

Betreft: lichthinderonderzoek sportpark SVBO Barger-Oosterveld te Emmen

Geachte Heer Lie

Naar aanleiding van uw opdracht hebben wij het genoegen u bijgaand rapport aan te bieden.

De lichthinder aspecten werden onderzocht voor de omliggende huizen t.a.v. de voetbalvelden gelegen aan de Parkstraat te Emmen.

Uitgangspunt hiervoor is een lichtontwerp met nieuwe led armaturen van het type Campo Sportivo.

Vereiste gemiddelde verlichtingssterkte Hoofdveld >200 lux gelijkmatigheid >0.6, gemiddelde verlichtingssterkte Bijveld 1 en 2 >100 lux gelijkmatigheid > 0.5.

Na realisatie van bovenstaand lichtontwerp zal deze lichtinstallatie voldoen aan de aanbevelingen van de NSVV/NOC*NSF en de KNVB .

Verticale verlichtingssterkte Ev

In November 1999 en in juni 2003 publiceerde de commissie lichthinder van de NSVV een algemene Richtlijn met grenswaarden voor lichthinder van omwonenden van sportveld en terreinverlichting.

Sportpark Barger-Oosterveld valt onder zone E3, waarvoor een grenswaarde geldt van $E_v \leq 10$ lux, gemeten op een hoogte van 1,80 meter. De gevonden lichtwaarden op de onderzochte gevels van de woningen voldoen met een maximum waarde van 6,9 lux op de gevels aan deze criteria

Lichtsterkte I

De maximale lichtsterkte I voor zone E3 bedraagt 10000 candela.

De maximale waarde voor de lichtsterkte bedraagt 6888 candela en voldoet dus aan de gestelde norm.

Te hanteren parameters	Toepassings- condities	E1 Natuur- gebied	E2 Landelijk gebied	E3 Stedelijk gebied	E4 Stadscentrum/ industriegebied
Ev (lux) op de gevel	dag en avond 7.00-23.00	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	nacht * 23.00-07.00	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
1 (cd) van elk armatuur	dag en avond 07.00-23.00	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
	nacht * 23.00-07.00	0 cd	500 cd	1000 cd	2500 cd

* In het Besluit Horeca-, Sport – en Recreatie-inrichtingen staat dat na 23.00 uur de verlichting uit moet.

Er worden vier zones onderscheiden. Voor iedere zone geldt een verschillend te hanteren grenswaarde.

E1	Natuurgebieden met een zeer lage omgevingshelderheid.
----	---

E2	Gebieden met een lage omgevingshelderheid, in het algemeen buiten stedelijke en landelijke gebieden.
E3	Gebieden met een gemiddelde omgevingshelderheid, in het algemeen woongebieden.
E4	Gebieden met een hoge omgevingshelderheid, in het algemeen stedelijke gebieden gecombineerd met woon- en industriegebieden met intensieve nachtelijke activiteiten.

Toetsing

Ondanks de theoretische uitkomsten van dit onderzoek lijkt het gewenst ook de praktijkresultaten te toetsen.

Werkwijze

De led armaturen zijn voorzien van inkijkbegrenzers, waardoor de lichthinder voor omwonenden tot een minimum beperkt wordt.

Wij vertrouwen u hiermede een passend advies te hebben gemaakt en staan gaarne ter beschikking voor alle nader gewenste informatie.

Hoogachtend,

Asuro B.V.

SVBO Emmen

Lichthinder Rapport

Datum: 09-06-2015
Klant: Aerolux B.V.
Vertegenwoordiger: B. Lie
Ontwerper: JJ van der Meijden

Omdat in de praktijk de bedrijfsomstandigheden vrijwel altijd zullen verschillen van de voor de berekeningen gekozen uitgangspunten zijn afwijkingen in de opgegeven luminanties of verlichtingssterkten niet uitgesloten. Een rol hierbij spelen onder meer andere ruimtelijke omstandigheden en armatuurposities, toleranties in lampen, armaturen en hulpapparatuur, evenals afwijkende temperatuur en spanning.

