

Advies Openbare Verlichting Valeriusrondeel en P.C. Boutenssingel

Colofon

Advies Openbare Verlichting
Valeriusrondeel en P.C. Boutenssingel

Gemeente Capelle aan den IJssel
De heer Ruud Bontekoe

Nobralux
Brenda van Alphen
Projectnummer: CAP-25-03

Versie: 1.0
Datum: 7-2-2025

Lichtberekening

Algemeen

Naam adviseur/ontwerper	Brenda van Alphen
Toegepaste lichttechnische software	DIALux Evo 13.0
Toegepaste richtlijnen	NPR13201:2017/A1:2018
Eventuele afwijkingen op richtlijnen	Een afwijking van 10% onder de geldende richtlijn wordt geaccepteerd. De verticale verlichtingssterkte is niet getoetst.
Type lichtberekening	Rasterberekeningen op basis van werkelijke afmetingen van de omgeving.

Gedragscode

De lichtberekeningen in dit rapport voldoen aan de Gedragscode Lichtberekeningen van de NSVV. De gebruikte invoergegevens bestaan uit de uitgangspunten en eventuele aannames die wij met u hebben afgestemd. Parameters die niet in de uitvoer van het lichtberekeningsprogramma zijn opgenomen worden zo nodig toegelicht.



Algemene Projectuitgangspunten

Conform uitgangspunten beleidsplan gemeente Capelle aan den IJssel.

Keuze materialen volgens standaarden in gemeente Capelle aan den IJssel.

Verlichtingskwaliteit

Omgeving	Verlichtingsklassen
Fiets-/voetpad	P6
Kruising	C4
Parkeerplaats 1	P4
Parkeerplaats 2	P4
Parkeerplaats 3	P4
Parkeerplaats 4	P4
Profiel 1	P4/P5
Profiel 2	P4/P5
Profiel 3	P4/P5
Profiel 4	P4/P5
Rijbaan	P4

Invoergegevens

Gegevens	Invoer	
Behoudfactor (Depreciatiefactor) Op basis van 100.000 branduren bij Tq ≥ 25 graden Celsius	LSF=1 (Lamp Survival Factor) LLMF =0,90 (Lumendepreciatie) LMF=0,94 (Vervuiling)	$1,0 \times 0,90 \times 0,94 =$ 0,85
Rekenrasters en profielen	De rekenrasters zijn gemaakt conform EN13201-3	

Resultatenoverzicht

P-klassen

Raster/Profiel	E _{gem} Gemiddelde verlichtingssterkte (lux)	E _{min} Minimale verlichtingssterkte (lux)	U _n Gelijkmatigheid	Toets E _v Verticale verlichtingssterkte (lux)
Fiets-/Voetpad	2.23	0.64	0.29	-
Kruising	14.6	8.16	0.56	-
Parkeerplaats 1	5.39	1.80	0.33	-
Parkeerplaats 2	6.67	2.38	0.36	-
Parkeerplaats 3	5.12	1.23	0.24	-
Parkeerplaats 4	5.03	1.56	0.31	-
Profiel 1	5.14	1.41	0.27	-
Profiel 2	5.03	2.95	0.59	-
Profiel 3	4.54	1.04	0.23	-
Profiel 4	5.17	1.59	0.31	-
Rijbaan	7.13	4.16	0.65	-

Rood gemarkeerde resultaten voldoen niet aan de vastgestelde verlichtingsklassen.

Geel gemarkeerde resultaten wijken minder dan 10% af van de vastgestelde verlichtingsklassen.

Toelichting resultaten

Veel materiaal kan gezien de leeftijd worden hergebruikt in het plan.

Om in verlichtingsniveau aan te sluiten op de bestaande situatie en materialen is er een lagere lichtstroom toegepast dan aangegeven in de standaarden van de gemeente. De lagere lichtstroom zorgt voor een verlichtingskwaliteit welke voldoet aan voorafgestelde uitgangspunten.

Verder zijn er geen bijzonderheden.



CAP-25-03 | Valeriusrondeel en P.C. Boutenssingel

V1

Inhoud

Voorblad	1
Inhoud	2
Contacten	3

Productgegevens

Orange Lighting - Ekra 20, 3000K, 600mA, lens 63, Asym, 48 leds clear shade (1x 3030)	4
Philips - BGP703 T25 LED22-4S/730 PSD-SR DM50 FG (1x LED22-4S/730)	5
Philips - BGP703 T25 LED35-4S/730 PSD-SR DM50 FG (1x LED35-4S/730)	6

Terrein 1

Positieschema armaturen	7
Armaturenlijst	16
Berekeningobjecten / Lichtscene 1	17
Parkeerplaats 1 - P4 / Lichtscene 1 / Horizontale verlichtingssterkte	20
Rijbaan - P4 / Lichtscene 1 / Horizontale verlichtingssterkte	21
Kruising - C4 / Lichtscene 1 / Horizontale verlichtingssterkte	22
Profiel 1 - P4/P5 / Lichtscene 1 / Horizontale verlichtingssterkte	23
Profiel 2 - P4/P5 / Lichtscene 1 / Horizontale verlichtingssterkte	24
Parkeerplaats 2 - P4 / Lichtscene 1 / Horizontale verlichtingssterkte	25
Parkeerplaats 3 - P4 / Lichtscene 1 / Horizontale verlichtingssterkte	26
Profiel 4 - P4/P5 / Lichtscene 1 / Horizontale verlichtingssterkte	27
Profiel 3 - P4/P5 / Lichtscene 1 / Horizontale verlichtingssterkte	28
Fiets-/voetpad - P6 / Lichtscene 1 / Horizontale verlichtingssterkte	29
Parkeerplaats 4 - P4 / Lichtscene 1 / Horizontale verlichtingssterkte	30

Contacten



Adviseur

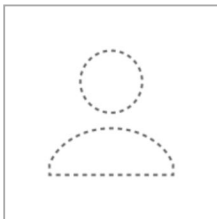
Brenda van Alphen

Nobralux BV
Eekelhof 58
5482 WH Schijndel

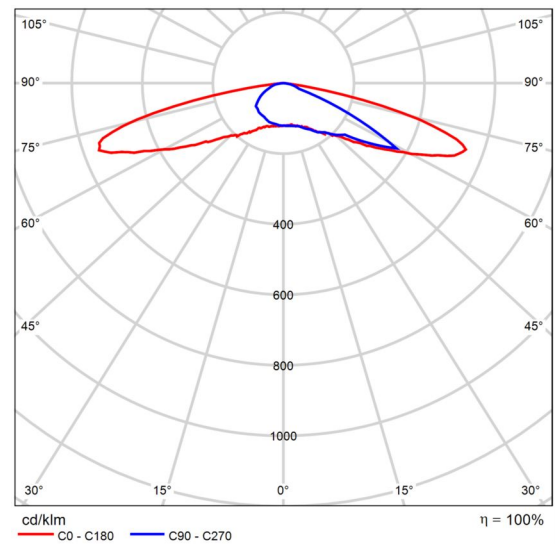
T (06) 82 06 95 83
brenda.vanalphen@nobralux.n
l

Productgegevensblad

Orange Lighting - Ekra 20, 3000K, 600mA, lens 63, Asym, 48 leds clear shade



Artikelnr.	Ekra 20
P	0.0 W
Φ_{Lamp}	1500 lm
Φ_{Armatuur}	1500 lm
η	100.00 %
Lichtrendement	150001.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



