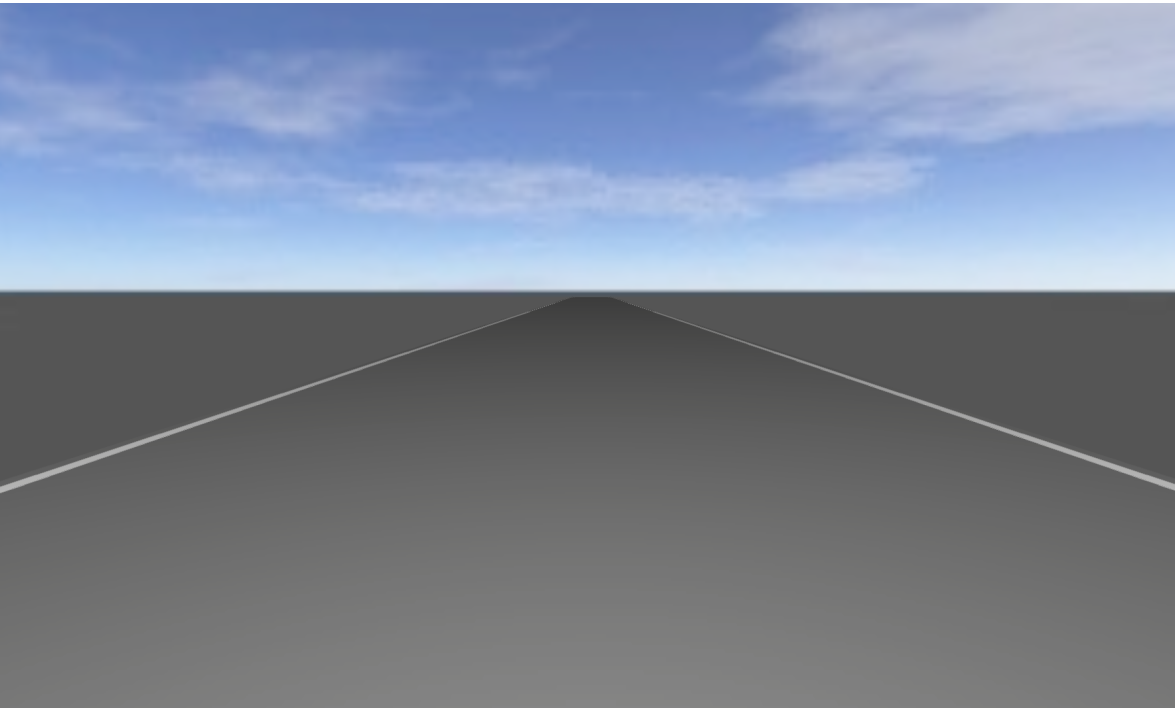
m	1.375	4.125	6.875	9.625	12.375	15.125	17.875	20.625	23.375	26.125
8.333	2.19	2.06	1.81	1.59	1.46	1.46	1.59	1.81	2.06	2.19
5.000	6.35	5.32	3.46	2.29	1.71	1.71	2.29	3.46	5.32	6.35
1.667	6.51	5.54	3.23	1.99	1.48	1.48	1.99	3.23	5.54	6.51

4,75PT + KFK CODE7 2150LM 13.9W (NIET WIJZIGEN!)

Rijbaan 1 (P5)

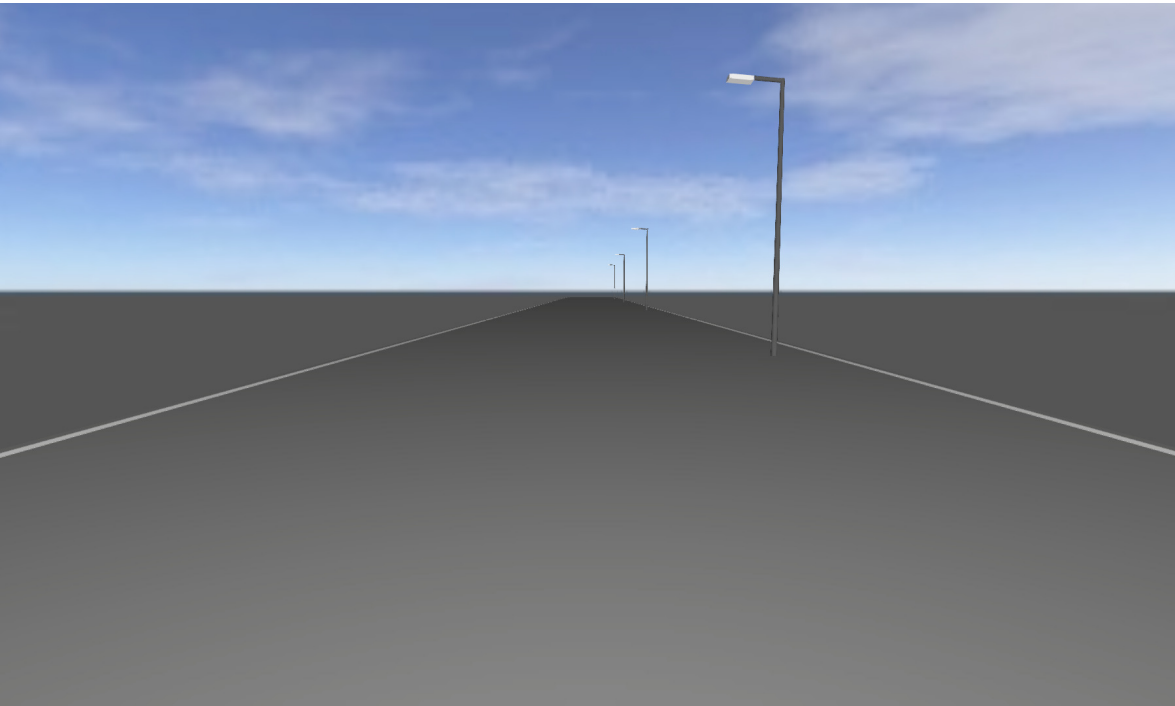
Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Waardentabel)

	E_{gem}	E_s	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte	3.13 lx	1.46 lx	6.51 lx	0.46	0.22



4,75PT + KFK CODE7 2150LM 13.9W (TE WIJZIGEN
DOOR INSCHRIJVER)

Beschrijving



6,5EU + TECEO GEN2 1 20LED NW 5392 (NIET
WIJZIGEN!)

Beschrijving

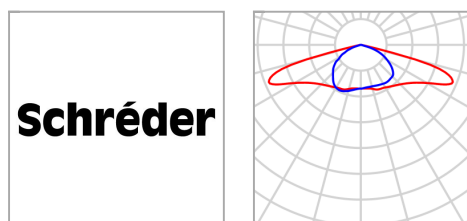
6,5EU + TECEO GEN2 1 20LED NW 5392 (NIET WIJZIGEN!)

Samenvatting (tot EN 13201:2015)



6,5EU + TECEO GEN2 1 20LED NW 5392 (NIET WIJZIGEN!)

Samenvatting (tot EN 13201:2015)



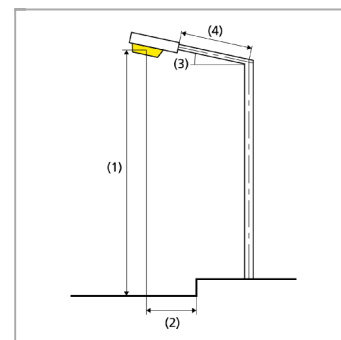
Fabrikant	Schröder	P	22.4 W
Artikelnr.	505272	Φ_{Lamp}	3920 lm
Artikelnaam	TECEO GEN2 1 5392 Flat glass 20 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646 505272	Φ_{Armatuur}	3223 lm
Uitrustig	1x 20 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646	η	82.22 %

6,5EU + TECEO GEN2 1 20LED NW 5392 (NIET WIJZIGEN!)

Samenvatting (tot EN 13201:2015)

TECEO GEN2 1 5392 Flat glass 20 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646 505272 (enkelzijdig onder)

Mastafstand	35.000 m
(1) Lichtpunthoogte	6.500 m
(2) Vooruitspringing lichtpunt	2.506 m
(3) Armhoek	5.0°
(4) Armlengte	1.000 m
Bedrijfsuren per jaar	4000 h: 100.0 %, 22.4 W
Wattage / route	649.6 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. lichtsterktes In iedere richting, gemeten vanaf de neerwaarde verticaal van het geïnstalleerde armatuur.	≥ 70°: 530 cd/klm ≥ 80°: 244 cd/klm ≥ 90°: 2.40 cd/klm
Lichtsterkteklasse De lichtsterktewaarden in [cd/klm] voor de berekening van de lichtsterkteklasse hebben betrekking op de lichtstroom van de armaturen conform EN 13201:2015.	–
Verblindingsindexklasse	D.6
MF	0.90



6,5EU + TECEO GEN2 1 20LED NW 5392 (NIET WIJZIGEN!)

Samenvatting (tot EN 13201:2015)

Resultaten voor waarderingsvelden

Voor de installatie werd met een onderhoudsfactor van 0.90 gerekend.