Asuro B.V.
Ekkersrijt 1323
5692AJ Son

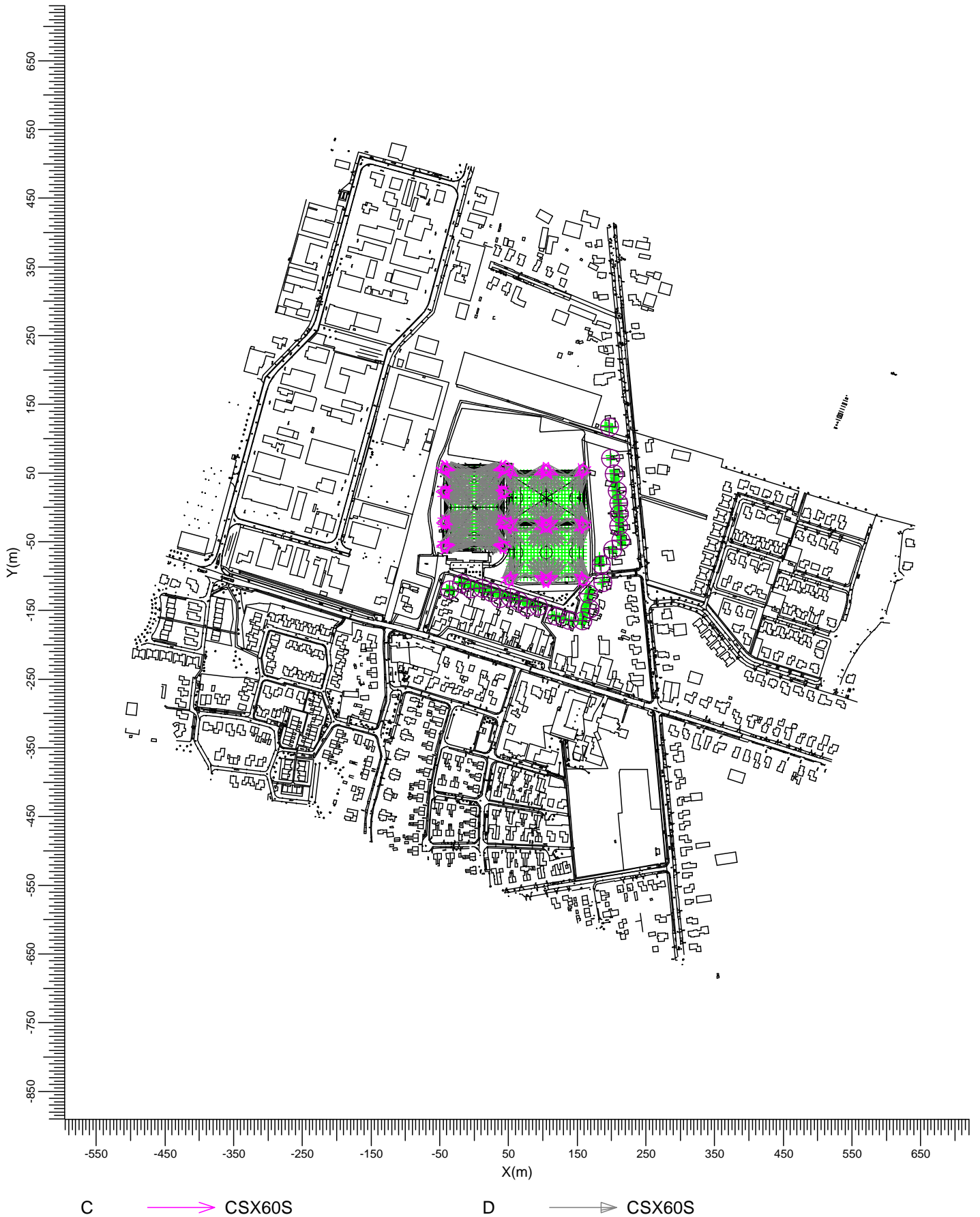
Telefoon: +31(0)499 785068
E-mail: info@asuro.biz

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Overzicht van boven	3
2.	Samenvatting	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Waarnemers	4
2.3	Armatuurtypen	4
2.4	Berekeningsresultaten	5
3.	Berekeningsresultaten	7
3.1	Hoofdveld: Isolijndiagram	7
3.2	Bijveld 1: Isolijndiagram	8
3.3	Bijveld 2: Isolijndiagram	9
3.4	Parkstraat 12: Tekst-tabel	10
3.5	Parkstraat 14 - 30: Tekst-tabel	11
3.6	Parkstraat 32 - 38: Tekst-tabel	15
3.7	Parkstraat 40 - 50: Tekst-tabel	16
3.8	Parkstraat 52: Tekst-tabel	18
3.9	Parkstraat 15: Tekst-tabel	19
3.10	St Gerardusstr. 113: Tekst-tabel	20
3.11	St Gerardusstr. 115-125: Tekst-tabel	21
3.12	St Gerardusstr. 127: Tekst-tabel	25
3.13	St Gerardusstr. 133: Tekst-tabel	26

1. Projectbeschrijving

1.1 Overzicht van boven



Schaal
1:7500

2. Samenvatting

2.1 Algemeen

Algemene behoudfactor: 1.00.