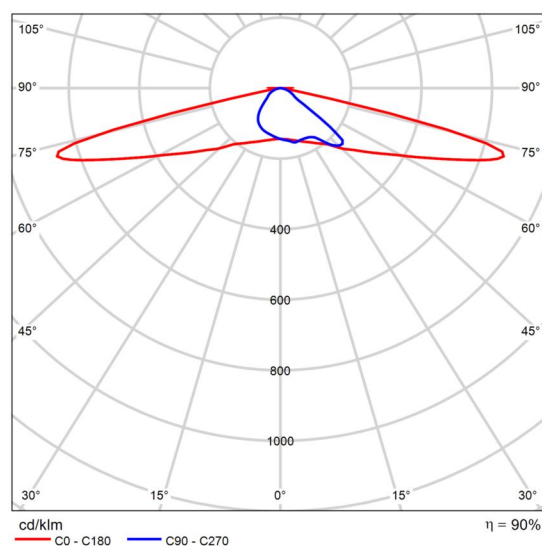
Polaire LVK

Productgegevensblad

Philips - BGP703 T25 LED22-4S/730 PSD-SR DM50 FG



Artikelnr.	BGP703I-60cdee0b-b9b0-4a82-9739-0b3794fa5849
P	14.2 W
Φ_{Lamp}	2200 lm
Φ_{Armatuur}	1989 lm
η	90.40 %
Lichtrendement	139.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



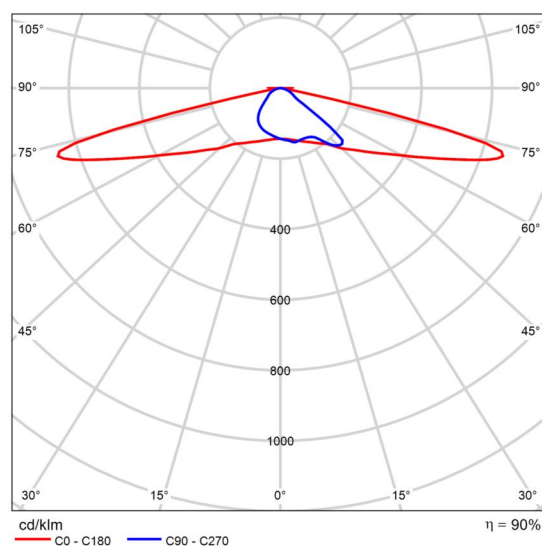
Polaire LVK

Productgegevensblad

Philips - BGP703 T25 LED35-4S/730 PSD-SR DM50 FG



Artikelnr.	BGP703I-1721b23f-ff45-4dc1-bfbf-edf01dda78f0
P	22.2 W
Φ_{Lamp}	3500 lm
Φ_{Armatuur}	3154 lm
η	90.12 %
Lichtrendement	142.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



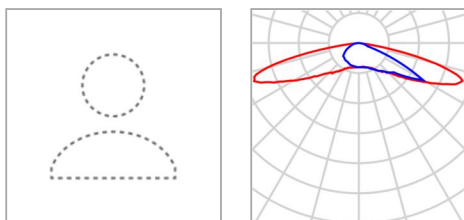
Polaire LVK

Terrein 1

Positieschema armaturen



Terrein 1

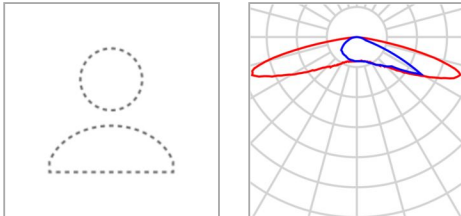
Positieschema armaturen

Fabrikant	Orange Lighting	P	0.0 W
Artikelnr.	Ekra 20	Φ Armatuur	1500 lm
Artikelnaam	Ekra 20, 3000K, 600mA, lens 63, Asym, 48 leds clear shade		
Uitrusting	1x 3030		

Afzonderlijke armaturen

X	Y	Montagehoogte	Draaiing van de	MF	Armatuur
517.381 m	429.967 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -168.0°	0.89	33
487.121 m	422.279 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -166.0°	0.89	35
457.880 m	414.980 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -167.0°	0.89	38
418.079 m	383.421 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 14.0°	0.89	47
429.688 m	371.367 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 107.0°	0.89	49
436.321 m	352.890 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 107.0°	0.89	52
441.511 m	332.675 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 107.0°	0.89	54
447.788 m	307.730 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / 107.0°	0.89	56
554.269 m	241.817 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -121.0°	0.89	67

Terrein 1

Positieschema armaturen

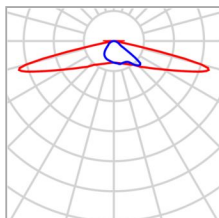
Fabrikant	Orange Lighting	P	16.4 W
Artikelnr.	Ekra 20	Φ Armatuur	1889 lm
Artikelnaam	Ekra 20, 3000K, 600mA, lens 63, Asym, 48 leds clear shade		
Uitrusting	1x 3030		

Afzonderlijke armaturen

X	Y	Montagehoogte	Draaiing van de	MF	Armatuur
546.277 m	413.602 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -71.0°	0.89	40
564.550 m	399.917 m	4.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.89	44

Terrein 1

Positieschema armaturen



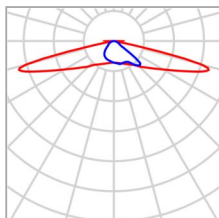
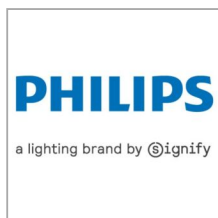
Fabrikant	Philips	P	22.2 W
Artikelnr.	BGP703I-1721b23f-ff45-4dc1-bfbf-edf01dda78f0	Φ Armatuur	3154 lm
Artikelnaam	BGP703 T25 LED35-4S/730 PSD-SR DM50 FG		
Uitrusting	1x LED35-4S/730		

Afzonderlijke armaturen

X	Y	Montagehoogte	Draaiing van de	MF	Armatuur
508.500 m	654.300 m	6.000 m	0.0° / -0.0° / -76.0°	0.89	18
544.550 m	442.340 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 107.0°	0.89	30
567.599 m	442.269 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 104.0°	0.89	31
524.551 m	435.952 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 12.0°	0.89	32
497.283 m	429.111 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 12.0°	0.89	34
465.392 m	421.138 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 12.0°	0.89	36
436.693 m	414.393 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 15.0°	0.89	39
409.439 m	407.377 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 12.0°	0.89	41
385.783 m	400.531 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / -77.0°	0.89	43
591.099 m	353.866 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 104.0°	0.89	51

Terrein 1

Positieschema armaturen



Fabrikant	Philips	P	22.2 W
Artikelnr.	BGP703I-1721b23f-ff45-4dc1-bfbf-edf01dda78f0	Φ Armatuur	3154 lm
Artikelnaam	BGP703 T25 LED35-4S/730 PSD-SR DM50 FG		
Uitrusting	1x LED35-4S/730		

Afzonderlijke armaturen

X	Y	Montagehoogte	Draaiing van de	MF	Armatuur
387.334 m	674.495 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / -166.0°	0.89	11
369.075 m	672.947 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / -166.0°	0.89	12
398.077 m	650.894 m	8.000 m	5.0° / 5.0° / 14.0°	0.89	19
380.074 m	641.372 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 17.0°	0.89	20
523.856 m	635.116 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 104.0°	0.89	21
513.350 m	613.959 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / -76.0°	0.89	22
533.645 m	596.311 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 104.0°	0.89	23
524.533 m	569.428 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / -76.0°	0.89	24
544.441 m	550.570 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 104.0°	0.89	25
535.046 m	527.818 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / -76.0°	0.89	26
556.082 m	504.367 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 104.0°	0.89	27
546.019 m	485.701 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / -76.0°	0.89	28
560.790 m	468.094 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 104.0°	0.89	29