	Grootte	Berekend	Moet	Check
Rijbaan 1 (P5)	E_{gem}	4.55 lx	[3.00 - 4.50] lx	✗
	E_s	1.96 lx	≥ 0.60 lx	✓

Resultaten voor indicatoren energie-efficiëntie

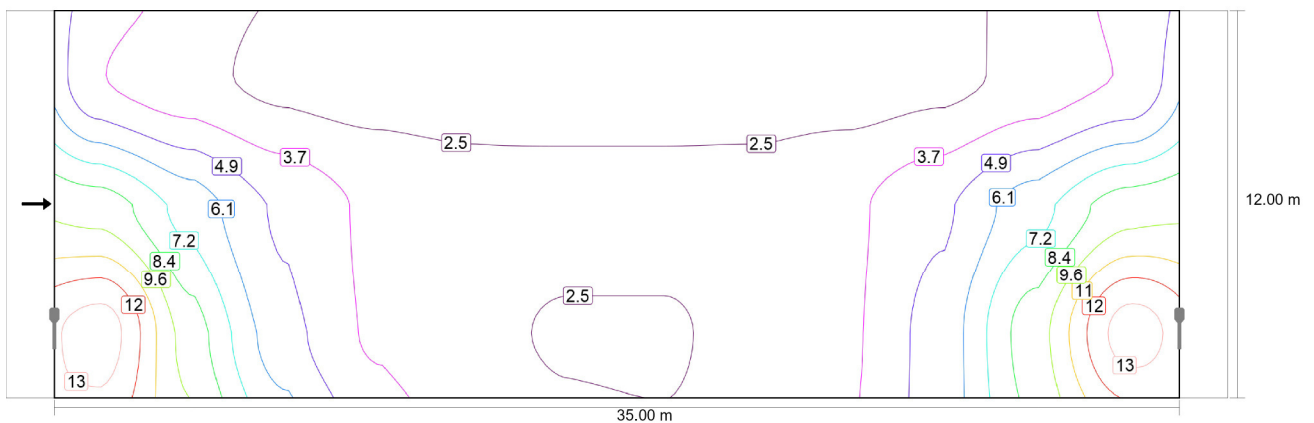
	Grootte	Berekend	Energieverbruik
6,5EU + TECEO GEN2 1 20LED NW 5392 (NIET WIJZIGEN!)	D_p	0.012 W/lx*m ²	–
TECEO GEN2 1 5392 Flat glass 20 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646 505272 (enkelzijdig onder)	D_e	0.2 kWh/m ² yr	89.6 kWh/yr

6,5EU + TECEO GEN2 1 20LED NW 5392 (NIET WIJZIGEN!)

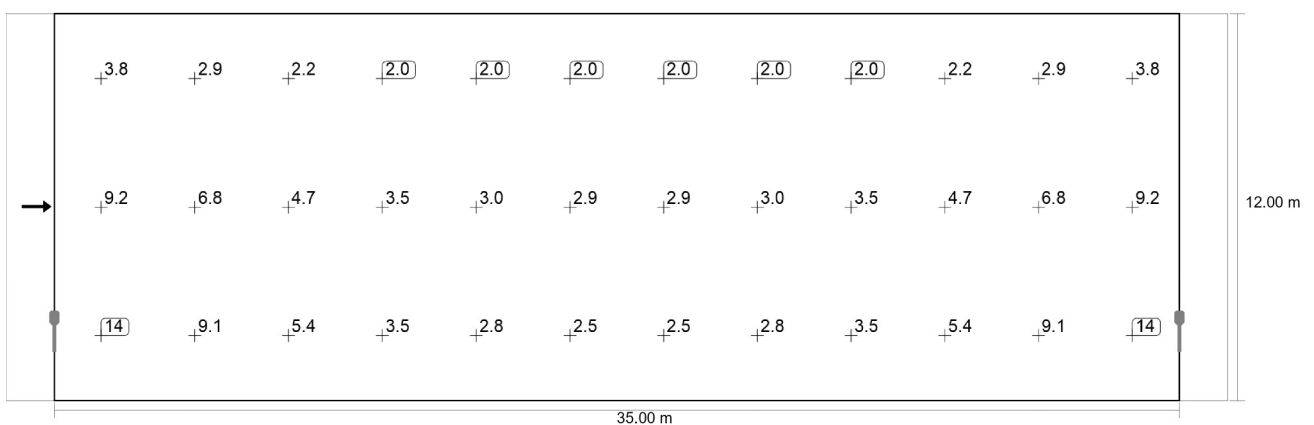
Rijbaan 1 (P5)

Resultaten voor waarderingsveld

	Grootte	Berekend	Moet	Check
Rijbaan 1 (P5)	E_{gem}	4.55 lx	[3.00 - 4.50] lx	✗
	E_s	1.96 lx	≥ 0.60 lx	✓



Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Isoluxlijnen)



Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Waardenraster)

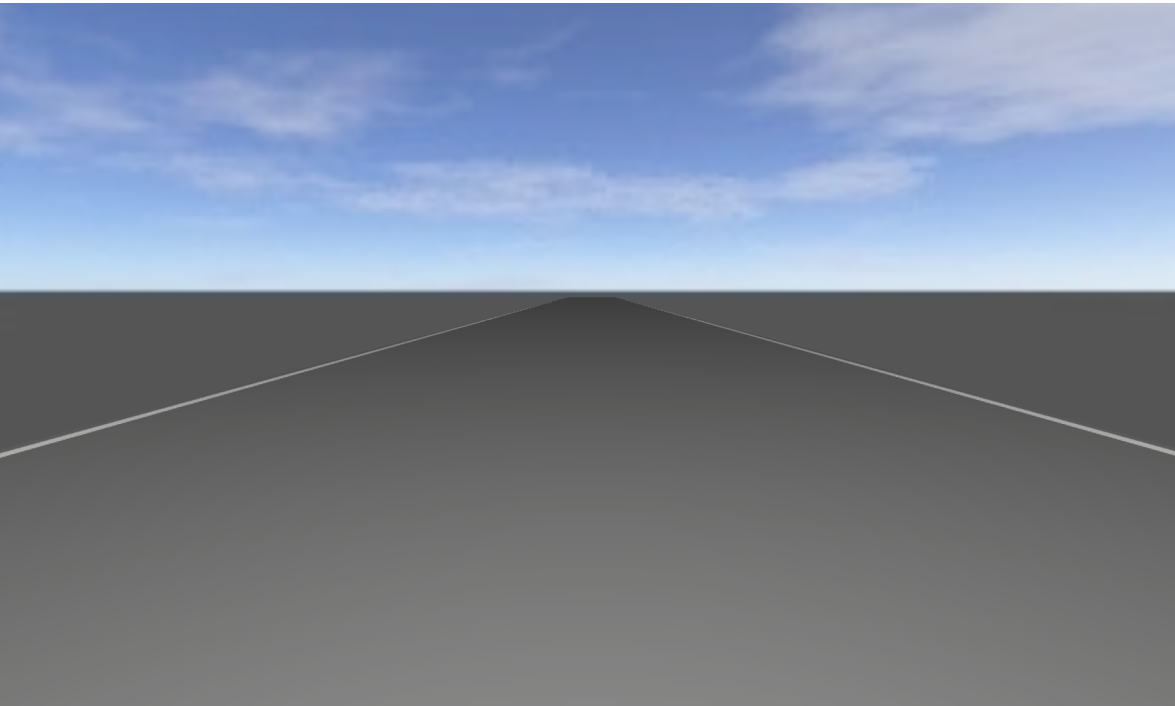
6,5EU + TECEO GEN2 1 20LED NW 5392 (NIET WIJZIGEN!)

Rijbaan 1 (P5)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
10.000	3.79	2.91	2.20	1.96	1.97	2.03	2.03	1.97	1.96	2.20	2.91	3.79
6.000	9.17	6.78	4.70	3.50	3.02	2.92	2.92	3.02	3.50	4.70	6.78	9.17
2.000	13.71	9.06	5.39	3.54	2.84	2.45	2.45	2.84	3.54	5.39	9.06	13.71

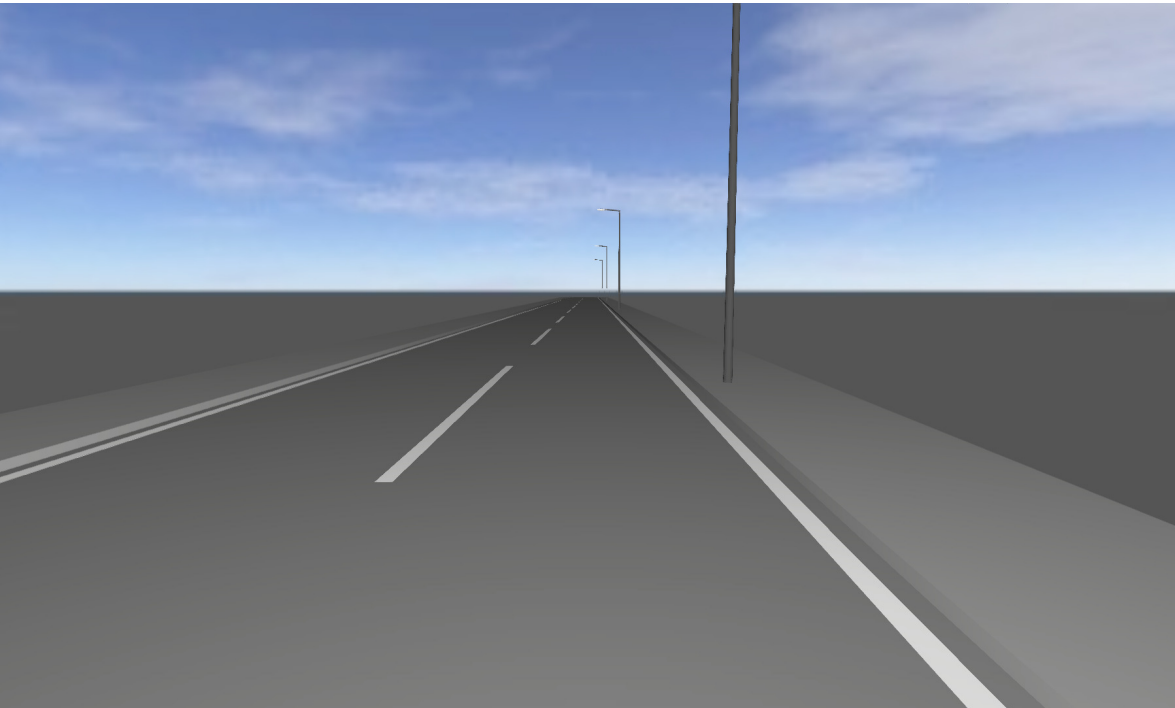
Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Waardentabel)