2.2 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Parkstraat 12	-35.71	-119.84	1.80
Bb	Parkstraat 14	-18.10	-111.04	1.80
Cc	Parkstraat 16	-4.66	-118.08	1.80
Dd	Parkstraat 18	12.67	-117.89	1.80
Ee	Parkstraat 20	24.90	-123.39	1.80
Ff	Parkstraat 22	37.03	-132.68	1.80
Gg	Parkstraat 24	52.66	-130.97	1.80
Hh	Parkstraat 26	65.08	-136.54	1.80
Ii	Parkstraat 28	76.76	-145.25	1.80
Jj	Parkstraat 30	93.02	-143.64	1.80
Kk	Parkstraat 32-34	119.22	-157.87	1.80
Ll	Parkstraat 36-38	138.28	-163.80	1.80
Mm	Parkstraat 40-42	157.80	-164.78	1.80
Nn	Parkstraat 44-46	168.07	-147.41	1.80
Oo	Parkstraat 48-50	166.46	-125.71	1.80
Pp	Parkstraat 52	187.26	-109.04	1.80
Qq	Parkstraat 15	184.61	-82.92	1.80
Rr	Sint Gerardusstraat 113	201.44	-61.53	1.80
Ss	Sint Gerardusstraat 115	213.14	-48.13	1.80
Tt	Sint Gerardusstraat 117	210.22	-26.81	1.80
Uu	Sint Gerardusstraat 119	211.36	-9.70	1.80
Vv	Sint Gerardusstraat 121	210.50	6.28	1.80
Ww	Sint Gerardusstraat 123	207.93	23.96	1.80
Xx	Sint Gerardusstraat 125	203.94	49.06	1.80
Yy	Sint Gerardusstraat 127	198.52	71.59	1.80
Zz	Sint Gerardusstraat 133	197.02	117.22	1.80

2.3 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
C	64	CSX60S	1 * 40 deg	200.0	1 * 20000
D	192	CSX60S	1 * 20 deg	200.0	1 * 20000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 51.20 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode		Vermogen [kW]
	C	D	
Hoofdveld	32	96	25.60
Bijveld 1	16	48	12.80
Bijveld 2	16	48	12.80
Alles	64	192	51.20

2.4 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Hoofdveld
2	Bijveld 1
3	Bijveld 2
4	Alles

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	Gem	Min/gem	Min/max
Hoofdveld	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	217	0.81	0.58
Bijveld 1	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	122	0.60	0.40
Bijveld 2	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	122	0.60	0.40
Parkstraat 12	4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.11	0.87	0.79
Parkstraat 14 - 30	4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	2.39	0.39	0.19
Parkstraat 32 - 38	4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.57	0.59	0.41
Parkstraat 40 - 50	4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.60	0.18	0.05
Parkstraat 52	4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	3.81	0.83	0.72
Parkstraat 15	4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	6.97	0.80	0.66
St Gerardusstr. 113	4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	2.40	0.84	0.70
St Gerardusstr. 115-125	4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.74	0.62	0.44
St Gerardusstr. 127	4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.06	0.65	0.46
St Gerardusstr. 133	4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.30	0.85	0.73

Berekeningen lichthinder:

Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
4	Aa	D	42.11	-22.78	18.20	-156.20	66.59	-0.00	935
4	Bb	D	-42.11	-22.78	18.20	-23.80	66.59	0.00	785
4	Cc	D	104.12	-26.65	18.36	-130.99	63.64	0.00	1035
4	Dd	D	104.12	-26.65	18.36	-130.99	63.64	0.00	3101
4	Ee	D	104.12	-26.65	18.36	-130.99	63.64	0.00	3769
4	Ff	D	104.39	-26.65	18.36	-121.04	63.59	0.00	3646
4	Gg	D	104.39	-26.65	18.36	-121.04	63.59	0.00	4856
4	Hh	D	104.39	-26.65	18.36	-121.04	63.59	0.00	2803
4	Ii	D	-42.11	-22.78	18.20	-23.80	66.59	0.00	1566
4	Jj	D	-42.11	-22.78	18.20	-23.80	66.59	0.00	1969
4	Kk	D	-42.11	-22.78	18.20	-23.80	66.59	0.00	1494
4	Ll	D	-42.11	-22.78	18.20	-23.80	66.59	0.00	1248
4	Mm	D	-42.11	-22.78	18.20	-23.80	66.59	0.00	1085
4	Nn	D	105.61	-26.65	18.36	-58.96	63.59	-0.00	1858
4	Oo	D	105.61	-26.65	18.36	-58.96	63.59	-0.00	5559
4	Pp	D	105.88	-26.65	18.36	-49.01	63.64	-0.00	5284
4	Qq	D	105.88	-26.52	18.28	-38.60	62.64	-0.00	6888
4	Rr	D	-41.98	21.50	18.28	-22.86	67.52	-0.00	3535

Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
4	Ss	D	-41.98	21.50	18.28	-22.86	67.52	-0.00	2566
4	Tt	D	-42.11	57.01	18.20	-20.65	67.27	-0.00	2585
4	Uu	D	-42.11	57.01	18.20	-20.65	67.27	-0.00	2335
4	Vv	D	-42.11	-57.01	18.20	20.65	67.27	0.00	2598
4	Ww	D	-42.11	-57.01	18.20	20.65	67.27	0.00	2810
4	Xx	D	-41.98	-21.50	18.28	22.86	67.52	0.00	3429
4	Yy	D	-41.98	-21.50	18.28	22.86	67.52	0.00	3853
4	Zz	D	-41.98	-21.50	18.28	22.86	67.52	0.00	2287