Terrein 1

Positieschema armaturen

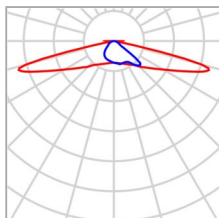
X	Y	Montagehoogte	Draaiing van de	MF	Armatuur
567.814 m	417.770 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / -76.0°	0.89	37
430.889 m	405.036 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / -165.2°	0.89	42
406.534 m	398.891 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / -165.2°	0.89	45
447.314 m	388.081 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 104.8°	0.89	46
577.599 m	379.794 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / -76.0°	0.89	48
453.678 m	363.790 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 104.8°	0.89	50
461.170 m	334.186 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 104.8°	0.89	53
591.483 m	322.409 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / -76.0°	0.89	55
469.368 m	302.836 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 104.8°	0.89	57
596.236 m	293.499 m	8.000 m	5.0° / 0.9° / 59.9°	0.89	58
458.270 m	278.054 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 104.8°	0.89	59
574.834 m	270.875 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / -120.1°	0.89	60
477.817 m	269.628 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 148.9°	0.89	61
603.626 m	257.074 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 148.9°	0.89	62
505.130 m	253.735 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 148.9°	0.89	63
459.931 m	252.524 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / -78.2°	0.89	64
571.323 m	246.403 m	8.000 m	5.0° / 5.0° / -121.1°	0.89	65
478.927 m	245.919 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 148.9°	0.89	66
528.146 m	239.965 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 148.9°	0.89	68
600.270 m	235.177 m	10.000 m	10.0° / -0.0° / 58.9°	0.89	69
601.586 m	234.356 m	10.000 m	10.0° / 5.0° / -121.1°	0.89	70
504.579 m	230.532 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 148.9°	0.89	71
576.382 m	225.561 m	10.000 m	10.0° / -0.0° / 58.9°	0.89	72

Terrein 1

Positieschema armaturen

X	Y	Montagehoogte	Draaiing van de	MF	Armatuur
577.696 m	224.785 m	10.000 m	10.0° / 5.0° / -121.1°	0.89	73
472.937 m	219.686 m	8.000 m	5.0° / 3.7° / -30.1°	0.89	74
526.280 m	218.206 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 148.9°	0.89	75
550.698 m	211.137 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / -121.1°	0.89	76
602.109 m	207.679 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 58.9°	0.89	77
541.210 m	204.335 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 58.9°	0.89	78
499.498 m	203.832 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / -31.1°	0.89	79
578.242 m	197.798 m	10.000 m	10.0° / -0.0° / 58.9°	0.89	80
579.585 m	196.973 m	10.000 m	10.0° / 5.0° / -121.1°	0.89	81
555.581 m	190.451 m	10.000 m	10.0° / 0.0° / 58.9°	0.89	82
556.756 m	189.768 m	10.000 m	10.0° / 5.0° / -121.1°	0.89	83
527.424 m	187.526 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / -31.1°	0.89	84
581.043 m	172.398 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / 58.9°	0.89	85
558.361 m	168.860 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / -31.1°	0.89	86

Terrein 1

Positieschema armaturen

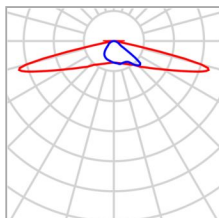
Fabrikant	Philips	P	14.2 W
Artikelnr.	BGP703I-60cdee0b-b9b0-4a82-9739-0b3794fa5849	Φ Armatuur	1989 lm
Artikelnaam	BGP703 T25 LED22-4S/730 PSD-SR DM50 FG		
Uitrusting	1x LED22-4S/730		

Afzonderlijke armaturen

X	Y	Montagehoogte	Draaiing van de	MF	Armatuur
624.525 m	683.507 m	6.000 m	5.0° / 0.0° / 12.0°	0.89	6
592.393 m	675.647 m	6.000 m	5.0° / 0.0° / 12.0°	0.89	10
560.151 m	667.894 m	6.000 m	5.0° / 0.0° / 12.0°	0.89	14

Terrein 1

Positieschema armaturen



Fabrikant	Philips	P	30.3 W
Artikelnr.	BGP713I-6d80b64d-9dcd-4971-8922-e9c2eb56bd19	Φ Armatuur	4502 lm
Artikelnaam	BGP713 T25 LED50-4S/740 PSD-SR DM50 FG		
Uitrusting	1x LED50-4S/740		

Afzonderlijke armaturen

X	Y	Montagehoogte	Draaiing van de	MF	Armatuur
640.228 m	707.307 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / -176.0°	0.89	1
664.518 m	700.067 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 12.0°	0.89	2
647.742 m	699.011 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / -1.0°	0.89	3
627.427 m	698.229 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 13.0°	0.89	4
596.030 m	690.497 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 12.0°	0.89	5
564.501 m	683.144 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 12.0°	0.89	7
540.645 m	677.110 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 15.0°	0.89	8
413.728 m	675.786 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / -65.0°	0.89	9
506.328 m	671.281 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / -168.0°	0.89	13
525.280 m	666.978 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 15.0°	0.89	15
414.522 m	661.352 m	8.000 m	5.0° / -0.0° / -129.1°	0.89	16
489.234 m	659.484 m	8.000 m	5.0° / 0.0° / 3.0°	0.89	17

