



BURO SRO
Sweerts de Landasstraat 50
6814 DG ARNHEM
t.a.v. de heer P. De Groot

Betreft: lichthinderonderzoek WSV Well, huidige situatie

Onze ref.: 151001b.sro

Zwijndrecht, 15-10-2020

Geachte heer De Groot,

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

De lichthinder aspecten werden onderzocht voor de omgeving van het complex van WSV Well, voor het verlichten van het trainingsveld en een trainingsstrook., met rapport L1510xx_SRO. Uitgangspunt hiervoor is een ontwerp met 9 LICHT2 LED armaturen gemonteerd op 9 bestaande masten met een lichtpunthoogte van 15 meter.

Omdat er geen plannen zijn om in de toekomst het hoofdveld te gaan verlichten is dit niet meegenomen in de berekeningen.

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. Deze algemene richtlijn is in november 2014 vervangen voor een nieuwe Richtlijn Lichthinder. Hierin wordt gesproken van een maximale Ev (verticale verlichtingssterkte) van 10 lux voor zone E3, gemeten op een hoogte van 1,80 meter. De gevonden lichtwaarden op de onderzochte gevels van de woningen voldoen aan deze criteria in de toekomstige situatie met een maximum waarde van 4,44 lux.

Lichtsterkte I

Ev is slechts één van beide genoemde hinderparameters in deze richtlijn. De tweede parameter is de lichtintensiteit, waarvoor een maximale grenswaarde van 10.000 cd voor zone E3 wordt opgegeven. De gevonden maxima van 15.620 - 39.838 (blz. 6 van rapport 1510xx_sro), op de onderzochte plaatsen, voldoen **niet** aan de grenswaarde van zone E3.

In het rapport zijn 6 toekomstige woningen opgenomen, welke worden genoemd als 6 berekeningen. Om aan te geven welke armaturen de welke maximale waardes weergeven is hieronder een uitsnede gemaakt van de diverse berekeningen. Deze zijn niet in het papieren rapport te herleiden en komen rechtstreeks uit de berekeningen zelf.

Berekening 1

Maximale lichtintensiteit | TI | ULR | Maximale helderheid

Berekeningen maximale lichtintensiteit

	Waarnemer	Schakelstap	Limiet (cd)	I-max (cd)	Armatuurtypen
1	Nieuwbouw A 1	*	0	39838	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
2	Nieuwbouw A 2	*	0	39058	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
3	Nieuwbouw A 3	*	0	38146	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
4	Nieuwbouw A 4	*	0	37302	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
5	Nieuwbouw B 1	*	0	28280	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
6	Nieuwbouw B 2	*	0	15620	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED

Ioevoegen Verwijderen

Armaturen boven limiet in berekening 1

I (cd)	Armatuurtypen	Pos X	Pos Y	Pos Z	Draai [°]	Kantel90[°]	Kantel0[°]
39838	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	-17.9	65.3	0.0
24594	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	-14.4	65.0	0.0
10637	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	7.7	65.5	0.0
1791	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	-40.1	44.5	0.0
1662	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	-38.7	38.4	0.0
1661	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	-7.7	65.5	0.0
1529	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	-32.4	38.0	0.0
1250	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	14.6	65.6	0.0
840	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	32.4	38.0	0.0

Berekening 2

Maximale lichtintensiteit | TI | ULR | Maximale helderheid

Berekeningen maximale lichtintensiteit

	Waarnemer	Schakelstap	Limiet (cd)	I-max (cd)	Armatuurtypen
1	Nieuwbouw A 1	*	0	39838	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
2	Nieuwbouw A 2	*	0	39058	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
3	Nieuwbouw A 3	*	0	38146	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
4	Nieuwbouw A 4	*	0	37302	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
5	Nieuwbouw B 1	*	0	28280	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
6	Nieuwbouw B 2	*	0	15620	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED

Ioevoegen Verwijderen

Armaturen boven limiet in berekening 2

I (cd)	Armatuurtypen	Pos X	Pos Y	Pos Z	Draai [°]	Kantel90[°]	Kantel0[°]
39058	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	-17.9	65.3	0.0
27798	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	-14.4	65.0	0.0
13866	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	7.7	65.5	0.0
1797	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	-7.7	65.5	0.0
1712	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	-40.1	44.5	0.0
1627	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	-38.7	38.4	0.0
1545	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	-32.4	38.0	0.0
1357	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	14.6	65.6	0.0
841	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	32.4	38.0	0.0

Berekening 3

Maximale lichtintensiteit | TI | ULR | Maximale helderheid

Berekeningen maximale lichtintensiteit

	Waarnemer	Schakelstap	Limiet (cd)	I-max (cd)	Armatuurtypen
1	Nieuwbouw A.1	*	0	39838	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
2	Nieuwbouw A.2	*	0	39058	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
3	Nieuwbouw A.3	*	0	38146	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
4	Nieuwbouw A.4	*	0	37302	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
5	Nieuwbouw B.1	*	0	28280	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
6	Nieuwbouw B.2	*	0	15620	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED

Armaturen boven limiet in berekening 3

I (cd)	Armatuurtypen	Pos X	Pos Y	Pos Z	Draai [°]	Kantel90[°]	Kantel0[°]
38146	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	-17.9	65.3	0.0
30056	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	-14.4	65.0	0.0
16759	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	7.7	65.5	0.0
2162	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	-7.7	65.5	0.0
1642	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	-40.1	44.5	0.0
1587	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	-38.7	38.4	0.0
1555	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	-32.4	38.0	0.0
1444	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	14.6	65.6	0.0
830	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	32.4	38.0	0.0

Berekening 4

Maximale lichtintensiteit | TI | ULR | Maximale helderheid

Berekeningen maximale lichtintensiteit

	Waarnemer	Schakelstap	Limiet (cd)	I-max (cd)	Armatuurtypen
1	Nieuwbouw A.1	*	0	39838	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
2	Nieuwbouw A.2	*	0	39058	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
3	Nieuwbouw A.3	*	0	38146	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
4	Nieuwbouw A.4	*	0	37302	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
5	Nieuwbouw B.1	*	0	28280	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
6	Nieuwbouw B.2	*	0	15620	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED

Armaturen boven limiet in berekening 4

I (cd)	Armatuurtypen	Pos X	Pos Y	Pos Z	Draai [°]	Kantel90[°]	Kantel0[°]
37302	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	-17.9	65.3	0.0
31542	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	-14.4	65.0	0.0
19080	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	7.7	65.5	0.0
3178	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	-7.7	65.5	0.0
1585	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	-40.1	44.5	0.0
1556	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	-32.4	38.0	0.0
1549	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	-38.7	38.4	0.0
1512	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	14.6	65.6	0.0
998	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	32.4	38.0	0.0

Berekening 5

Maximale lichtintensiteit | TI | ULR | Maximale helderheid

Berekeningen maximale lichtintensiteit

	Waarnemer	Schakelstap	Limiet (cd)	I-max (cd)	Armatuurtypen
1	Nieuwbouw A.1	*	0	39838	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
2	Nieuwbouw A.2	*	0	39058	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
3	Nieuwbouw A.3	*	0	38146	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
4	Nieuwbouw A.4	*	0	37302	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
5	Nieuwbouw B.1	*	0	28280	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
6	Nieuwbouw B.2	*	0	15620	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED

Armaturen boven limiet in berekening 5

I (cd)	Armatuurtypen	Pos X	Pos Y	Pos Z	Draai [°]	Kantel90[°]	Kantel0[°]
28280	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	-17.9	65.3	0.0
2060	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	-40.1	44.5	0.0
1809	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	-14.4	65.0	0.0
1606	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	-38.7	38.4	0.0
1434	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	7.7	65.5	0.0
1324	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	-32.4	38.0	0.0
1165	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	-7.7	65.5	0.0
952	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	28.72	-115.15	15.50	112.4	37.4	0.0
771	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	36.00	34.50	15.50	130.0	44.5	0.0