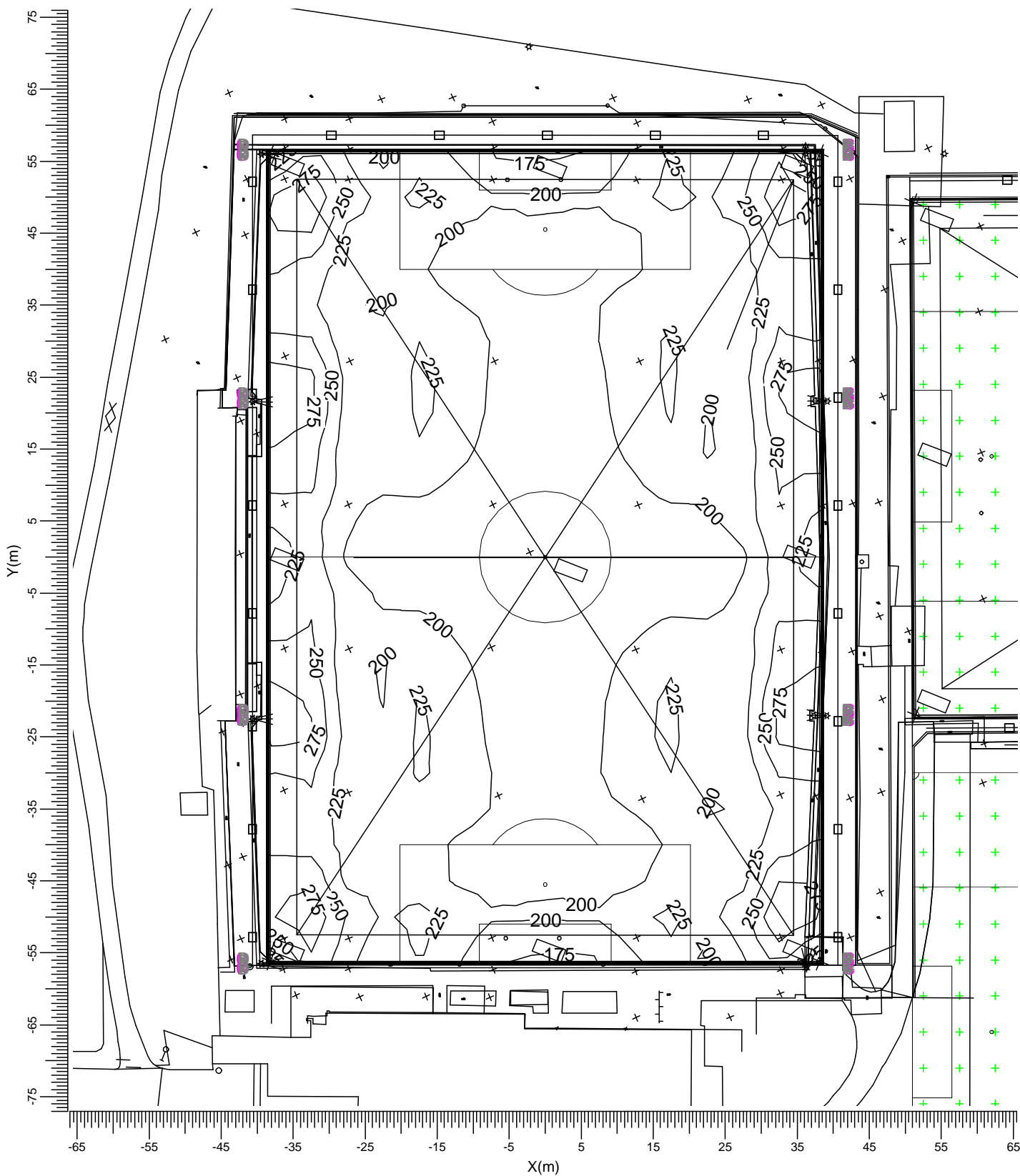
Schakelstap	ULR (lichtrendement 'naar boven')
1	0.00
2	0.00
3	0.00
4	0.00