Terrein 1

Armaturenlijst Φ_{totaal}

266509 lm

 P_{totaal}

1771.0 W

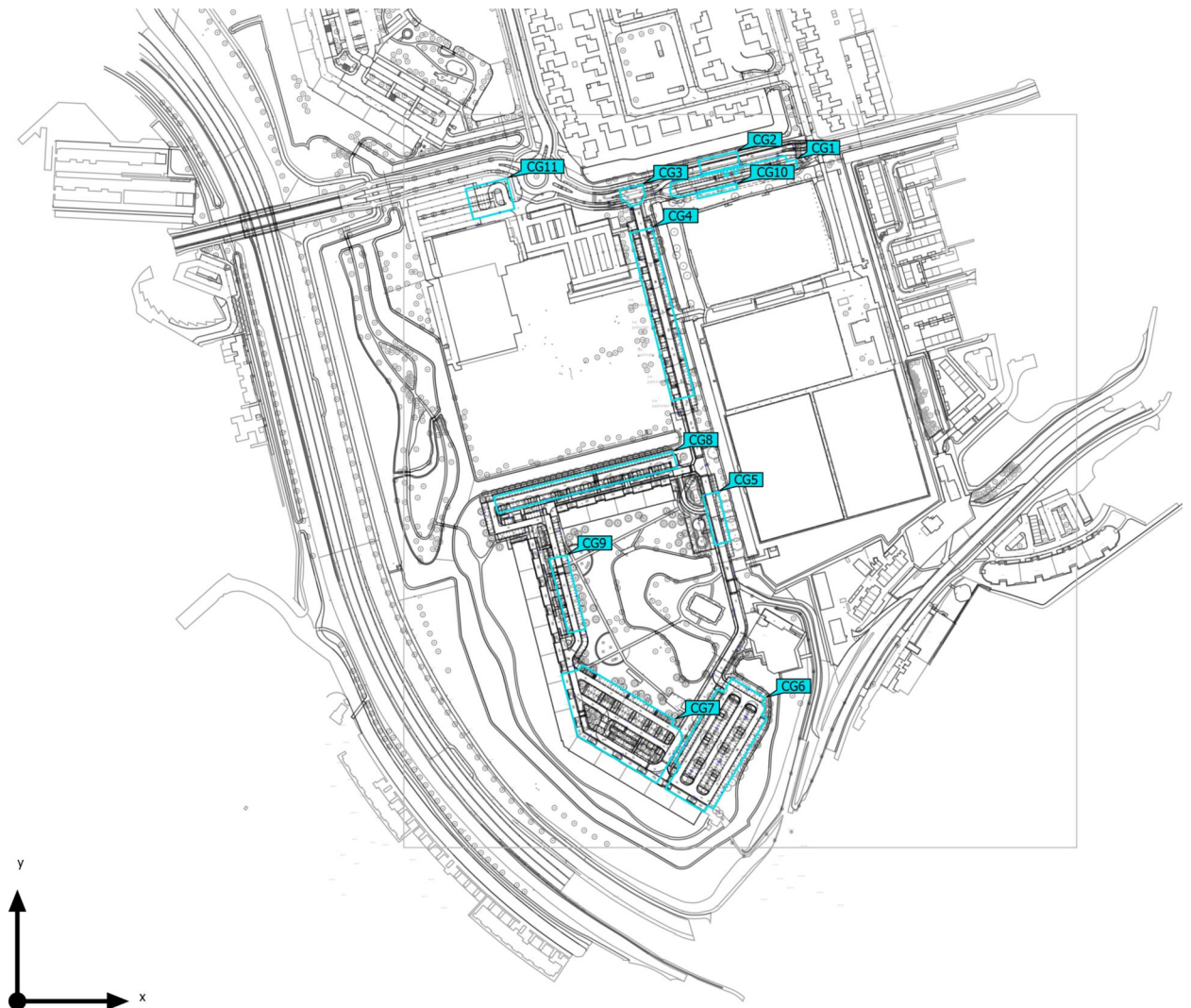
Lichtrendement

150.5 lm/W

Stuk	Fabrikant	Artikelnr.	Artikelnaam	P	Φ	Lichtrendement
9	Orange Lighting	Ekra 20	Ekra 20, 3000K, 600mA, lens 63, Asym, 48 leds clear shade	0.0 W	1500 lm	150001.3 lm/W
2	Orange Lighting	Ekra 20	Ekra 20, 3000K, 600mA, lens 63, Asym, 48 leds clear shade	16.4 W	1889 lm	115.2 lm/W
10	Philips	BGP703I-1721b23f-ff45-4dc1-bfbf-edf01dda78f0	BGP703 T25 LED35-4S/730 PSD-SR DM50 FG	22.2 W	3154 lm	142.1 lm/W
50	Philips	BGP703I-1721b23f-ff45-4dc1-bfbf-edf01dda78f0	BGP703 T25 LED35-4S/730 PSD-SR DM50 FG	22.2 W	3154 lm	142.1 lm/W
3	Philips	BGP703I-60cdee0b-b9b0-4a82-9739-0b3794fa5849	BGP703 T25 LED22-4S/730 PSD-SR DM50 FG	14.2 W	1989 lm	139.7 lm/W
12	Philips	BGP713I-6d80b64d-9dcd-4971-8922-e9c2eb56bd19	BGP713 T25 LED50-4S/740 PSD-SR DM50 FG	30.3 W	4502 lm	148.4 lm/W

Terrein 1 (Lichtscene 1)

Berekeningobjecten



Terrein 1 (Lichtscene 1)

Berekeningobjecten

Berekeningvlakken

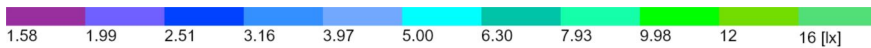
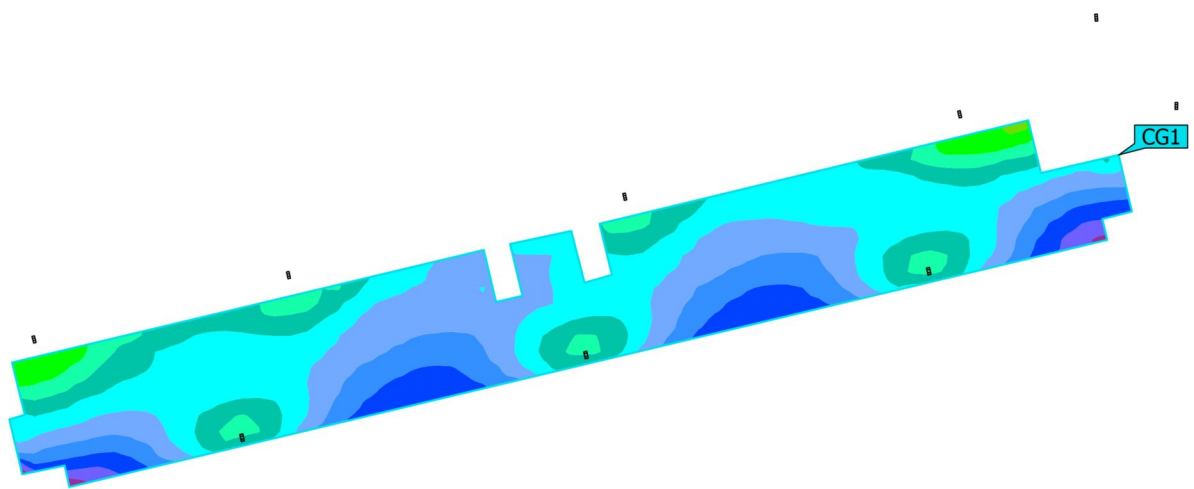
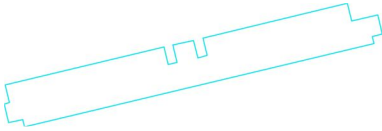
Eigenschappen	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Parkeerplaats 1 - P4 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	5.40 lx	1.80 lx	13.4 lx	0.33	0.13	CG1
Rijbaan - P4 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	7.13 lx	4.61 lx	11.8 lx	0.65	0.39	CG2
Kruising - C4 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	14.6 lx	8.16 lx	19.1 lx	0.56	0.43	CG3
Profiel 1 - P4/P5 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	5.14 lx	1.41 lx	8.42 lx	0.27	0.17	CG4
Profiel 2 - P4/P5 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	5.03 lx	2.95 lx	9.77 lx	0.59	0.30	CG5
Parkeerplaats 2 - P4 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	6.67 lx	2.38 lx	10.9 lx	0.36	0.22	CG6
Parkeerplaats 3 - P4 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	5.12 lx	1.23 lx	10.9 lx	0.24	0.11	CG7
Profiel 4 - P4/P5 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	5.17 lx	1.59 lx	9.56 lx	0.31	0.17	CG8
Profiel 3 - P4/P5 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	4.54 lx	1.04 lx	8.48 lx	0.23	0.12	CG9
Fiets-/voetpad - P6 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	2.21 lx	0.60 lx	5.78 lx	0.27	0.10	CG10
Parkeerplaats 4 - P4 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	5.03 lx	1.56 lx	9.76 lx	0.31	0.16	CG11

Terrein 1 (Lichtscene 1)

