



lichthinderonderzoek

S.V. Kickers '69 | Advies

INLEIDING

Geachte heer/mevrouw,

Naar aanleiding van uw opdracht hebben wij het genoegen u bijgaand rapport aan te bieden. De lichthinder aspecten werden onderzocht voor de geplande woningbouw t.a.v. het sportpark S.V. Kickers '69 gelegen aan de Beukenlaan 50, 2451 ZE te Leimuiden.

De reeds geplaatste lichtinstallatie voldoet na plaatsing van de nieuwe woningen niet meer aan de aanbevelingen van de NSVV/NOC*NSF.

Om alsnog te voldoen aan de aanbevelingen en tevens te voldoen aan de aanbevelingen van de KNVB is in dit rapport een nieuw lichtontwerp opgesteld met een aantal aanpassingen aan de huidige armaturen. Wij adviseren een aantal van de inrijblijgrenzers die reeds geïnstalleerd zijn te vervangen voor een langere variant en raden wij aan om 1 armatuur opnieuw te laten uitrichten door Lumosa.

Verticale verlichtingssterkte Ev

In 2020 publiceerde de commissie lichthinder van de NSVV een herziene versie van de algemene Richtlijn met grenswaarden voor lichthinder van omwonenden van sportveld en terreinverlichting. De huidige armaturen zijn echter voor 2020 geplaatst en moeten daarom voldoen aan de publicatie uit 2017 in plaats van de publicatie uit 2020.

Sportpark S.V. Kickers '69 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 gemeten waarde van 6.3 lux op de oosterlijke zijde van het nieuwbouwcomplex wel aan deze criteria.

	Toepassings- condities	E1 Natuurgebied	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 - 7:00	1 lux	1 lux	2 lux	5 lux
I(cd) van elk armatuur	Dag en avond 7:00 - 23:00	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
	Nacht* 23:00 - 7:00	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 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.

Lichtsterkte I

De maximale lichtsterkte I voor zone E3 bedraagt 10000 candela.

De maximale waarde voor de lichtsterkte bedraagt 6145 Candela op de oosterlijke zijde van het nieuwbouwcomplex en voldoet na de geadviseerde aanpassingen **wel** aan de gestelde norm.

ULR (Upward Light Ratio)

De maximale ULR waarde voor zone E3 bedraagt 0,15.

De maximale ULR waarde bedraagt: 0,00 en voldoet dus aan de gestelde norm.

	E1 Natuurgebied	E2 Landelijk gebied	E3 Stedelijk gebied	E4 Stadscentrum / Industriegebied
Upward Light Ratio (ULR)**	0	0.05	0.15	0.25

*** de ULR is alleen rekenkundig te bepalen en in de praktijk niet meettechnisch te toetsen.*

Toetsing

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

Werkwijze

De led armaturen kunnen worden 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,

Lumosa LED B.V.

TABLE OF CONTENTS

> Inleiding	2
> Rapportage	5
> Samenvatting	7
> Berekening velden	9
> Berekening woningen	12

RAPPORTAGE

SV Kickers '69

Advies

Projectcode: #1209
Datum: 13-06-2024
Klant: Buro SRO

Ontwerper: D.Hegge

Opmerkingen:

Situatie:

Hoofdveld:

12 stuks Lumosa Campo Sportivo series type CS860/S
6 stuks lichtmast lichtpunthoogte 15 meter.

Veld 2:

6 stuks Lumosa Campo Sportivo series type CS860/S Pro
6 stuks lichtmast lichtpunthoogte 15 meter.

Veld 3:

6 stuks Lumosa Campo Sportivo series type CS860/S Pro
6 stuks lichtmast lichtpunthoogte 15 meter.

Gevraagd:

Hoofdveld:

Verlichtingssterkte 200 lux
Gelijkmatigheid > 0.6

Veld 2:

Verlichtingssterkte 130 lux
Gelijkmatigheid > 0.6

Veld 3:

Verlichtingssterkte 130 lux
Gelijkmatigheid > 0.6

Uitgangspunten:

Uitgangspunt van deze berekening is het voorkomen van
lichthinder voor omwonende.

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.

Lumosa LED B.V.