3. Berekeningsresultaten

3.1 Hoofdveld: Isolijndiagram

Hoofdveld

Rekenraster : Hoofdveld op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



C : CSX60S

D : CSX60S

Gemiddeld
217

Min/gem
0.81

Min/max
0.58

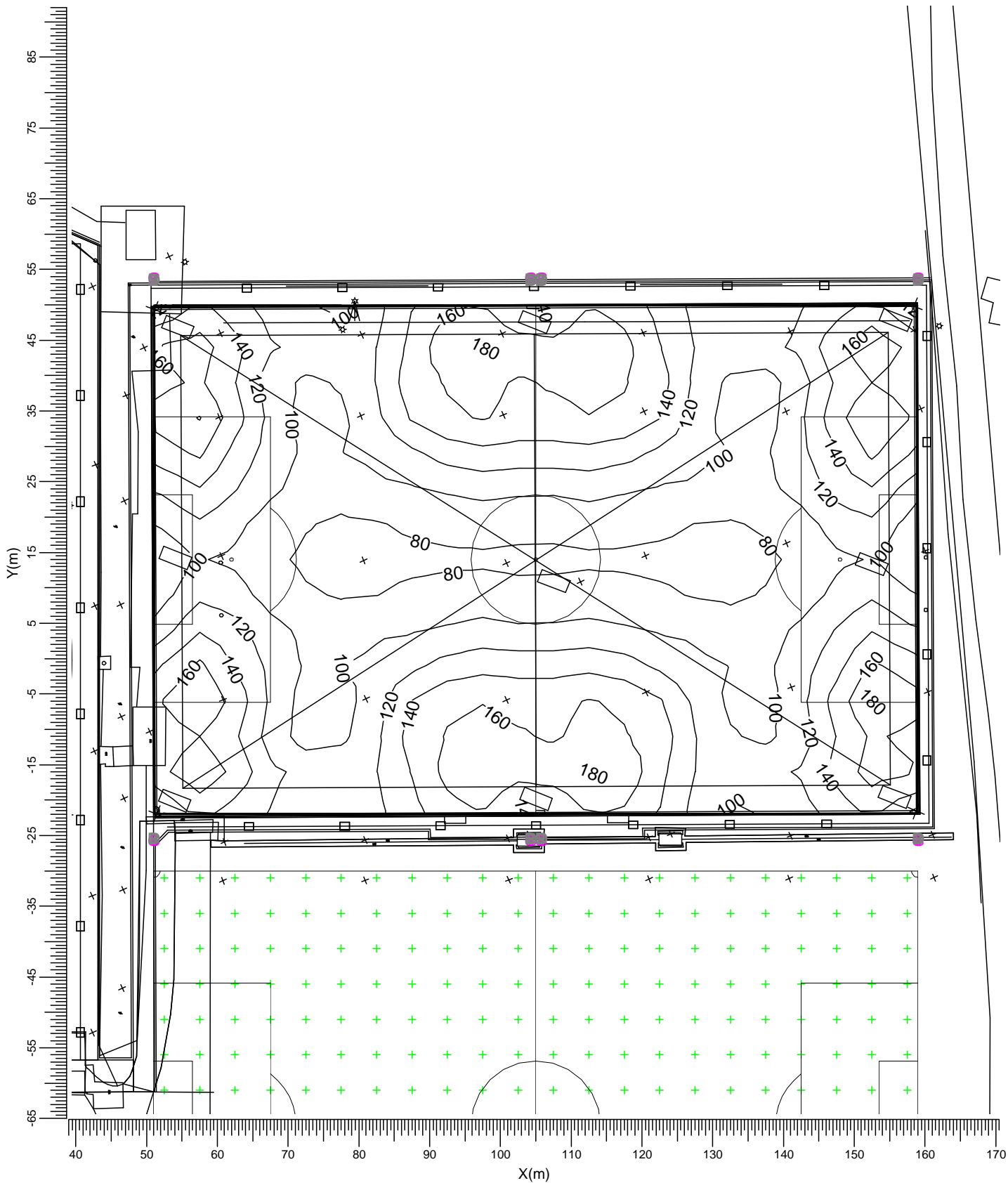
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:750