	E_{gem}	E_s	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte	4.55 lx	1.96 lx	13.7 lx	0.43	0.14



6,5EU + TECEO GEN2 1 20LED NW 5392 (TE
WIJZIGEN DOOR INSCHRIJVER)

Beschrijving

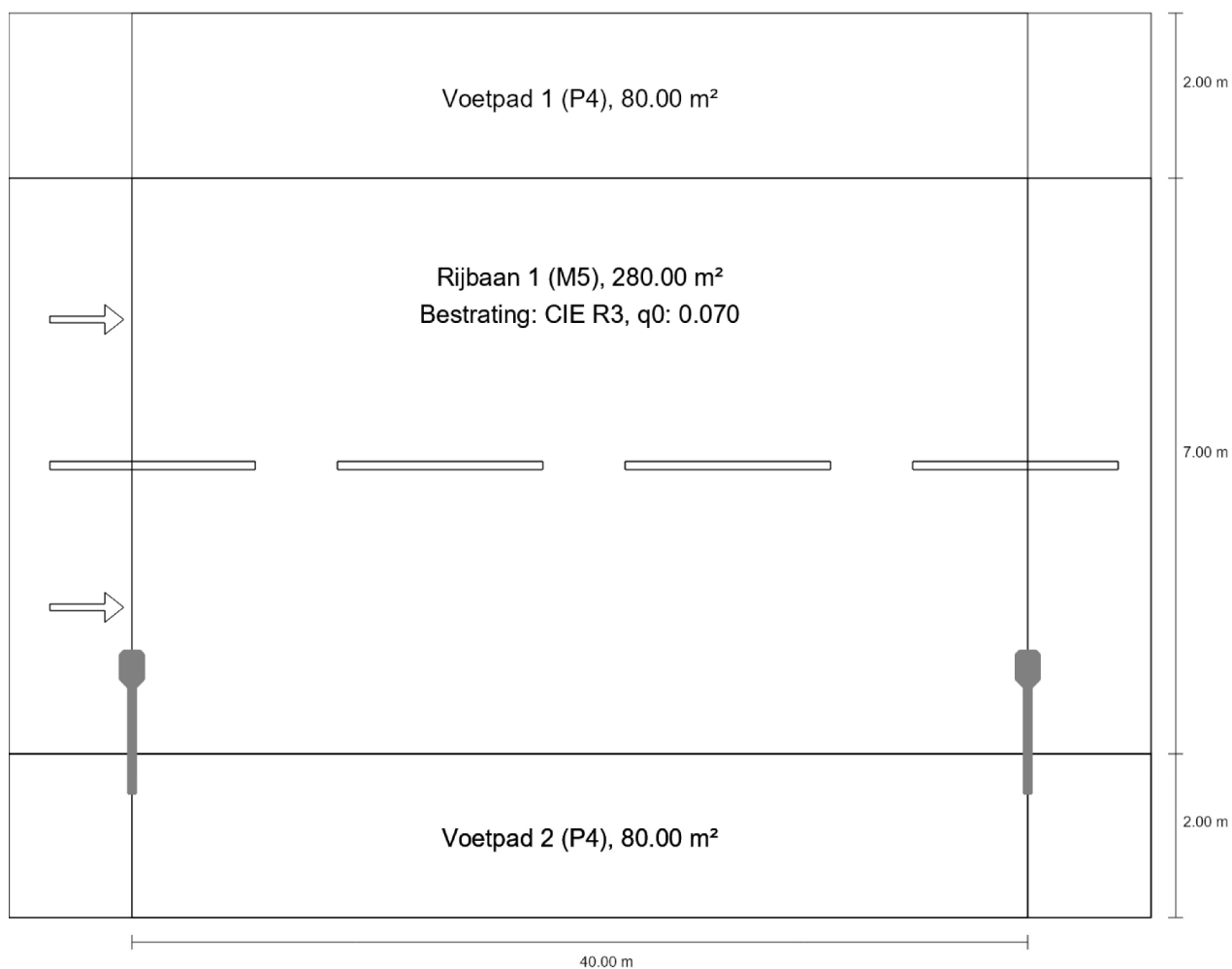


8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET
WIJZIGEN!)

Beschrijving

8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!)

Samenvatting (tot EN 13201:2015)



8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!)

Samenvatting (tot EN 13201:2015)



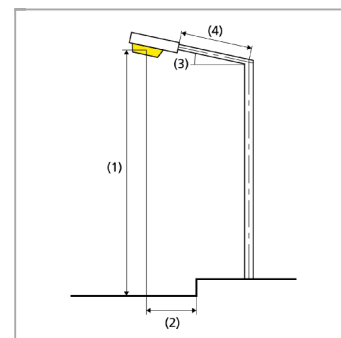
Fabrikant	Schröder	P	32.7 W
Artikelnr.	485122	Φ_{Lamp}	5880 lm
Artikelnaam	TECEO GEN2 1 5305 Flat glass 30 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646 485122	Φ_{Armatuur}	4859 lm
Uitrustig	1x 30 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646	η	82.64 %

8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!)

Samenvatting (tot EN 13201:2015)

TECEO GEN2 1 5305 Flat glass 30 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646 485122 (enkelzijdig onder)

Mastafstand	40.000 m
(1) Lichtpunthoogte	8.000 m
(2) Vooruitspringing lichtpunt	1.004 m
(3) Armhoek	5.0°
(4) Armlengte	1.500 m
Bedrijfsuren per jaar	4000 h: 100.0 %, 32.7 W
Wattage / route	817.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. lichtsterktes In iedere richting, gemeten vanaf de neerwaarde verticaal van het geïnstalleerde armatuur.	≥ 70°: 708 cd/klm ≥ 80°: 171 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Lichtsterkteklasse De lichtsterktewaarden in [cd/klm] voor de berekening van de lichtsterkteklasse hebben betrekking op de lichtstroom van de armaturen conform EN 13201:2015.	G*1
Verblindingsindexklasse	D.6
MF	0.90



8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!)

Samenvatting (tot EN 13201:2015)

Resultaten voor waarderingsvelden

Voor de installatie werd met een onderhoudsfactor van 0.90 gerekend.

	Grootte	Berekend	Moet	Check
Voetpad 1 (P4)	E_{gem}	5.43 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_s	3.87 lx	≥ 1.00 lx	✓
Rijbaan 1 (M5)	L_{gem}	0.55 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.35	✓
	U_l	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.66	–	
Voetpad 2 (P4)	E_{gem}	6.05 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_s	1.65 lx	≥ 1.00 lx	✓

(1) Informatief, geen deel van de waardering

Resultaten voor indicatoren energie-efficiëntie

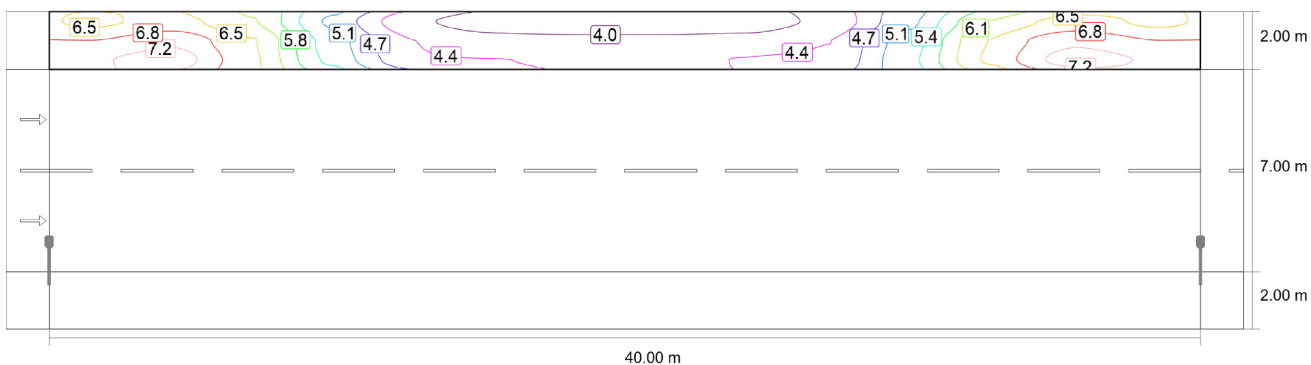
	Grootte	Berekend	Energieverbruik
8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!)	D_p	0.011 W/lx*m ²	–
TECEO GEN2 1 5305 Flat glass 30 LEDs@350mA NW 740 230V 00-36-646 485122 (enkelzijdig onder)	D_e	0.3 kWh/m ² yr	130.8 kWh/yr

8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!)