Berekeningobjecten

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

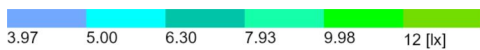
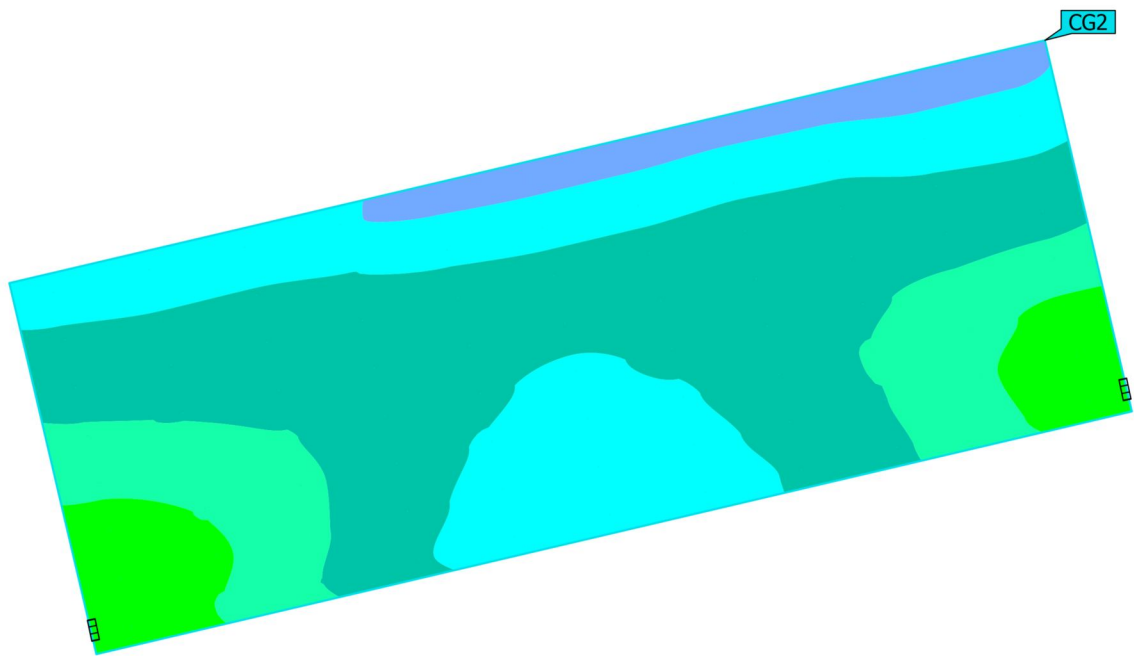
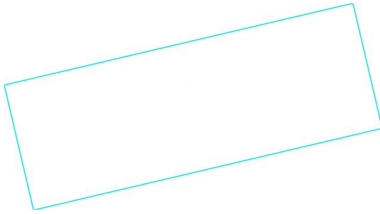
Terrein 1 (Lichtscene 1)

Parkeerplaats 1 - P4

Eigenschappen	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Parkeerplaats 1 - P4 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	5.40 lx	1.80 lx	13.4 lx	0.33	0.13	CG1

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

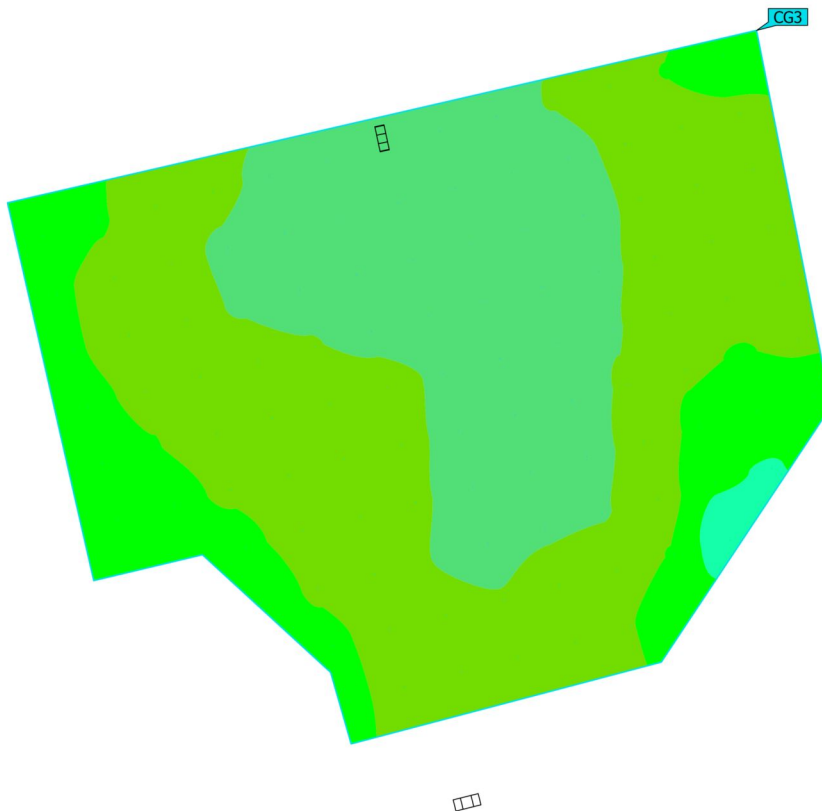
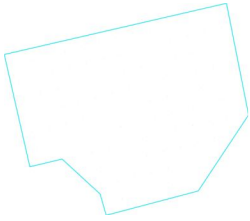
Terrein 1 (Lichtscene 1)

Rijbaan - P4

Eigenschappen	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Rijbaan - P4	7.13 lx	4.61 lx	11.8 lx	0.65	0.39	CG2
Horizontale verlichtingssterkte						
Hoogte: 0.000 m						

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

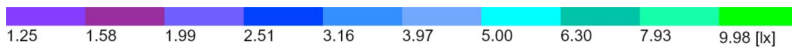
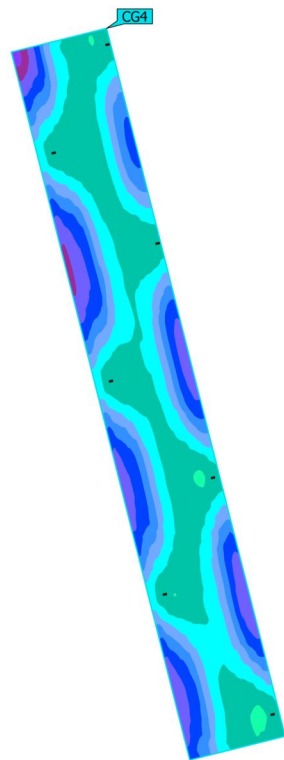
Terrein 1 (Lichtscene 1)

Kruising - C4

Eigenschappen	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Kruising - C4	14.6 lx	8.16 lx	19.1 lx	0.56	0.43	CG3
Horizontale verlichtingssterkte						
Hoogte: 0.000 m						

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

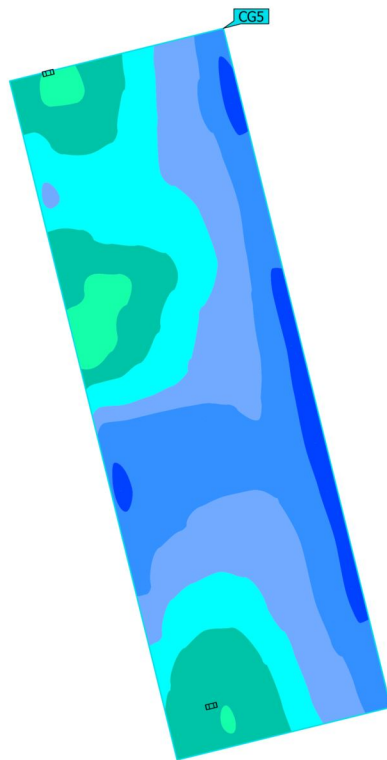
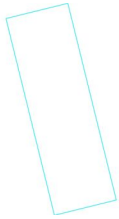
Terrein 1 (Lichtscene 1)

Profiel 1 - P4/P5

Eigenschappen	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Index
Profiel 1 - P4/P5 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	5.14 lx	1.41 lx	8.42 lx	0.27	0.17	CG4

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

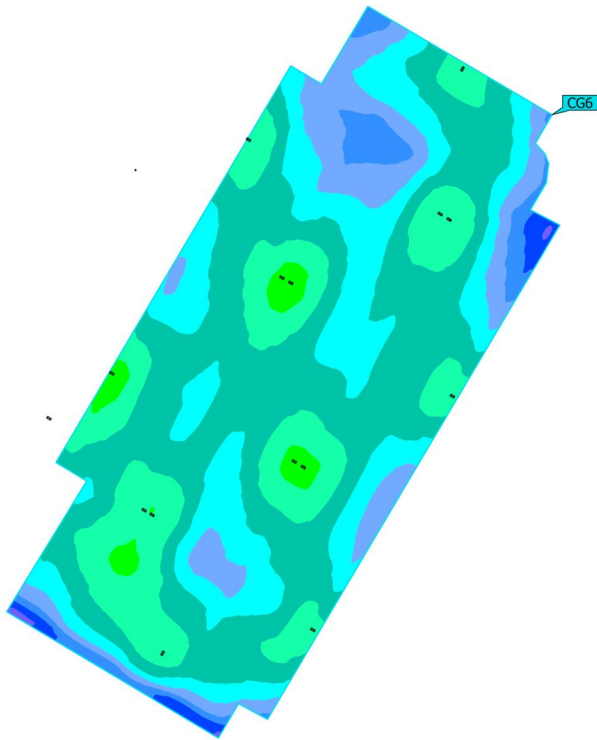
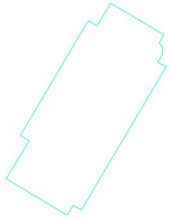
Terrein 1 (Lichtscene 1)