Berekening 6

Maximale lichtintensiteit | TI | ULR | Maximale helderheid

Berekeningen maximale lichtintensiteit

	Waarnemer	Schakelstap	Limiet (cd)	I-max (cd)	Armatuurtypen
1	Nieuwbouw A.1	*	0	39838	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
2	Nieuwbouw A.2	*	0	39058	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
3	Nieuwbouw A.3	*	0	38146	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
4	Nieuwbouw A.4	*	0	37302	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
5	Nieuwbouw B.1	*	0	28280	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED
6	Nieuwbouw B.2	*	0	15620	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED

Armaturen boven limiet in berekening 6

I (cd)	Armatuurtypen	Pos X	Pos Y	Pos Z	Draai [°]	Kantel90[°]	Kantel0[°]
15620	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	-17.9	65.3	0.0
2028	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	-40.1	44.5	0.0
1623	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	-14.4	65.0	0.0
1543	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	0.00	15.50	-38.7	38.4	0.0
1261	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	-32.4	38.0	0.0
1192	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	-34.50	15.50	7.7	65.5	0.0
1037	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	-36.00	34.50	15.50	-7.7	65.5	0.0
771	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	36.00	-34.50	15.50	-139.9	44.5	0.0
686	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED	36.00	0.00	15.50	141.3	38.4	0.0

Grenswaarden

De onderstaande grenswaarden wordt vermeld in Richtlijn Lichthinder van de NSVV, waarnaar in het activiteitenbesluit wordt verwezen wordt onder artikel 3.148

Grenswaarden voor de lichtmissie ter plaatse van een vensteropening in een gevel van een omwonende en de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie ter voorkoming van lichthinder

Omgevingszone					
Te hanteren parameter	Tijdperiode (uur)	E1 natuur-gebied	E2 landelijk-gebied	E3 stedelijk-gebied	E4 stadscentrum/ industriegebied
Ev (lux) op de gevel	dag en avond 07:00-23:00	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	nacht * 23:00-07:00	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
I (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	1.000 cd	2.500 cd

Upward Light Ratio ULR

In de Europese richtlijn CIE 126 en de Richtlijn Lichthinder van de NSVV worden ook grenswaarden genoemd voor de hinder van 0,15 U(pward)L(ight)R(atio) voor zone E3 ten behoeve van "sky glow". Ook aan deze richtlijn wordt voldaan met een gevonden ULR van 0,06.

		Omgevingszone			
Lichttechnische parameter	Omstandigheden	E1	E2	E3	E4
Upward Light Ratio (ULR)	zie afbeelding 7.1 uit de Richtlijn Lichthinder uit november 2014 van de NSVV (afbeelding staat hierboven afgebeelde tabel)	0,00	0,05	0,15	0,25

Beperkingen:

Alle waarden uit het rapport moeten als theoretische indicatoren voor de situatie worden beschouwd. Schaduwvlakken van bomen, huizen en andere objecten zijn niet in aanmerking genomen, deze kunnen een hindersituatie verminderen, maar ook meer contrasteren. Ook de aanwezige straatverlichting in het gebied kan zowel hinder verminderen door contrastvermindering als vermeederen door toename van de hoeveelheid licht uit een bepaalde richting.

Conclusie:

De toekomstige omwonenden van het sportcomplex ondervinden **lichthinder** in de zin van de opgestelde grenswaarden door de NSVV bij uitvoering van lichtplan L1510xx_SRO voor zone E3

Toetsing:

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

Lichtmeting

€ 850,00

De lichtsterktemetingen zullen worden uitgevoerd conform de Richtlijn Lichthinder van de NSVV met een speciaal voor het gebruik als luxmeter gekalibreerde luminantiemeter overeenkomstig Europese aanbevelingen.

De lichtniveaus zullen worden gemeten met een gekalibreerde luxmeter.

De gemeten waarden zullen worden getoetst aan de hand van afbeelding 7.1 kolom E3, waarin de grenswaarden voor de lichtemissie van verlichtingsinstallaties voor sportaccommodaties in stedelijk gebied worden beschreven.

Indien uit de gemeten waarden blijkt dat bepaalde armaturen hinderlijk zijn zullen mogelijke alternatieven worden voorgesteld c.q. onderzocht.