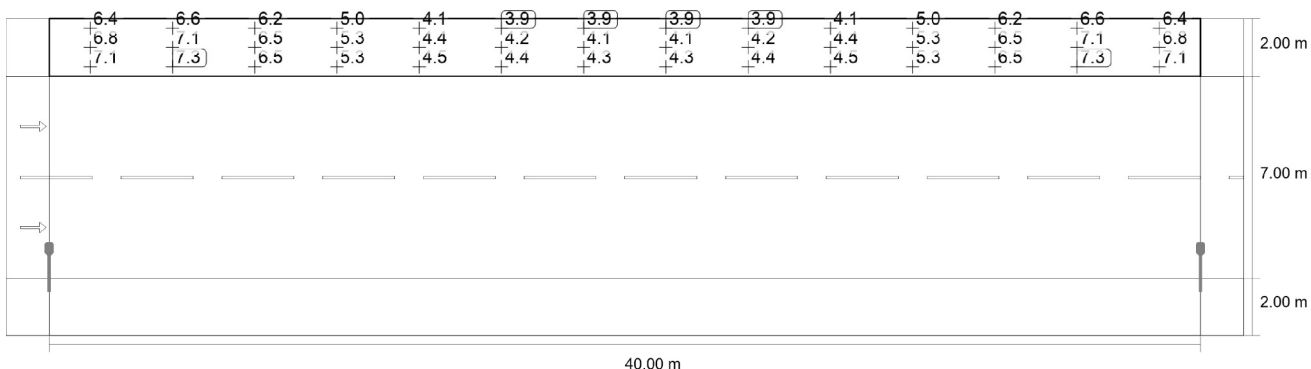
Voetpad 1 (P4)

Resultaten voor waarderingsveld

	Grootte	Berekend	Moet	Check
Voetpad 1 (P4)	E_{gem}	5.43 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_s	3.87 lx	≥ 1.00 lx	✓



Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Isoluxlijnen)



Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Waardenraster)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
10.667	6.40	6.62	6.16	5.00	4.12	3.87	3.88	3.88	3.87	4.12	5.00	6.16	6.62	6.40
10.000	6.83	7.09	6.50	5.26	4.39	4.19	4.13	4.13	4.19	4.39	5.26	6.50	7.09	6.83
9.333	7.11	7.34	6.55	5.34	4.47	4.40	4.32	4.32	4.40	4.47	5.34	6.55	7.34	7.11

Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Waardentabel)

	E_{gem}	E_s	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte	5.43 lx	3.87 lx	7.34 lx	0.71	0.53

8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!)

Rijbaan 1 (M5)

Resultaten voor waarderingsveld

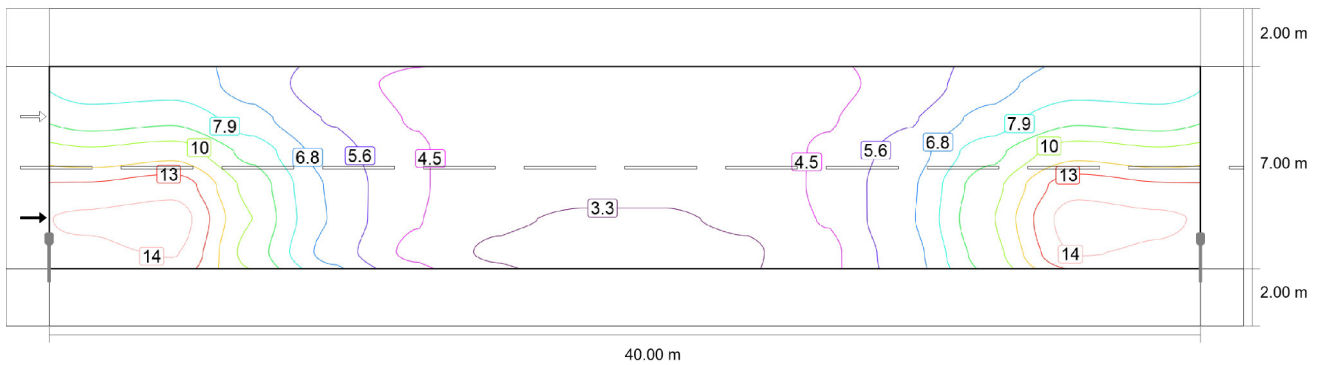
	Grootte	Berekend	Moet	Check
Rijbaan 1 (M5)	L_{gem}	0.55 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.35	✓
	U_l	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.66	–	

Resultaten voor waarnemer

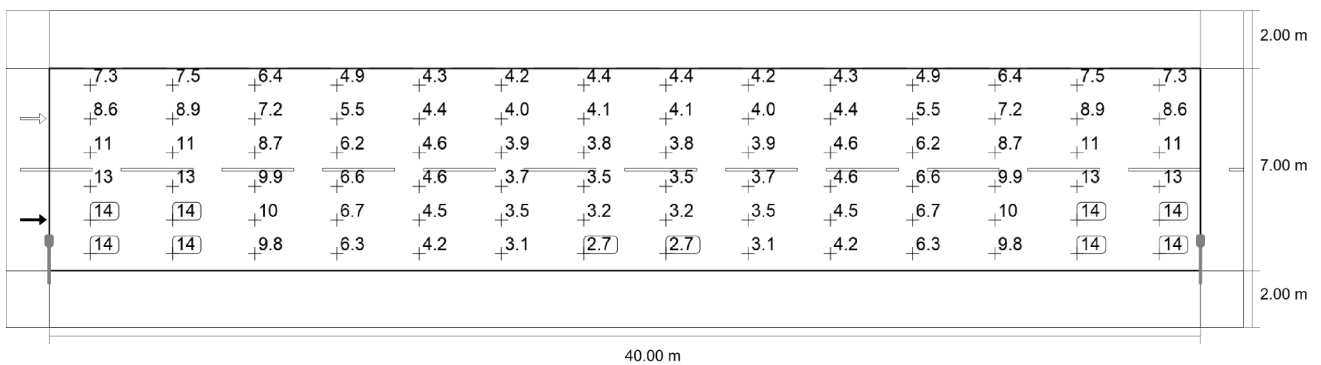
	Grootte	Berekend	Moet	Check
Waarnemer 1 Positie: -60.000 m, 3.750 m, 1.500 m	L_{gem}	0.55 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.35	✓
	U_l	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
Waarnemer 2 Positie: -60.000 m, 7.250 m, 1.500 m	L_{gem}	0.58 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.35	✓
	U_l	0.56	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓

(1) Informatief, geen deel van de waardering

8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!)

Rijbaan 1 (M5)

Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Isoluxlijnen)



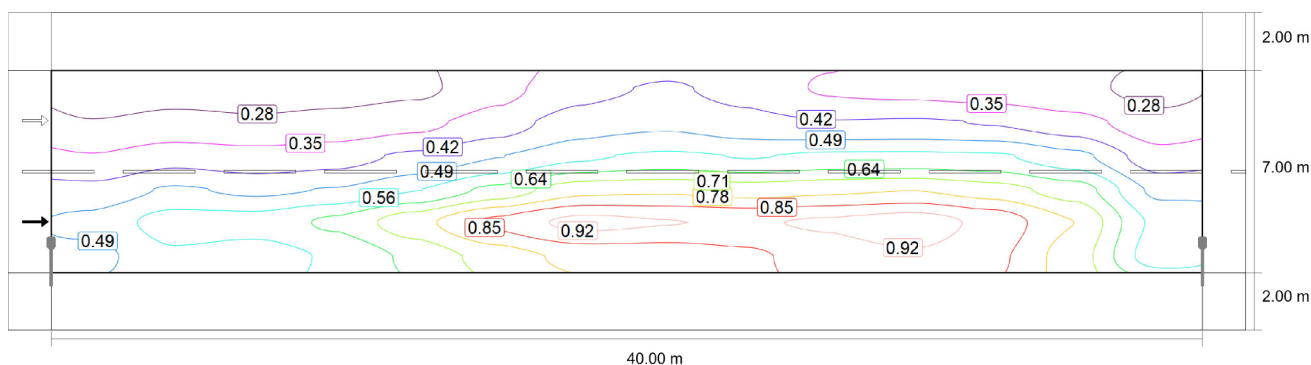
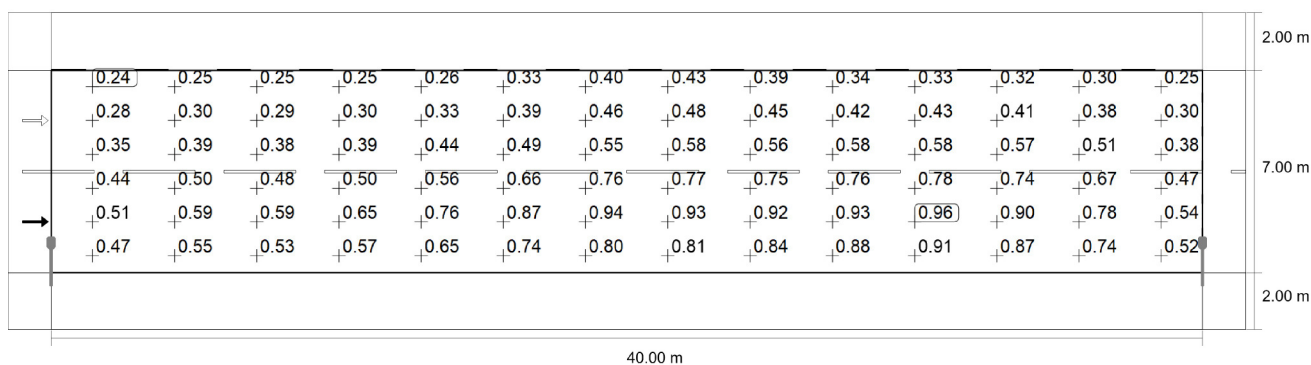
Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Waardenraster)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
8.417	7.30	7.46	6.37	4.94	4.26	4.25	4.36	4.36	4.25	4.26	4.94	6.37	7.46	7.30
7.250	8.58	8.86	7.22	5.51	4.39	4.04	4.09	4.09	4.04	4.39	5.51	7.22	8.86	8.58
6.083	10.51	11.03	8.73	6.20	4.61	3.88	3.81	3.81	3.88	4.61	6.20	8.73	11.03	10.51
4.917	12.71	13.29	9.88	6.62	4.64	3.75	3.52	3.52	3.75	4.64	6.62	9.88	13.29	12.71
3.750	13.94	14.31	10.24	6.69	4.55	3.52	3.19	3.19	3.52	4.55	6.69	10.24	14.31	13.94
2.583	13.55	13.82	9.80	6.33	4.22	3.13	2.74	2.74	3.13	4.22	6.33	9.80	13.82	13.55

Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Waardentabel)

	E_{gem}	E_s	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte	7.02 lx	2.74 lx	14.3 lx	0.39	0.19

8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!)

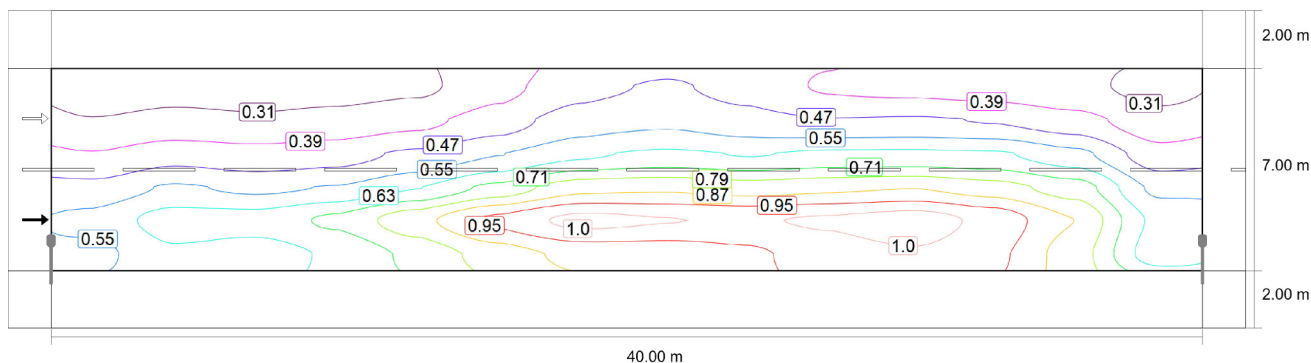
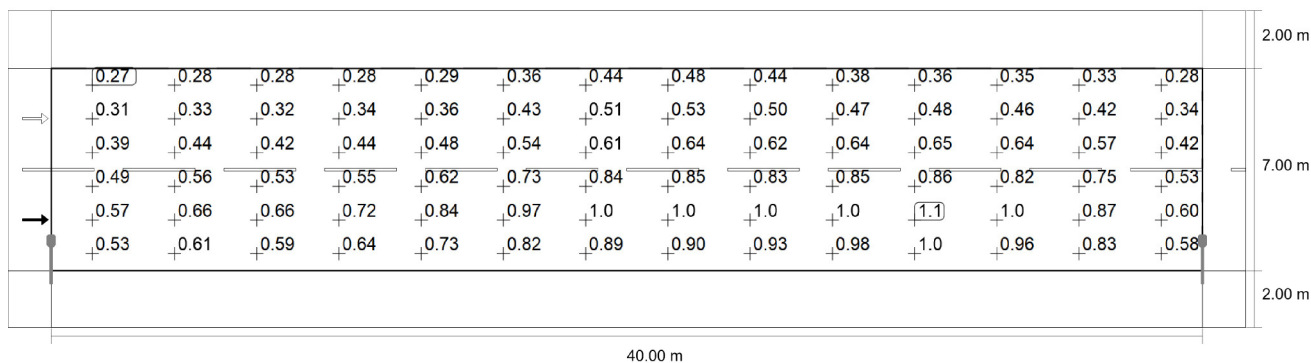
Rijbaan 1 (M5)Waarnemer 1: Onderhoudswaarde luminantie bij droge rijbaan [cd/m^2] (Isoluxlijnen)Waarnemer 1: Onderhoudswaarde luminantie bij droge rijbaan [cd/m^2] (Waardenraster)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
8.417	0.24	0.25	0.25	0.25	0.26	0.33	0.40	0.43	0.39	0.34	0.33	0.32	0.30	0.25
7.250	0.28	0.30	0.29	0.30	0.33	0.39	0.46	0.48	0.45	0.42	0.43	0.41	0.38	0.30
6.083	0.35	0.39	0.38	0.39	0.44	0.49	0.55	0.58	0.56	0.58	0.58	0.57	0.51	0.38
4.917	0.44	0.50	0.48	0.50	0.56	0.66	0.76	0.77	0.75	0.76	0.78	0.74	0.67	0.47
3.750	0.51	0.59	0.59	0.65	0.76	0.87	0.94	0.93	0.92	0.93	0.96	0.90	0.78	0.54
2.583	0.47	0.55	0.53	0.57	0.65	0.74	0.80	0.81	0.84	0.88	0.91	0.87	0.74	0.52

Waarnemer 1: Onderhoudswaarde luminantie bij droge rijbaan [cd/m^2] (Waardentabel)

	L_{gem}	L_s	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Waarnemer 1: Onderhoudswaarde luminantie bij droge rijbaan	0.55 cd/m^2	0.24 cd/m^2	0.96 cd/m^2	0.44	0.25

8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!)

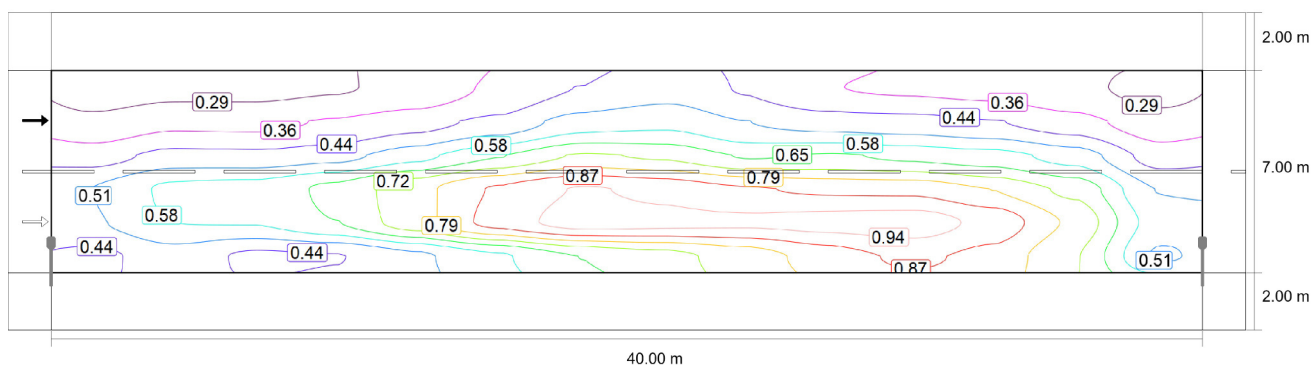
Rijbaan 1 (M5)Waarnemer 1: Luminantie bij nieuwe installatie [cd/m^2] (Isoluxlijnen)Waarnemer 1: Luminantie bij nieuwe installatie [cd/m^2] (Waardenraster)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
8.417	0.27	0.28	0.28	0.28	0.29	0.36	0.44	0.48	0.44	0.38	0.36	0.35	0.33	0.28
7.250	0.31	0.33	0.32	0.34	0.36	0.43	0.51	0.53	0.50	0.47	0.48	0.46	0.42	0.34
6.083	0.39	0.44	0.42	0.44	0.48	0.54	0.61	0.64	0.62	0.64	0.65	0.64	0.57	0.42
4.917	0.49	0.56	0.53	0.55	0.62	0.73	0.84	0.85	0.83	0.85	0.86	0.82	0.75	0.53
3.750	0.57	0.66	0.66	0.72	0.84	0.97	1.05	1.03	1.02	1.04	1.07	1.00	0.87	0.60
2.583	0.53	0.61	0.59	0.64	0.73	0.82	0.89	0.90	0.93	0.98	1.01	0.96	0.83	0.58