Profiel 2 - P4/P5

Eigenschappen	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Profiel 2 - P4/P5	5.03 lx	2.95 lx	9.77 lx	0.59	0.30	CG5
Horizontale verlichtingssterkte						
Hoogte: 0.000 m						

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

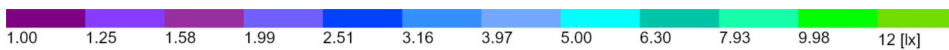
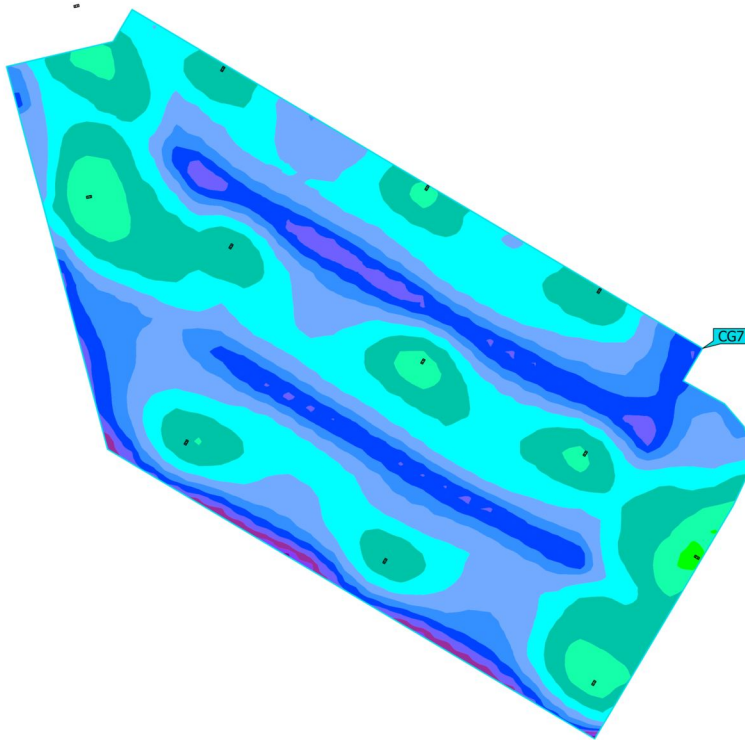
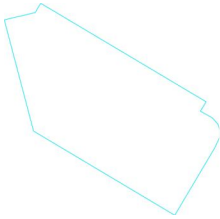
Terrein 1 (Lichtscene 1)

Parkeerplaats 2 - P4

Eigenschappen	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Parkeerplaats 2 - P4 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	6.67 lx	2.38 lx	10.9 lx	0.36	0.22	CG6

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

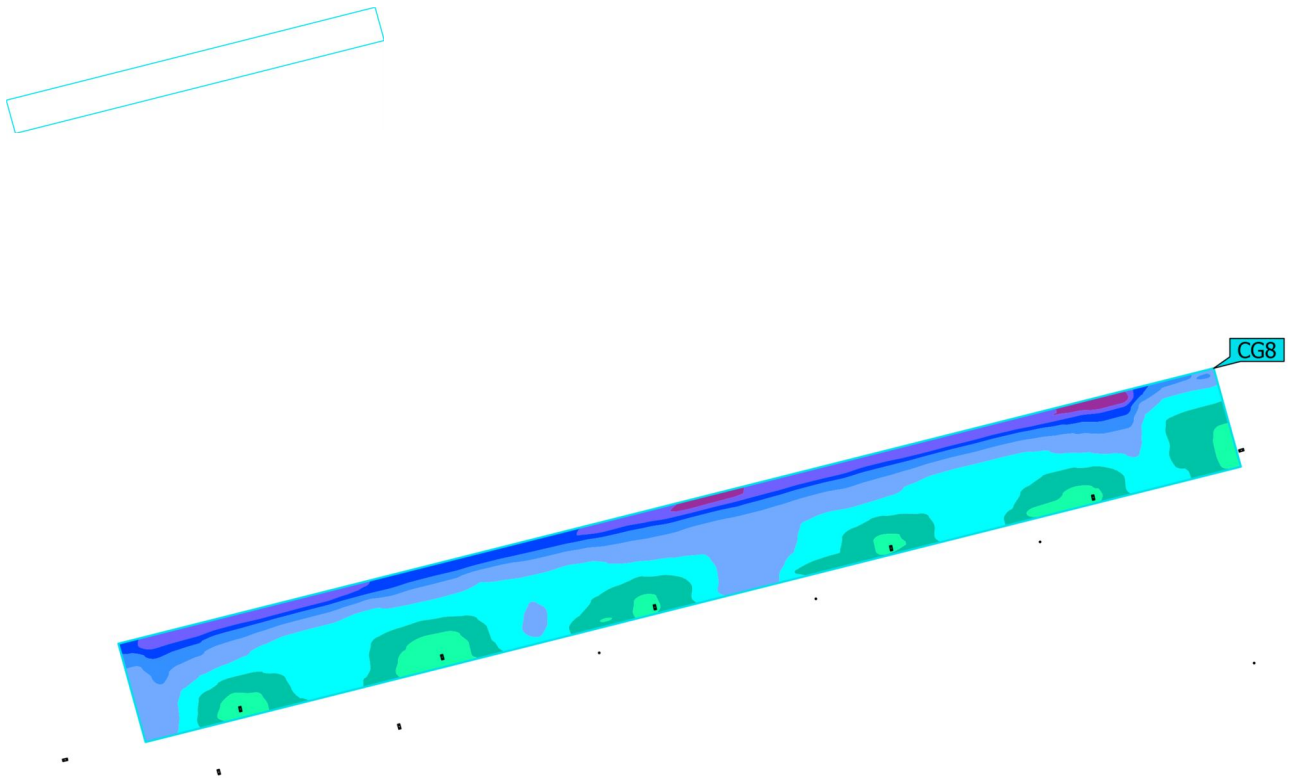
Terrein 1 (Lichtscene 1)

Parkeerplaats 3 - P4

Eigenschappen	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Parkeerplaats 3 - P4 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	5.12 lx	1.23 lx	10.9 lx	0.24	0.11	CG7

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

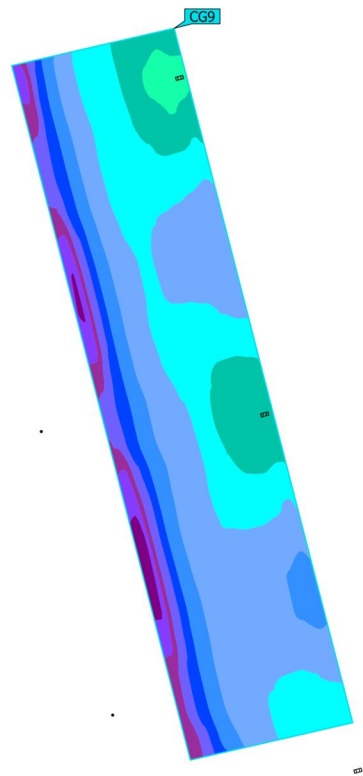
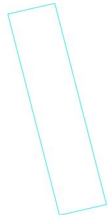
Terrein 1 (Lichtscene 1)