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

Hoogachtend,
OOSTENDORP NEDERLAND B.V.,

Ing. J.W. de Boer

Behandeld door: A.J. Veldhuizen

Bijlage: CalcuLuX Lichtrapport L1510xx_SRO
factuur

Lichthinderonderzoek

WSV Well

Projectcode: L1510xx_sro
Datum: 15-10-2020
Klant: Buro SRO
Vertegenwoordiger: de heer P. de Groot

Ontwerper: A.J. Veldhuizen

Opmerkingen: Huidige lichtinstallatie

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.

OOSTENDORP NEDERLAND BV

Afdeling: Sportveldverlichting
Postbus 1104
3330 CC ZWIJNDRECHT
NEDERLAND

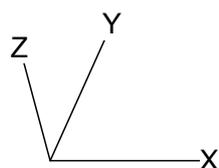
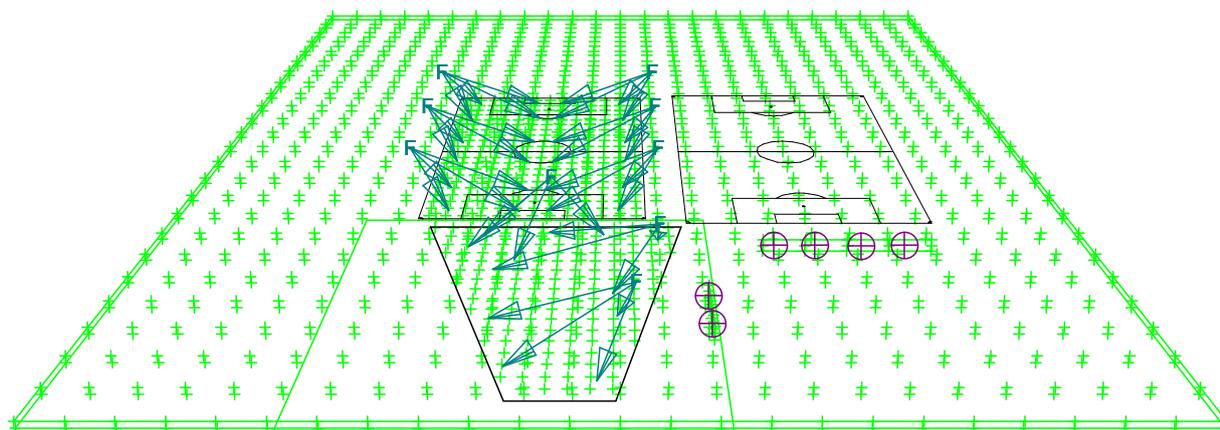
Telefoon: 078 - 6105100
Fax: 078 - 6104062
E-mail: info@oostendorpbv.nl

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Overzicht in 3D	3
1.2	Overzicht van boven	4
2.	Samenvatting	5
2.1	Armatuurtypen	5
2.2	Berekeningsresultaten	5
3.	Berekeningsresultaten	6
3.1	Voetbalveld: Grafische tabel	6
3.2	Voetbalveld: Gevuld isolijndiagram	7
3.3	Trainingsveld: Grafische tabel	8
3.4	Trainingsveld: Gevuld isolijndiagram	9
3.5	Nieuwbouw A: Grafische tabel	10
3.6	Nieuwbouw A: Gevuld isolijndiagram	11
3.7	Nieuwbouw A1: Grafische tabel	12
3.8	Nieuwbouw A1: Gevuld isolijndiagram	13
3.9	Omgeving: Grafische tabel	14
3.10	Omgeving: Gevuld isolijndiagram	15
3.11	Omgeving 1.8: Grafische tabel	16
3.12	Omgeving 1.8: Gevuld isolijndiagram	17
4.	Armatuurgegevens	18
4.1	Armatuurtypen	18
5.	Installatiegegevens	19
5.1	Legenda	19
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	19