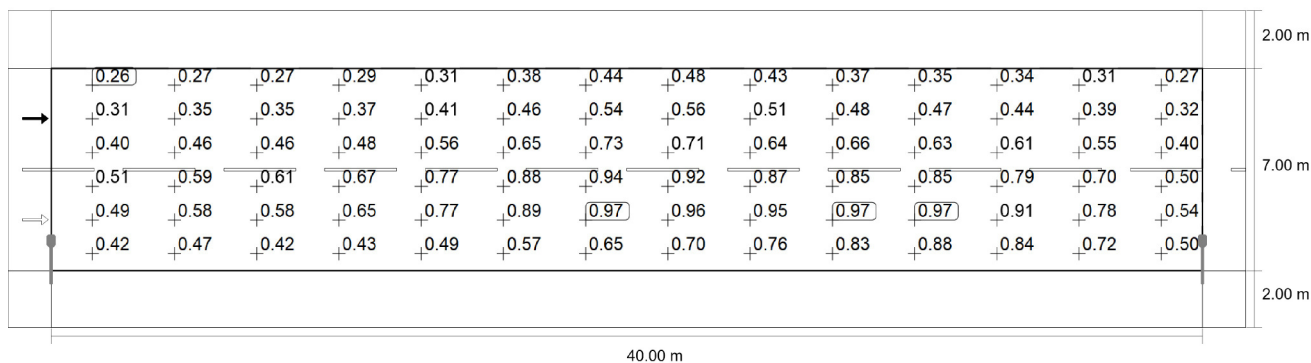
Waarnemer 1: Luminantie bij nieuwe installatie [cd/m^2] (Waardentabel)

	L_{gem}	L_s	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Waarnemer 1: Luminantie bij nieuwe installatie	0.61 cd/m^2	0.27 cd/m^2	1.07 cd/m^2	0.44	0.25

8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!)

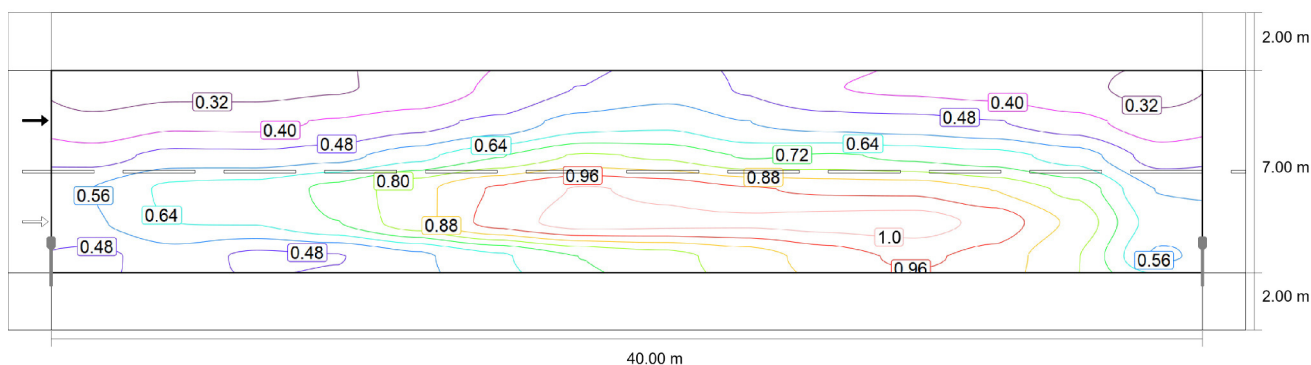
Rijbaan 1 (M5)

Waarnemer 2: Onderhoudswaarde luminantie bij droge rijbaan [cd/m²] (Isoluxlijnen)

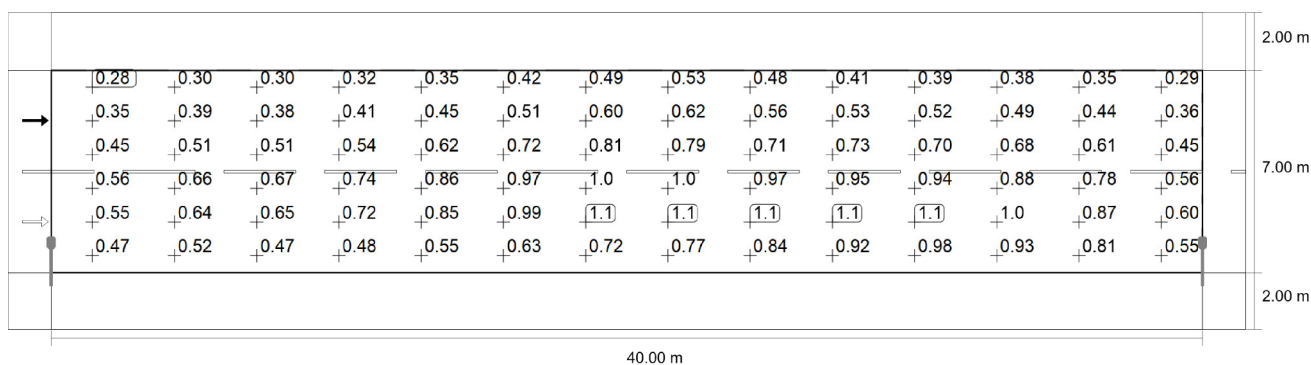


8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!)

Rijbaan 1 (M5)



Waarnemer 2: Luminantie bij nieuwe installatie [cd/m^2] (Isoluxlijnen)



Waarnemer 2: Luminantie bij nieuwe installatie [cd/m^2] (Waardenraster)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
8.417	0.28	0.30	0.30	0.32	0.35	0.42	0.49	0.53	0.48	0.41	0.39	0.38	0.35	0.29
7.250	0.35	0.39	0.38	0.41	0.45	0.51	0.60	0.62	0.56	0.53	0.52	0.49	0.44	0.36
6.083	0.45	0.51	0.51	0.54	0.62	0.72	0.81	0.79	0.71	0.73	0.70	0.68	0.61	0.45
4.917	0.56	0.66	0.67	0.74	0.86	0.97	1.05	1.02	0.97	0.95	0.94	0.88	0.78	0.56
3.750	0.55	0.64	0.65	0.72	0.85	0.99	1.08	1.07	1.06	1.07	1.08	1.02	0.87	0.60
2.583	0.47	0.52	0.47	0.48	0.55	0.63	0.72	0.77	0.84	0.92	0.98	0.93	0.81	0.55

Waarnemer 2: Luminantie bij nieuwe installatie [cd/m^2] (Waardentabel)

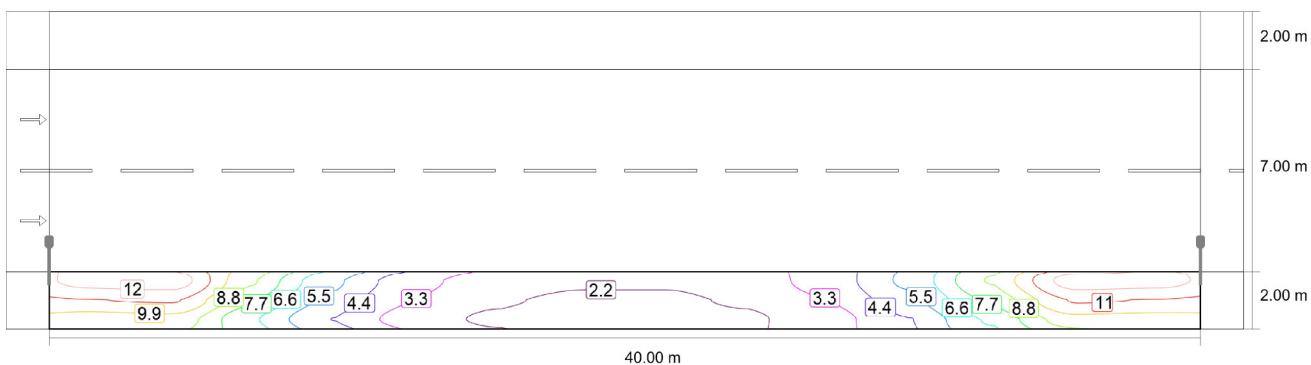
	L_{gem}	L_s	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Waarnemer 2: Luminantie bij nieuwe installatie	0.65 cd/m^2	0.28 cd/m^2	1.08 cd/m^2	0.44	0.26

8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (NIET WIJZIGEN!)