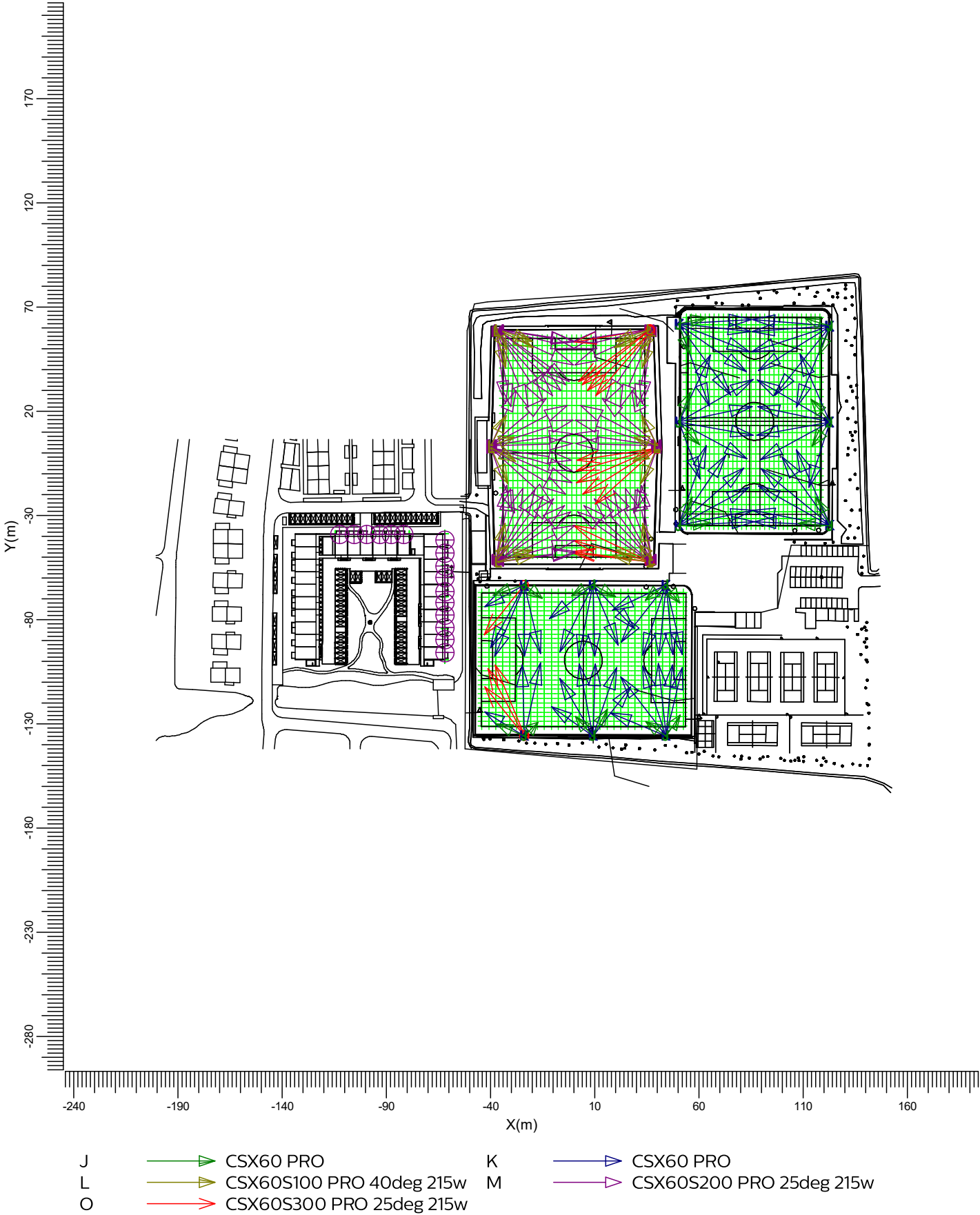
Ekkersrijt 7053
5692 HB Son

Telefoon: +31(0)499 769040
E-mail: info@lumosa.eu

1. Projectbeschrijving

1.1 Overzicht van boven

6



2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Nieuwbouw Noord 1	-112.58	-39.00	1.80
Bb	Nieuwbouw Noord 2	-105.64	-39.00	1.80
Cc	Nieuwbouw Noord 3	-99.54	-38.94	1.80
Dd	Nieuwbouw Noord 4	-93.29	-38.94	1.80
Ee	Nieuwbouw Noord 5	-87.69	-39.00	1.80
Ff	Nieuwbouw Noord 6	-81.82	-39.00	1.80
Gg	Nieuwbouw Oost 1	-62.05	-41.82	1.80
Hh	Nieuwbouw Oost 2	-62.05	-47.98	1.80
Ii	Nieuwbouw Oost 3	-62.05	-54.30	1.80
Jj	Nieuwbouw Oost 4	-62.05	-59.77	1.80
Kk	Nieuwbouw Oost 5	-62.05	-66.51	1.80
Ll	Nieuwbouw Oost 6	-62.05	-71.80	1.80
Mm	Nieuwbouw Oost 7	-62.05	-77.83	1.80
Nn	Nieuwbouw Oost 8	-62.05	-83.60	1.80
Oo	Nieuwbouw Oost 9	-62.05	-89.40	1.80
Pp	Nieuwbouw Oost 10	-62.05	-95.61	1.80

2.2 Gegevens obstakel

Obstakel	Transmissiefactor	Positie		
		X	Y	Z
Block	0	-122.37	-49.00	0.00
Block1	0	-72.03	-99.27	0.00

2.3 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen	Lichtstroom
				[W]	[lm]
J	24	CSX60 PRO	1 * 40 deg	1.0	1 * 27200
K	68	CSX60 PRO	1 * 25 deg	1.0	1 * 27200
L	24	CSX60S100 PRO 40deg 215w GL10c	1 * 40 deg V2	215.1	1 * 24047
M	58	CSX60S200 PRO 25deg 215w GL20c	1 * 25 deg V2	214.9	1 * 22488
O	18	CSX60S300 PRO 25deg 215w GL30c	1 * 25 deg V2	214.9	1 * 20945

Totaal geïnstalleerd vermogen: 21.59 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode					Vermogen [kW]
	J	K	L	M	O	
*	24	68	24	58	18	-
Hoofdveld	0	0	24	58	14	20.64

2.4 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:		
Code	Schakelstap	Maintenance factor
1	*	1.00
2	Hoofdveld	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:					
Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	GemMin/gem	
Hoofdveld	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	232	0.80
Veld 2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	145	0.71
Veld 3	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	136	0.58
Nieuwbouw Oost	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux		
Nieuwbouw Noord	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux		

Berekeningen lichthinder:

Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
1	Aa	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	2490
1	Bb	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	2667
1	Cc	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	2873
1	Dd	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	3164
1	Ee	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	3234
1	Ff	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	3442
1	Gg	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	4416
1	Hh	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	4603
1	Ii	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	4672
1	Jj	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	4550
1	Kk	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	4416
1	Ll	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	4163
1	Mm	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	3768
1	Nn	K	122.46	60.61	15.36	-148.00	69.00	0.00	3687
1	Oo	O	-24.14	-135.35	15.36	118.42	67.02	0.00	4458
1	Pp	O	-24.14	-135.35	15.36	118.42	67.02	0.00	6145