Profiel 4 - P4/P5

Eigenschappen	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Profiel 4 - P4/P5	5.17 lx	1.59 lx	9.56 lx	0.31	0.17	CG8
Horizontale verlichtingssterkte						
Hoogte: 0.000 m						

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

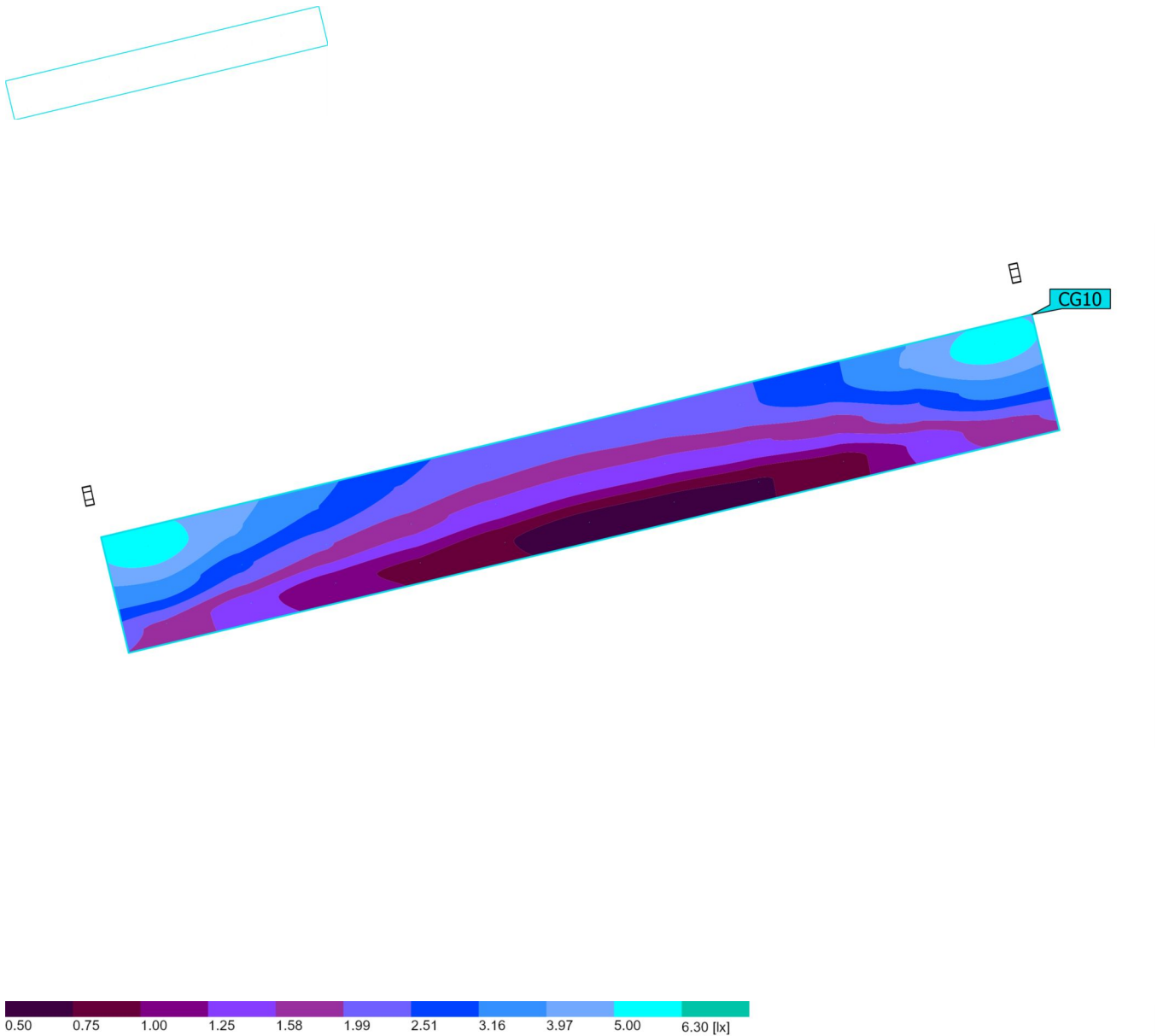
Terrein 1 (Lichtscene 1)

Profiel 3 - P4/P5

Eigenschappen	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Profiel 3 - P4/P5 Horizontale verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	4.54 lx	1.04 lx	8.48 lx	0.23	0.12	CG9

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

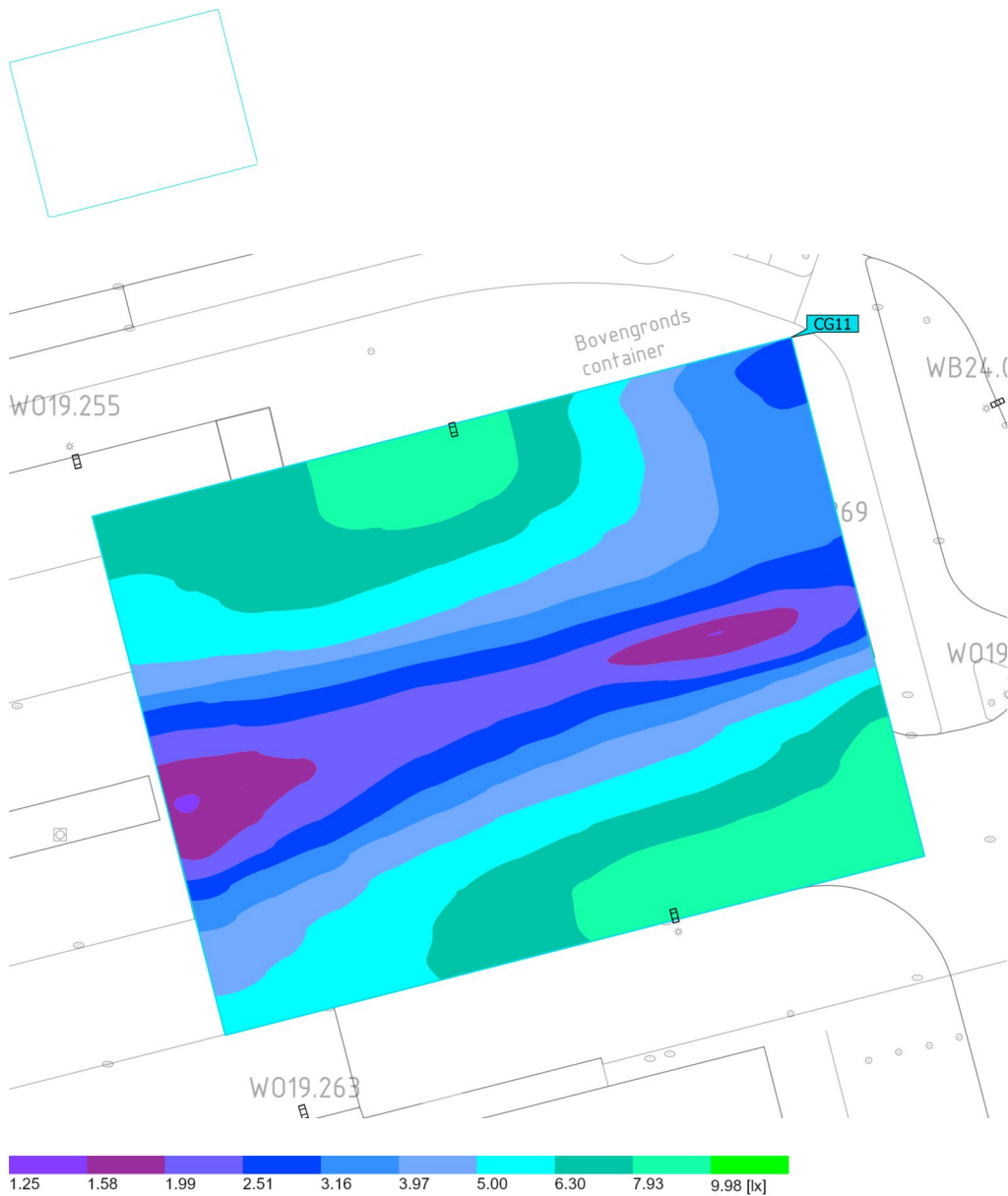
Terrein 1 (Lichtscene 1)