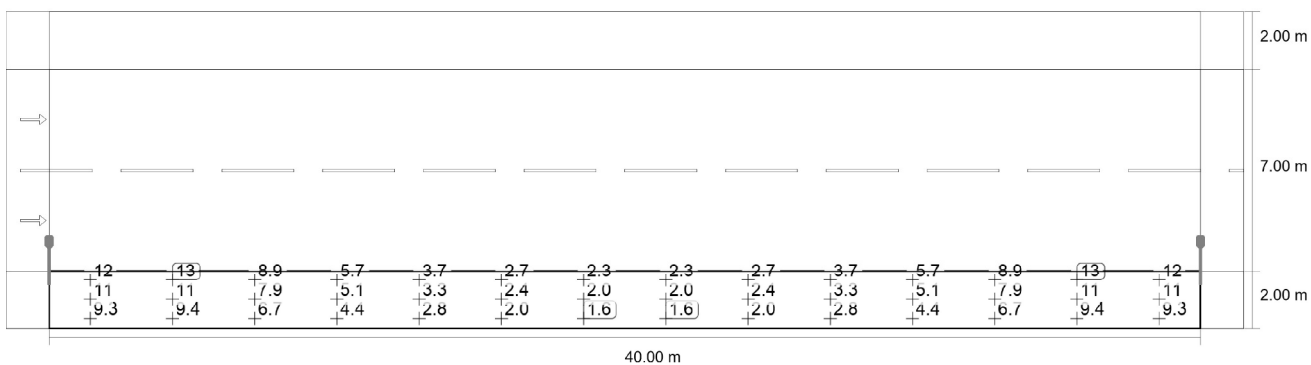
Voetpad 2 (P4)

Resultaten voor waarderingsveld

	Grootte	Berekend	Moet	Check
Voetpad 2 (P4)	E_{gem}	6.05 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_s	1.65 lx	≥ 1.00 lx	✓



Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Isoluxlijnen)

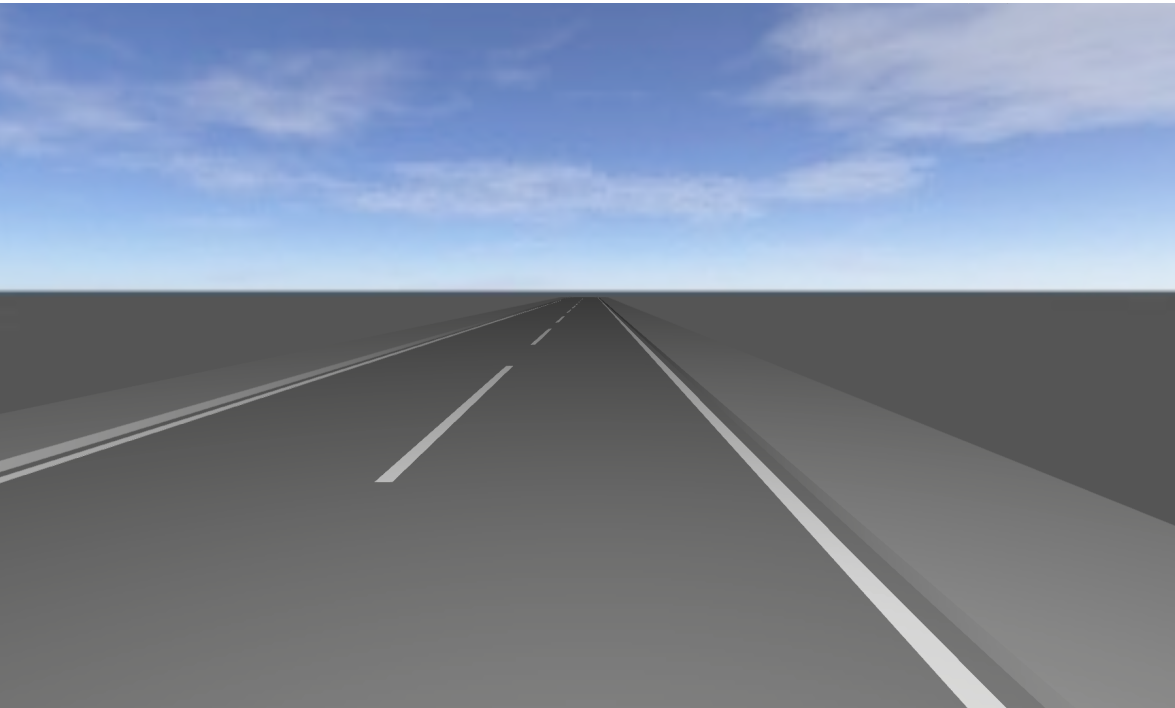


Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Waardenraster)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
1.667	12.45	12.59	8.87	5.72	3.70	2.70	2.32	2.32	2.70	3.70	5.72	8.87	12.59	12.45
1.000	10.92	11.05	7.86	5.10	3.26	2.35	1.99	1.99	2.35	3.26	5.10	7.86	11.05	10.92
0.333	9.32	9.39	6.72	4.36	2.77	2.00	1.65	1.65	2.00	2.77	4.36	6.72	9.39	9.32

Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte [lx] (Waudentabel)

	E_{gem}	E_s	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Onderhoudswaarde horizontale verlichtingssterkte	6.05 lx	1.65 lx	12.6 lx	0.27	0.13



8,0EU + TECEO GEN2 1 30LED NW 5305 (TE
WIJZIGEN DOOR INSCHRIJVER)

Beschrijving

Woordenlijst

A

A	Teken voor een vlak in de geometrie
Achtergrondbereik	Het achtergrondbereik grenst volgens DIN EN 12464-1 aan het directe omgevingsbereik en reikt tot aan de grenzen van de ruimte. Bij grotere ruimtes is het achtergrondbereik minstens 3 m breed. Hij bevindt zich horizontaal op vloerhoogte.

B

Behoudfactor	Zie MF
Bereik van visuele taak	Het bereik dat voor de uitvoering van de zichtbepaling volgens DIN EN 12464-1 nodig is. De hoogte stemt overeen met de hoogte waarop de zichttaak wordt uitgevoerd.
Besturingsgroep	Een groep armaturen die samen gedimd en geregeld worden. Voor elke lichtscène geeft een regelgroep zijn eigen dimwaarde. Alle armaturen binnen een regelgroep delen deze dimwaarde. De regelgroepen met hun armaturen worden automatisch door DIALux bepaald op basis van de aangemaakte lichtscènes en hun armaturengroepen.

C

CCT	(Engels correlated colour temperature) Lichaamstemperatuur van een temperatuurstraler die de beschrijving van zijn lichtkleur dient. Eenheid: Kelvin [K]. Hoe geringer de waarde, hoe roder, hoe hoger de waarde hoe blauwer de lichtkleur. De kleurttemperatuur van gasontladingslampen en halfgeleiders wordt in tegenstelling tot de kleurtemperatuur van temperatuurstralers aangeduidt als "gecorrleerde kleurtemperatuur". Toewijzing van de lichtkleuren aan de kleurtemperatuurbereiken volgens EN 12464-1: Lichtkleur - kleurtemperatuur [K] warmwit (ww) < 3.300 K neutraal wit (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K daglicht wit (tw) > 5.300 K
CRI	(Engels colour rendering index) Aanduiding voor de kleurweergaveindex van een armatuur of van een lamp conform DIN 6169: 1976 resp. CIE 13.3: 1995. De algemene kleurweergave-index Ra (of CRI) is een kwantitatieve maat, die de kwaliteit van een bron van wit licht met betrekking tot de gelijkenis bij de reflectiespectra van de gedefinieerde 8 testkleuren (zie DIN 6169 of CIE 1974) ten opzichte van een referentielichtbron beschrijft.

Woordenlijst

D

Daglichtautonomie	Beschrijft welk percentage van de dagelijkse werktijd aan de vereiste verlichtingssterkte wordt voldaan door daglicht. De nominale verlichtingssterkte wordt gebruikt van het ruimteprofiel, in tegenstelling tot wat beschreven is in EN 17037. De berekening wordt niet in het midden van de ruimte gedaan, maar bij het geplaatste sensormeetpunt. Een ruimte is voldoende voorzien van daglicht als deze minimaal 50% daglichtautonomie heeft.
Daglichtquotiënt	Verhouding van de uitsluitend door inval van daglicht bereikte verlichtingssterkte op een punt in de binnenruimte ten opzichte van de horizontale verlichtingssterkte buiten onder onbebouwde hemel. Symbool: D (Engels daylight factor) Eenheid: %
Daglichtquotiënten -	Een berekeningsvlak waarbinnen het daglichtquotiënt berekend wordt.

E

Energiewaardering	Gebaseerd op een berekeningsprocedure per uur voor daglicht in binnenruimten, rekening houdend met de geometrie van het project en eventuele bestaande systemen voor daglichtregeling. Oriëntatie en locatie van het project worden ook overwogen. De berekening gebruikt het opgegeven systeemvermogen van de armaturen om de energiebehoefte te bepalen. Voor daglichtgestuurde armaturen wordt uitgegaan van een lineair verband tussen vermogen en lichtstroom in de gedimde toestand. Gebruikstijden en nominale verlichtingssterkte worden bepaald uit de gebruiksprofielen van de ruimtes. Ook ingeschakelde armaturen die uitdrukkelijk van de regeling zijn uitgesloten, houden rekening met de aangegeven gebruikstijden. De daglichtregelingen maken gebruik van een vereenvoudigde besturingslogica die ze sluit bij een horizontale verlichtingssterkte van 27.500 lx. Het kalenderjaar 2022 wordt alleen als referentie gebruikt. Het is geen simulatie van dit jaar. Het referentiejaar wordt alleen gebruikt om de dagen van de week toe te kennen aan de berekende resultaten. Er wordt geen rekening gehouden met de omschakeling naar zomertijd. Het gebruikte referentielichttype is de in CIE 110 beschreven gemiddelde hemel zonder direct zonlicht. De methode is ontwikkeld in samenwerking met het Fraunhofer-Instituut voor Bouwfysica en kan door de Gezamenlijke Werkgroep 1 ISO TC 274 worden herzien als een uitbreiding van de vorige, op jaarlijkse regressie gebaseerde methode.
Eta (η)	(Engels light output ratio) Het bedrijfsrendement van de armatuur beschrijft hoeveel procent van de lichtstroom een vrij stralende lamp (of led-module) de armatuur verlaat in ingebouwde toestand. Eenheid: %

Woordenlijst

G

g_1	Vaak ook U_o (Engels overall uniformity) Geeft de totale gelijkmatigheid aan van de verlichtingssterkte op een oppervlak. Dit is het quotiënt van E_{min} en $\bar{E}$ en wordt onder andere in normen voor de verlichting van werkplekken vereist.
g_2	Geeft strikt genomen de "ongelijkmatigheid" van de verlichtingssterkte op een oppervlak aan. Dit is het quotiënt van E_{min} en E_{max} en is in de regel alleen relevant voor certificering van de noodverlichting conform EN 1838.