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

3. Berekeningsresultaten

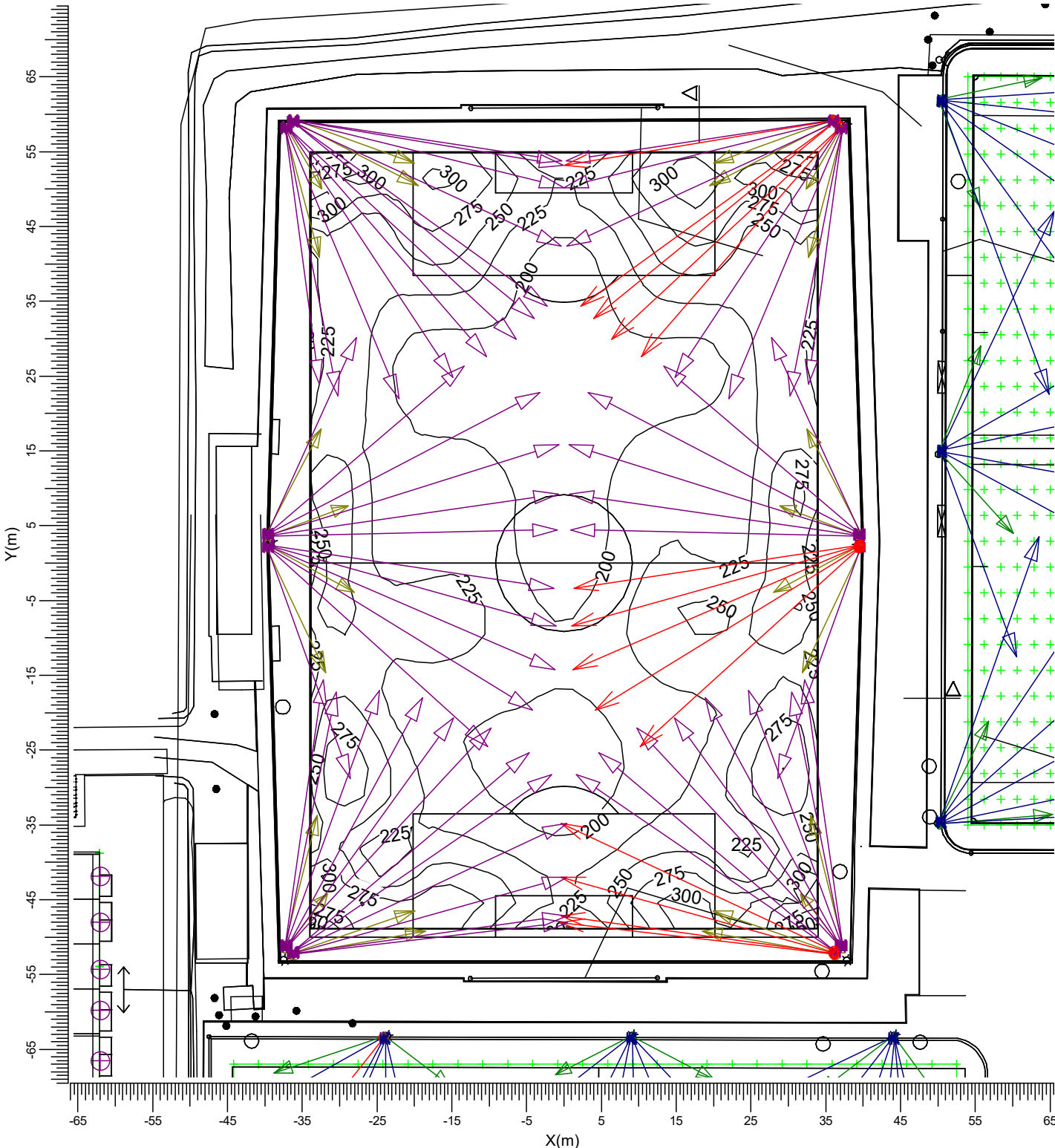
3.1 Hoofdveld: Isolijndiagram *

Rekenraster

Berekening

: Hoofdveld op Z = -0.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



- J

L

O
- →

→
- CSX60 PRO

CSX60S100 PRO 40deg 215w

CSX60S300 PRO 25deg 215w
- K

M
- →
- CSX60 PRO

CSX60S200 PRO 25deg 215w

3.2 Veld 2: Isolijndiagram

*

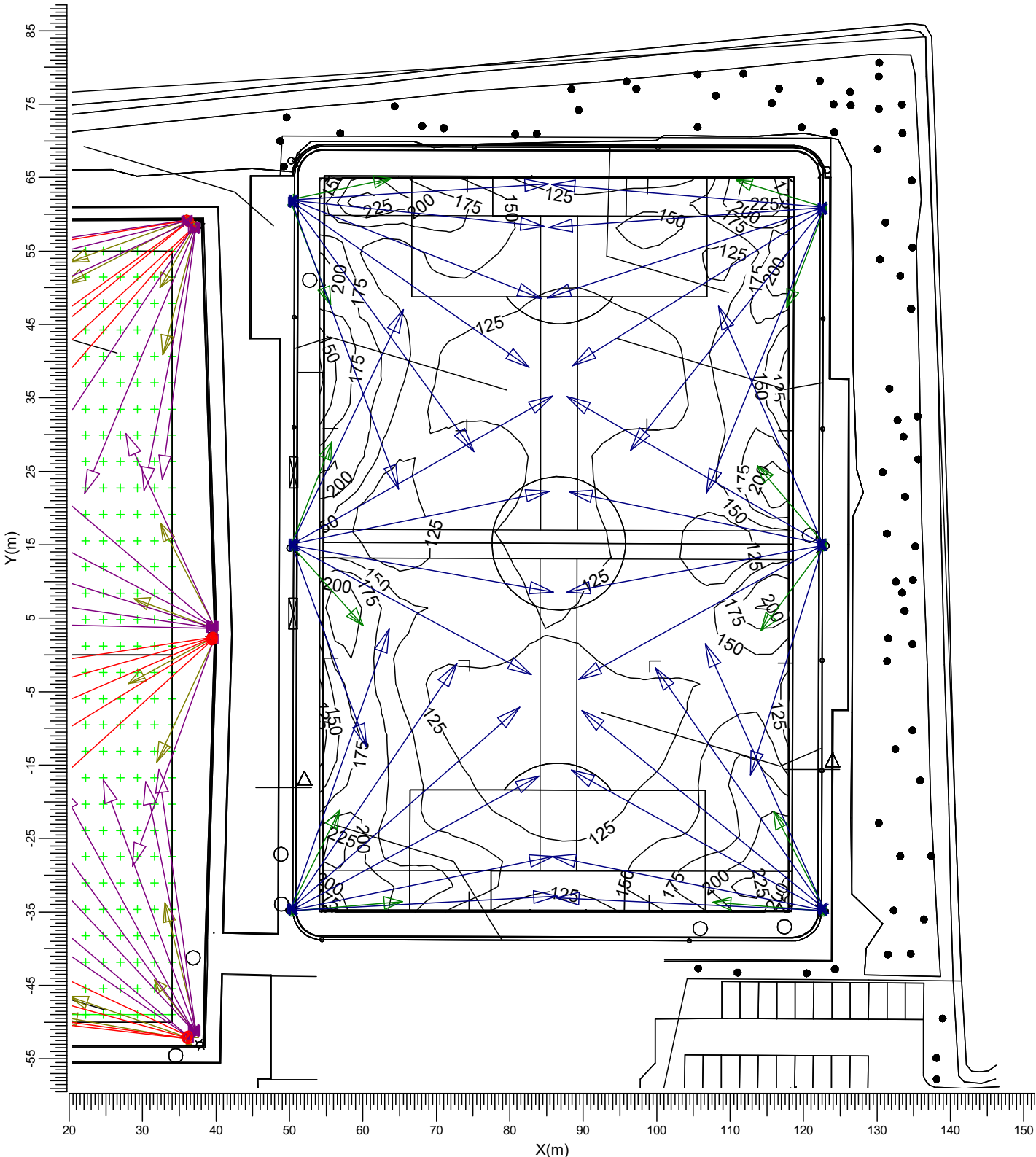
Rekenraster

: Veld 2 op Z = -0.00 m