Fiets-/voetpad - P6

Eigenschappen	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Fiets-/voetpad - P6	2.21 lx	0.60 lx	5.78 lx	0.27	0.10	CG10
Horizontale verlichtingssterkte						
Hoogte: 0.000 m						

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

Terrein 1 (Lichtscene 1)

Parkeerplaats 4 - P4

Eigenschappen	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Parkeerplaats 4 - P4	5.03 lx	1.56 lx	9.76 lx	0.31	0.16	CG11
Horizontale verlichtingssterkte						
Hoogte: 0.000 m						

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

Toelichting en begrippen

Algemeen
Verlichtingsklasse Een verlichtingsklasse wordt gedefinieerd als een verzameling fotometrische criteria gericht op de visuele behoeften van een bepaalde groep weggebruikers op bepaalde wegtypen in een bepaald type omgeving.
Armatuur vermogen (W) Totaal opgenomen armatuurvermogen onder standaardomstandigheden in watt (W)
Kleurtemperatuur (K) Maat voor de kleurindruk van een lamp uitgedrukt in Kelvin (K), bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none">• 2700 K extra warmwit• 3000 K warmwit• 4000 K neutraalwit• 5000 K koelwit
Kleurweergave-index Ra Maat voor de kwaliteit van de kleurweergave van een lichtbron, uitgedrukt in een getal tot maximaal 100. (hoe hoger de waarde, hoe beter de kleurweergave)
Onderhoudsfactor Verhouding tussen de verlichtingssterkte aan het eind van een vooraf vastgestelde onderhoudsperiode en die bij oplevering van de lichtinstallatie. Deze wordt ook wel aangeduid als depreciatiefactor, behoudfactor of als nieuwwaarde-index.
Lichtstroom (Φ) Is een maat voor de hoeveelheid zichtbare energie die een lichtbron in alle richtingen uitzendt in lumen (lm).
Lichtsterkte (I) Is een maat voor de hoeveelheid licht die een bron afgeeft in een bepaalde richting (cd)
Verlichtingssterkte (E) Is een maat voor de hoeveelheid licht op een oppervlakte (lux)
Luminantie (L) Is een maat voor de hoeveelheid licht die gereflecteerd wordt door een oppervlakte (cd/m^2).
Sociale veiligheid Een sociaal veilige omgeving is een omgeving waarin men zich zonder direct gevoel voor dreiging of gevaar voor confrontatie met geweld kan bewegen.
Verkeersveiligheid Een veilige en vlotte afwikkeling van het verkeer. Een goed ontworpen openbare verlichtingsinstallatie zorgt voor een verkeersveiliger omgeving bij duisternis.
LxBy waarde De levensduur van een led-systeem wordt omschreven met een LxBy waarde. Voorbeeld: L80F10 over 100.000 uur (referentietemperatuur 25 graden Celsius (T_q)). De codering uit het voorbeeld geeft aan dat na het aantal aangegeven branduren, 90% van de led-systemen nog minimaal 80% licht geeft ten opzichte van de initiële lichtstroom. De overige 10% geeft minder licht of is uitgevallen.
Systeemrendement armatuur (lm/W) Verhouding tussen de lichtstroom die door het armatuur wordt afgegeven en het systeemvermogen van het armatuur.

Berekeningsparameters voor gebieden met een verblijfsfunctie (P-klassen)	
Horizontale verlichtingssterkte (E_h)	Horizontale verlichtingssterkte op een wegooppervlak. Eenheid in lux [lx].
Minimale verlichtingssterkte (E_{\min}/E_s)	Horizontale verlichtingssterkte op een wegooppervlak. Eenheid in lux [lx].
Horizontale gelijkmatigheid van de verlichtingssterkte ($U_h = E_{\min}/E_{\text{gem}}$)	De verhouding tussen de laagste en de gemiddelde waarde.
Verticale verlichtingssterkte (E_v)	Hoeveelheid licht loodrecht op een verticaal oppervlak op een hoogte van 1,5m. Eenheid in lux [lx].
Semi-cilindrische verlichtingssterkte (E_{sc})	Hoeveelheid licht op een verticaal cilindervormig object op een hoogte van 1,5m. Eenheid in lux [lx].

Berekeningsparameters voor gebieden met een verkeersfunctie (M-klassen)	
Gemiddelde wegdek luminantie (van een rijbaan van een weg) - (L_{gem})	De luminantie van het wegooppervlak, gemiddeld over de rijbaan. Eenheid candela per vierkante meter [cd/m ²].
Absolute gelijkmatigheid (van de wegdek luminantie) - ($U_o = L_{\min}/L_{\text{gem}}$)	De verhouding tussen de laatste en de gemiddelde waarde.
Langsgelijkmatigheid (van wegdek luminantie) - ($U_l = L_{\min}/L_{\max}$)	Verhouding tussen de laagste en de hoogste waarde van de wegdek luminantie, gemeten langs de lijn door de waarnemerplaats boven het midden van iedere rijstrook, waarbij de waarnemer zich op 1,5 m hoogte bevindt.
Drempelwaardeverhoging (TI)	Maat voor het verlies aan waarneming, veroorzaakt door de storende verblinding van de armaturen van een wegverlichtingsinstallatie. De berekenmethode is beschreven in CIE 140:2000.
Bermfactor (EIR)	Verhoudingsgetal tussen de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte op een strook net buiten de rand van een rijbaan, in verhouding tot de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte van een strook aan de binnenzijde van die rand. De breedte van de te berekenen strook bedraagt de relevante rijstrookbreedte.

Verlichtingsklasse P, C en M

P-klassen (verblijfsgebieden)

Verlichtings- klasse	E_{gem}	E_{min}	U_h	Additioneel gezichtsherkenning		
	Gemiddelde verlichtings- sterkte	Minimale verlichtings- sterkte	Gelijkmatig- heid	Verticale verlichtingssterkte		
	(lux)	(lux)		A ROVL-2011 <2017 (lux)	B ROVL-2011 >2017 (lux)	C NPR-13201- 2017 (lux)
P1	15,00	3,00	0,20	0,30	0,50	5,00
P2	10,00	2,00	0,20	0,30	0,50	3,00
P3	7,50	1,50	0,20	0,30	0,50	2,50
P4	5,00	1,00	0,20	0,30	0,50	1,50
P5	3,00	0,60	0,20	0,30	0,50	1,00
P6	2,00	0,40	0,20	0,30	0,50	0,60

M-Klassen (geMotoriseerd verkeer)

Verlichtings- klasse	L_{gem} Gemiddelde Luminantie (cd/m ²)	U_0 Absolute gelijkmatigheid	U_l Langsgelijk- matigheid	TI Threshold Increment (%)	EIR Bermfactor
M1	2,00	0,40	0,70	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	20	0,30

C-Klassen (conflictgebieden)

Verlichtings- klasse	E_{gem} Gemiddelde verlichtingssterkte (lux)	E_{min} Minimale verlichtingssterkte (lux)	U_h Gelijkmatigheid
C0	50,00		0,40
C1	30,00		0,40
C2	20,00		0,40
C3	15,00		0,40
C4	10,00		0,40
C5	7,50		0,40