3.2 Bijveld 1: Isolijndiagram

Bijveld 1

Rekenraster : Bijveld 1 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



C : CSX60S

D : CSX60S

Gemiddeld
122

Min/gem
0.60

Min/max
0.40

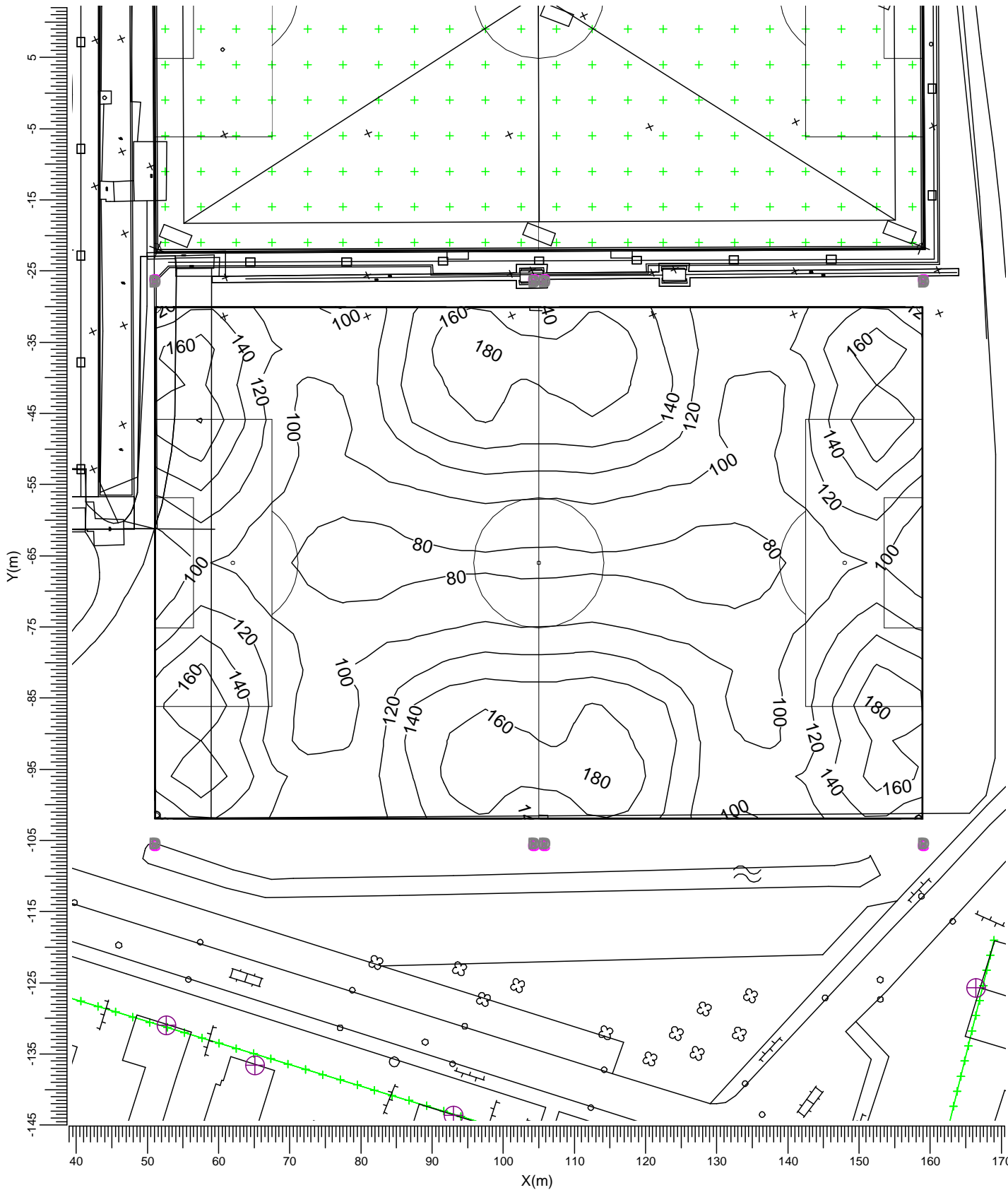
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:750

3.3 Bijveld 2: Isolijndiagram

Bijveld 2

Rekenraster : Bijveld 2 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



C : CSX60S

D : CSX60S

Gemiddeld
122

Min/gem
0.60

Min/max
0.40

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:750

3.4 Parkstraat 12: Tekst-tabel

Alles

Rekenraster : Parkstraat 12
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	0.00	2.31	4.62	6.93	9.23	11.54
AC [m]						
1.80	1.0<	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1
0.90	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2
0.00	1.1	1.2	1.2	1.2>	1.2	1.2

(-40.00, -118.50, 1.80)	C-----D	(-29.00, -122.00, 1.80)
(-40.00, -118.50, -0.00)	A-----B	(-29.00, -122.00, -0.00)

Gemiddeld
1.11

Min/gem
0.87

Min/max
0.79

Algemene behoudfactor
1.00

3.5 Parkstraat 14 - 30: Tekst-tabel

Alles

Rekenraster : Parkstraat 14 - 30
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	0.00	2.54	5.07	7.61	10.15	12.69	15.22	17.76	20.30	22.84	25.37	27.91	30.45
AC [m]													
1.80	1.8	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5
0.90	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8
0.00	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0

Vervolg >

(-22.50, -108.50, 1.80) C-----D (96.50, -144.50, 1.80)
 | |
 (-22.50, -108.50, -0.00) A-----B (96.50, -144.50, -0.00)

Gemiddeld
2.39

Min/gem
0.39

Min/max
0.19

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : Parkstraat 14 - 30
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	32.98	35.52	38.06	40.60	43.13	45.67	48.21	50.75	53.28	55.82	58.36	60.89	63.43
AC [m]													
1.80	1.6	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	2.7
0.90	1.8	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.5	2.6	2.8	2.9	3.1	3.1
0.00	2.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.8	2.9	3.1	3.3	3.5	3.6

(-22.50, -108.50, 1.80) C-----D (96.50, -144.50, 1.80)
 | |
 (-22.50, -108.50, -0.00) A-----B (96.50, -144.50, -0.00)