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

10



- J

L

O
- →

→

→

→

→

→

→

→
- CSX60 PRO

CSX60S100 PRO 40deg 215w

CSX60S300 PRO 25deg 215w
- K

M
- →

→

→
- CSX60 PRO

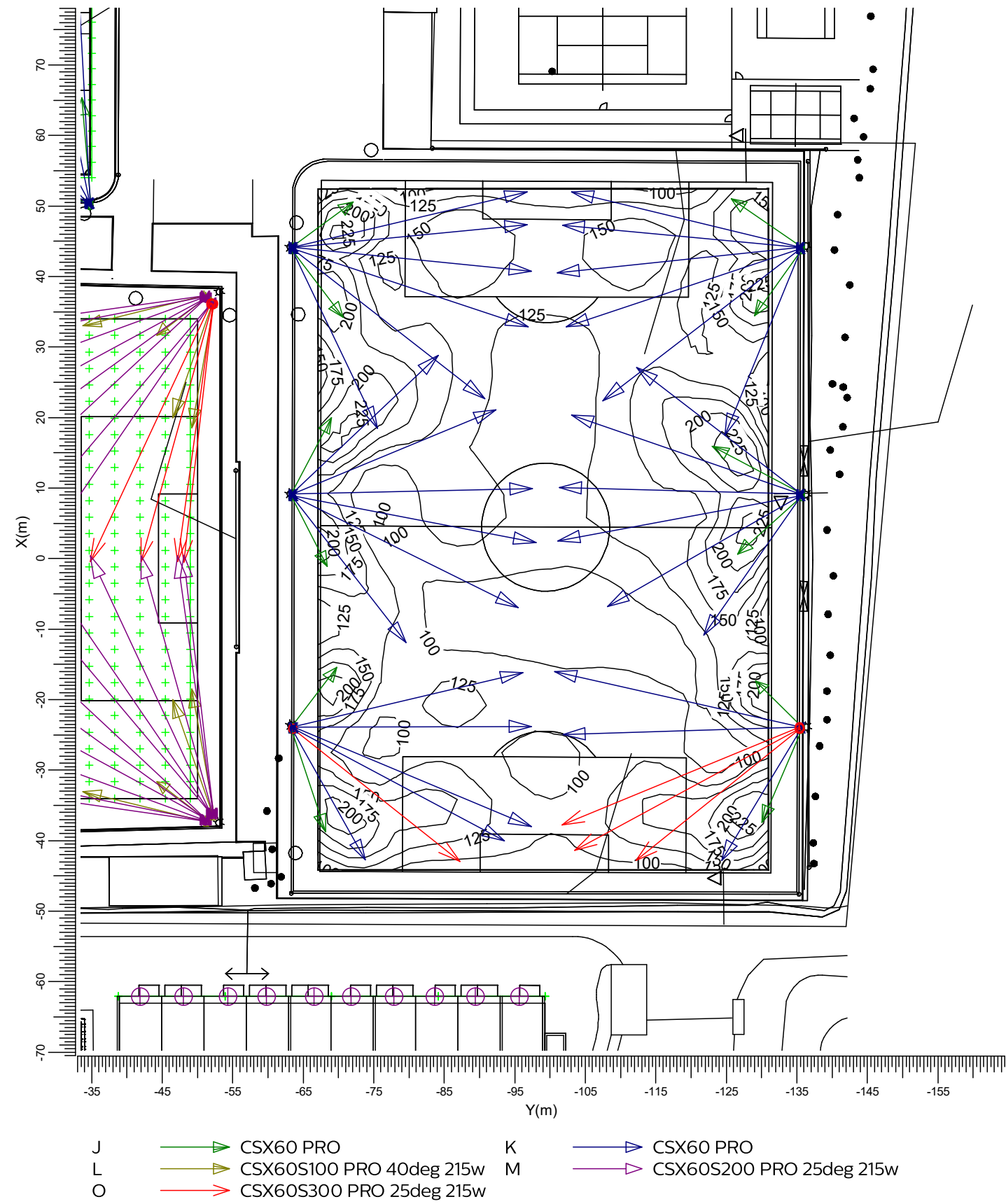
CSX60S200 PRO 25deg 215w

3.3 Veld 3: Isolijndiagram

*

Rekenraster : Veld 3 op Z = -0.00 m

Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.4 Nieuwbouw Oost: Tekst-tabel

*

Rekenraster

: Nieuwbouw Oost op X = -62.11 m

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

Y [m]	-99.33	-84.18	-69.03	-53.89	-38.74
Z [m]					
1.80	6.3	5.3	4.9	2.7<	3.6
1.20	7.3	6.9	5.7	3.0	3.9
0.60	8.8	8.8	6.6	3.2	4.2
0.00	10.8	11.0>	7.7	3.8	4.5

3.5 Nieuwbouw Noord: Tekst-tabel

*

Rekenraster

: Nieuwbouw Noord op Y = -39.00 m

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

X [m]	-114.54	-105.64	-96.74	-87.85	-78.95
Z [m]					
1.80	0.06<	0.08	0.11	0.16	0.29
1.20	0.07	0.09	0.13	0.19	0.34
0.60	0.08	0.11	0.16	0.22	0.38
0.00	0.09	0.13	0.18	0.26	0.44>



Contact

+31 499 769040

info@lumosa.eu

www.lumosa.eu