H

Hoogte verlichte ruimte	Aanduiding voor de afstand tussen bovenkant vloer en onderkant plafond (in afgewerkte toestand van een ruimte).
-------------------------	---

L

LENI	(Engels lighting energy numeric indicator) Numerieke verlichtingsenergieparameter volgens EN 15193 Eenheid: kWh/m ² jaar
Lichtrendement	Verhouding van afgestraald lichtvermogen Φ [lm] tot elektrisch vermogen P [W] eenheid: lm/W. Deze verhouding kan voor de lamp of de led-module (lichtrendement van de lamp of module), de lamp of module met bedrijfsapparaat (lichtrendement systeem) en de complete armatuur (lichtrendement armatuur) worden gevormd.
Lichtsterkte	Beschrijft de intensiteit van het licht in een bepaalde richting (zendergrootheid). Bij een lichtsterkte gaat het om de lichtstroom Φ , die in een bepaalde ruimtehoek Ω wordt afgegeven. De afstraalkarakteristiek van een lichtbron wordt grafisch in een lichtsterkteverdelingskromme (LVK) weergegeven. De lichtsterkte is een SI-basiseenheid. Eenheid: Candela Afkorting: cd Symbool: I

Woordenlijst

Lichtstroom	Maat voor het totale lichtvermogen dat door een lichtbron in alle richtingen wordt afgegeven. Het is dus een "zendergrootheid" die het totale zendvermogen aangeeft. De lichtstroom van een lichtbron kan alleen in het laboratorium worden bepaald. Er is een verschil tussen de lamp- of ledmodule-lichtstroom en de armatuurlichtstroom. Eenheid: lumen Afkorting: lm Symbool: Φ
LLMF	(Engels lamp lumen maintenance factor)/conform CIE 97: 2005 Onderhoudsfactor lamplichtstroom, die rekening houdt met de lichtstroomafname van een lamp of een led-module gedurende de levensduur. De onderhoudsfactor lamplichtstroom wordt als decimaal getal aangegeven en kan maximaal een waarde van 1 aannemen (geen vervuiling aanwezig).
LMF	(Engels luminaire maintenance factor)/conform CIE 97: 2005 Onderhoudsfactor verlichting, die rekening houdt met de vervuiling van de armatuur gedurende de levensduur. De onderhoudsfactor van de armatuur wordt als decimaal getal aangegeven en kan maximaal een waarde van 1 aannemen (geen vervuiling aanwezig).
LSF	(Engels lamp survival factor)/conform CIE 97: 2005 Overlevingsfactor van de lamp, die rekening houdt met totaal uitvallen van een armatuur gedurende de levensduur. De overlevingsfactor van de lamp wordt als decimaal getal aangegeven en kan maximaal een waarde van 1 aannemen (binnen de berekende tijd treden geen uitvallen op, resp. onmiddellijk vervangen na uitval).
Luminantie	Maat voor de "helderheidsindruk", die het menselijk oog van een oppervlak heeft. Daarbij kan het oppervlak zelf licht uitstralen of het licht waardoor het wordt geraakt weerkaatsen (zendergrootheid). Dit is de enige fotometrische grootheid die het menselijk oog kan waarnemen. Eenheid: Candela per vierkante meter Afkorting: cd/m^2 Symbool: L
M	
MF	(Engels maintenance factor)/conform CIE 97: 2005 Onderhoudsfactor als decimaal getal tussen 0 en 1, die de verhouding van de nieuwwaarde van een fotometrische planningsmaat (bijv. van de verlichtingssterkte) ten opzichte van een onderhoudswaarden na een bepaalde tijd beschrijft. De onderhoudsfactor houdt rekening met de vervuiling van armaturen en ruimtes, de lichtstroomafname en uitval van lichtbronnen. Met de onderhoudsfactor wordt algemeen rekening gehouden of deze wordt gedetailleerd volgens CIE 97: 2005 met de formule $\text{RMF} \times \text{LMF} \times \text{LLMF} \times \text{LSF}$ bepaald.

Woordenlijst

O

Omgevingsruimte	Het omgevingsbereik grenst direct aan het bereik van de zichttaken en dient volgens DIN EN 12464-1 te worden voorzien van een breedte van minstens 0,5 m. Deze bevindt zich op dezelfde hoogte als het bereik van de zichttaken.
-----------------	--

P

P	(Engels power) Elektrisch vermogen
	Eenheid: watt Afkorting: W

R

$R_{(UG)} \max$	(engl. rating unified glare) Maatstaf voor de psychologische schittering in binnenruimten. Behalve van de lichtsterkte van de verlichtingsarmaturen hangt het niveau van de $R_{(UG)}$ -waarde ook af van de positie van de waarnemer, de kijkrichting en de omgevingslichtsterkte. De berekening wordt uitgevoerd volgens de tabellenmethode, zie CIE 117. EN 12464-1:2021 geeft onder andere de maximaal toelaatbare $R_{(UG)}$ -waarden $R_{(UGL)}$ voor verschillende werkplekken binnenshuis.
Randzone	Roterend bereik tussen werkniveau en wanden waarmee bij de berekening geen rekening is gehouden.
Reflect. vermogen	De reflectiefactor van een oppervlak beschrijft hoeveel licht wordt teruggekaatst. De reflectiefactor wordt via de kleur van het oppervlak gedefinieerd.
RMF	(Engels room maintenance factor)/conform CIE 97: 2005 Ruimteonderhoudsfactor, die rekening houdt met de vervuiling van de ruimteomvattende oppervlakken tijdens de bedrijfstijd. De ruimteonderhoudsfactor wordt als decimaal getal aangegeven en kan maximaal een waarde van 1 aannemen (geen vervuiling aanwezig).

U

UGR (max)	(Engels unified glare rating) Mate van het psychologische verblindingseffect in interieurs. Naast de armatuurluminantie is de hoogte van de UGR-waarde ook afhankelijk van de positie van de waarnemer, de blikrichting en de omgevingsluminantie. Onder andere worden in de EN 12464-1 voor verschillende werkplekken in binnenruimtes maximaal toegestane UGR-waarden aangegeven.
-----------	---

Woordenlijst

UGR-waarnemer	Berekeningspunt in de ruimte, waarvoor de DIALux de UGR-waarde bepaalt. De positie en hoogte van het berekeningspunt dient overeen te komen met de normale waarnemingspositie (positie van de ooghoogte van de gebruiker).
V	
Verlichtingssterkte	Beschrijft de verhouding van de lichtstroom die een bepaald vlak raakt ten opzichte van de grootte van dit vlak ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). De verlichtingssterkte is niet aan een objectoppervlak gebonden. Hij kan overal in de ruimte (binnen en buiten) bepaald worden. De verlichtingssterkte is geen producteigenschap aangezien het om een ontvangergrootte gaat. Voor de meting wordt verlichtingssterkteapparatuur gebruikt. Eenheid: Lux Afkorting: lx Symbool: E
Verlichtingssterkte, adaptief	Voor het bepalen van de gemiddelde adaptieve verlichtingssterkte op een oppervlak wordt deze "adaptief" gerasterd. Bij grote verschillen in de verlichtingssterkte binnen het oppervlak wordt het raster fijner onderverdeeld, binnen geringe verschillen wordt een grovere onderverdeling gebruikt.
Verlichtingssterkte, horizontaal	Verlichtingssterkte, die op een horizontaal oppervlak wordt berekend of gemeten (dit kan bijv. een tafelloppervlak of de vloer zijn). De horizontale verlichtingssterkte wordt in de regel met de formuleletters E_h aangegeven.
Verlichtingssterkte, loodrecht	Verlichtingssterkte, die loodrecht op een vlak wordt berekend of gemeten. Hiermee moet rekening worden gehouden bij schuine vlakken. Als het oppervlak horizontaal resp. verticaal is, bestaat tussen de loodrechte en de horizontale resp. verticale verlichtingssterkte geen verschil.
Verlichtingssterkte, verticaal	Verlichtingssterkte die op een verticaal vlak wordt berekend of gemeten (dit kan bijv. de voorkant van een kast zijn). De verticale verlichtingssterkte wordt in de regel met de formuleletters E_v aangegeven.
W	
Werkvlak	Virtueel meet- of berekeningsoppervlak ter hoogte van de zichttaak, die in de regel de ruimtegeometrie volgt. Het werkniveau kan ook van een randzone worden voorzien.