Gemiddeld
2.39

Min/gem
0.39

Min/max
0.19

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : Parkstraat 14 - 30
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	65.97	68.51	71.04	73.58	76.12	78.66	81.19	83.73	86.27	88.80	91.34	93.88	96.42
AC [m]													
1.80	2.8	3.8	2.7	2.6	3.1	2.9	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	1.9
0.90	4.2	4.2	4.2	4.1	4.5	4.3	4.1	3.8	3.6	2.8	2.7	2.6	2.4
0.00	4.6	4.7	4.7	4.6	5.0>	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8	3.6	3.4

(-22.50, -108.50, 1.80) C-----D (96.50, -144.50, 1.80)
 | |
 (-22.50, -108.50, -0.00) A-----B (96.50, -144.50, -0.00)

Gemiddeld
2.39

Min/gem
0.39

Min/max
0.19

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Rekenraster : Parkstraat 14 - 30
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	98.95	101.49	104.03	106.57	109.10	111.64	114.18	116.71	119.25	121.79	124.33
AC [m]											
1.80	1.8	1.8	1.9	1.8	1.7	1.6	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9<
0.90	2.2	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.4	1.2	1.2	1.1
0.00	3.1	3.0	2.8	2.6	2.5	2.4	2.2	1.7	1.6	1.5	1.4

(-22.50, -108.50, 1.80) C-----D (96.50, -144.50, 1.80)
 | |
 (-22.50, -108.50, -0.00) A-----B (96.50, -144.50, -0.00)

Gemiddeld
2.39

Min/gem
0.39

Min/max
0.19

Algemene behoudfactor
1.00

3.6 Parkstraat 32 - 38: Tekst-tabel

Alles

Rekenraster : Parkstraat 32 - 38
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	0.00	3.62	7.24	10.86	14.48	18.10	21.72	25.33	28.95	32.57
AC [m]	1.80	0.68	0.64	0.61	0.56	0.51	0.48	0.47	0.46	0.34<
	0.90	0.74	0.70	0.66	0.61	0.56	0.52	0.51	0.51	0.46
	0.00	0.82>	0.77	0.74	0.69	0.62	0.59	0.56	0.57	0.52

(113.50, -156.50, 1.80) C-----D (144.50, -166.50, 1.80)
 | |
 (113.50, -156.50, -0.00) A-----B (144.50, -166.50, -0.00)

Gemiddeld
0.57

Min/gem
0.59

Min/max
0.41

Algemene behoudfactor
1.00

3.7 Parkstraat 40 - 50: Tekst-tabel

Alles

Rekenraster : Parkstraat 40 - 50
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	0.00	2.19	4.38	6.56	8.75	10.94	13.13	15.32	17.50	19.69	21.88	24.07	26.25
AC [m]	1.80	0.3<	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.9
	0.90	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
	0.00	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1

Vervolg >

(156.50, -170.00, 1.80) C-----D (169.00, -119.00, 1.80)
 | |
 (156.50, -170.00, -0.00) A-----B (169.00, -119.00, -0.00)

Gemiddeld
1.60

Min/gem
0.18

Min/max
0.05

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Rekenraster : Parkstraat 40 - 50
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	28.44	30.63	32.82	35.01	37.19	39.38	41.57	43.76	45.95	48.13	50.32	52.51
AC [m]												
1.80	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.4	1.9	2.8	3.2	3.8	4.4	5.0
0.90	1.1	1.1	1.2	1.3	1.5	2.0	2.7	3.1	3.6	4.1	4.7	5.3
0.00	1.3	1.3	1.4	1.8	2.0	2.2	3.0	3.4	3.9	4.4	5.0	5.6>

(156.50, -170.00, 1.80) C-----D (169.00, -119.00, 1.80)
 | |
 (156.50, -170.00, -0.00) A-----B (169.00, -119.00, -0.00)

Gemiddeld
1.60

Min/gem
0.18

Min/max
0.05

Algemene behoudfactor
1.00

3.8 Parkstraat 52: Tekst-tabel

Alles

Rekenraster : Parkstraat 52
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	0.00	3.61	7.21
AC [m]			
1.80	3.1<	3.3	3.3
0.90	4.0	3.8	3.8
0.00	4.4>	4.2	4.3

(185.50, -111.50, 1.80) C-----D (189.50, -105.50, 1.80)
 | |
 (185.50, -111.50, -0.00) A-----B (189.50, -105.50, -0.00)

Gemiddeld
3.81

Min/gem
0.83

Min/max
0.72

Algemene behoudfactor
1.00

3.9 Parkstraat 15: Tekst-tabel

Alles

Rekenraster : Parkstraat 15
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	0.00	2.01	4.01	6.02	8.02	10.03	12.03	14.04
AC [m]								
1.80	6.9	6.7	6.4	6.1	5.9	5.8	5.6	5.6<
0.90	7.6	7.5	7.2	7.0	6.8	6.6	6.5	6.6
0.00	8.4>	8.2	8.0	7.8	7.6	7.5	7.4	7.5

(183.50, -85.50, 1.80) C-----D (182.50, -71.50, 1.80)
| |
(183.50, -85.50, -0.00) A-----B (182.50, -71.50, -0.00)

Gemiddeld
6.97

Min/gem
0.80

Min/max
0.66

Algemene behoudfactor
1.00

3.10 St Gerardusstr. 113: Tekst-tabel

Alles

Rekenraster : St Gerardusstr. 113
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	0.00	2.26	4.53	6.79	9.06
AC [m]					
1.80	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0<
0.90	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4
0.00	2.7	2.7	2.8	2.8	2.9>

(202.00, -66.50, 1.80) C-----D (201.00, -57.50, 1.80)
 | |
 (202.00, -66.50, -0.00) A-----B (201.00, -57.50, -0.00)

Gemiddeld
2.40

Min/gem
0.84

Min/max
0.70

Algemene behoudfactor
1.00

3.11 St Gerardusstr. 115-125: Tekst-tabel

Alles

Rekenraster : St Gerardusstr. 115-125
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	0.00	2.25	4.49	6.74	8.99	11.23	13.48	15.73	17.98	20.22	22.47	24.72	26.96
AC [m]													
1.80	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1<	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4
0.90	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.3	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
0.00	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.6	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.1

Vervolg >

(215.00, -55.00, 1.80) C-----D (203.50, 54.50, 1.80)
 | |
 (215.00, -55.00, -0.00) A-----B (203.50, 54.50, -0.00)

Gemiddeld
1.74

Min/gem
0.62

Min/max
0.44

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : St Gerardusstr. 115-125
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	29.21	31.46	33.70	35.95	38.20	40.45	42.69	44.94	47.19	49.43	51.68	53.93	56.17
AC [m]													
1.80	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5
0.90	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0	1.9	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8
0.00	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.5>	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1

(215.00, -55.00, 1.80) C-----D (203.50, 54.50, 1.80)
 | |
 (215.00, -55.00, -0.00) A-----B (203.50, 54.50, -0.00)

Gemiddeld
1.74

Min/gem
0.62

Min/max
0.44

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Vervolg >

Rekenraster : St Gerardusstr. 115-125
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	58.42	60.67	62.92	65.16	67.41	69.66	71.90	74.15	76.40	78.64	80.89	83.14	85.39
AC [m]													
1.80	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5
0.90	1.8	1.8	1.8	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8
0.00	2.1	2.1	2.3	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1

(215.00, -55.00, 1.80) C-----D (203.50, 54.50, 1.80)
 | |
 (215.00, -55.00, -0.00) A-----B (203.50, 54.50, -0.00)

Gemiddeld
1.74

Min/gem
0.62

Min/max
0.44

Algemene behoudfactor
1.00

< Vervolg

Rekenraster : St Gerardusstr. 115-125
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	87.63	89.88	92.13	94.37	96.62	98.87	101.11	103.36	105.61	107.86	110.10
AC [m]											
1.80	1.5	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1
0.90	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4
0.00	2.1	2.1	2.2	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.8	1.8

(215.00, -55.00, 1.80) C-----D (203.50, 54.50, 1.80)
 | |
 (215.00, -55.00, -0.00) A-----B (203.50, 54.50, -0.00)

Gemiddeld
1.74

Min/gem
0.62

Min/max
0.44

Algemene behoudfactor
1.00

3.12 St Gerardusstr. 127: Tekst-tabel

Alles

Rekenraster : St Gerardusstr. 127
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	0.00	2.76	5.52
AC [m]			
1.80	1.0	0.8	0.7<
0.90	1.2	1.0	0.9
0.00	1.5>	1.4	1.1

(199.00, 69.50, 1.80)	C-----D	(198.50, 75.00, 1.80)
(199.00, 69.50, -0.00)	A-----B	(198.50, 75.00, -0.00)

Gemiddeld
1.06

Min/gem
0.65

Min/max
0.46

Algemene behoudfactor
1.00

3.13 St Gerardusstr. 133: Tekst-tabel

Alles

Rekenraster : St Gerardusstr. 133
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte op andere kant (lux)

AB [m]	0.00	2.89	5.77	8.66	11.54
AC [m]					
1.80	0.26<	0.26	0.26	0.26	0.26
0.90	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
0.00	0.34	0.35	0.35	0.35	0.36>

(201.50, 115.50, 1.80) C-----D (190.50, 119.00, 1.80)
 | |
 (201.50, 115.50, -0.00) A-----B (190.50, 119.00, -0.00)

Gemiddeld
0.30

Min/gem
0.85

Min/max
0.73

Algemene behoudfactor
1.00