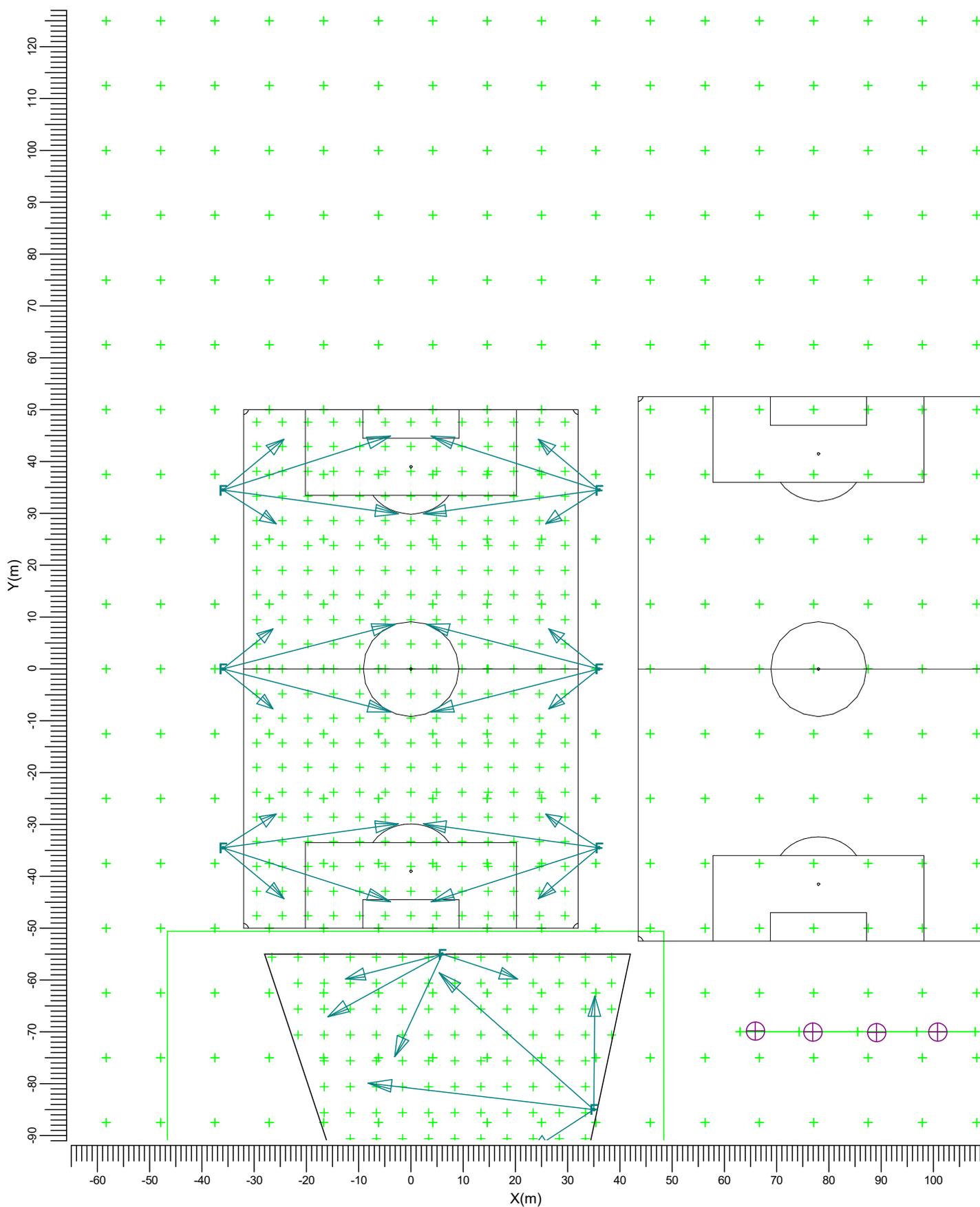
1. Projectbeschrijving

1.1 Overzicht in 3D



F  40 graden wit nr 3 10 voor 2 z

1.2 Overzicht van boven



F  40 graden wit nr 3 10 voor 2 z

Schaal
1:1000

2. Samenvatting

2.1 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen Lichtstroom	
				[W]	[lm]
F	36	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z	1 * LED	7.8	1 * 32691

Totaal geïnstalleerd vermogen: 0.28 kW

2.2 Berekeningsresultaten

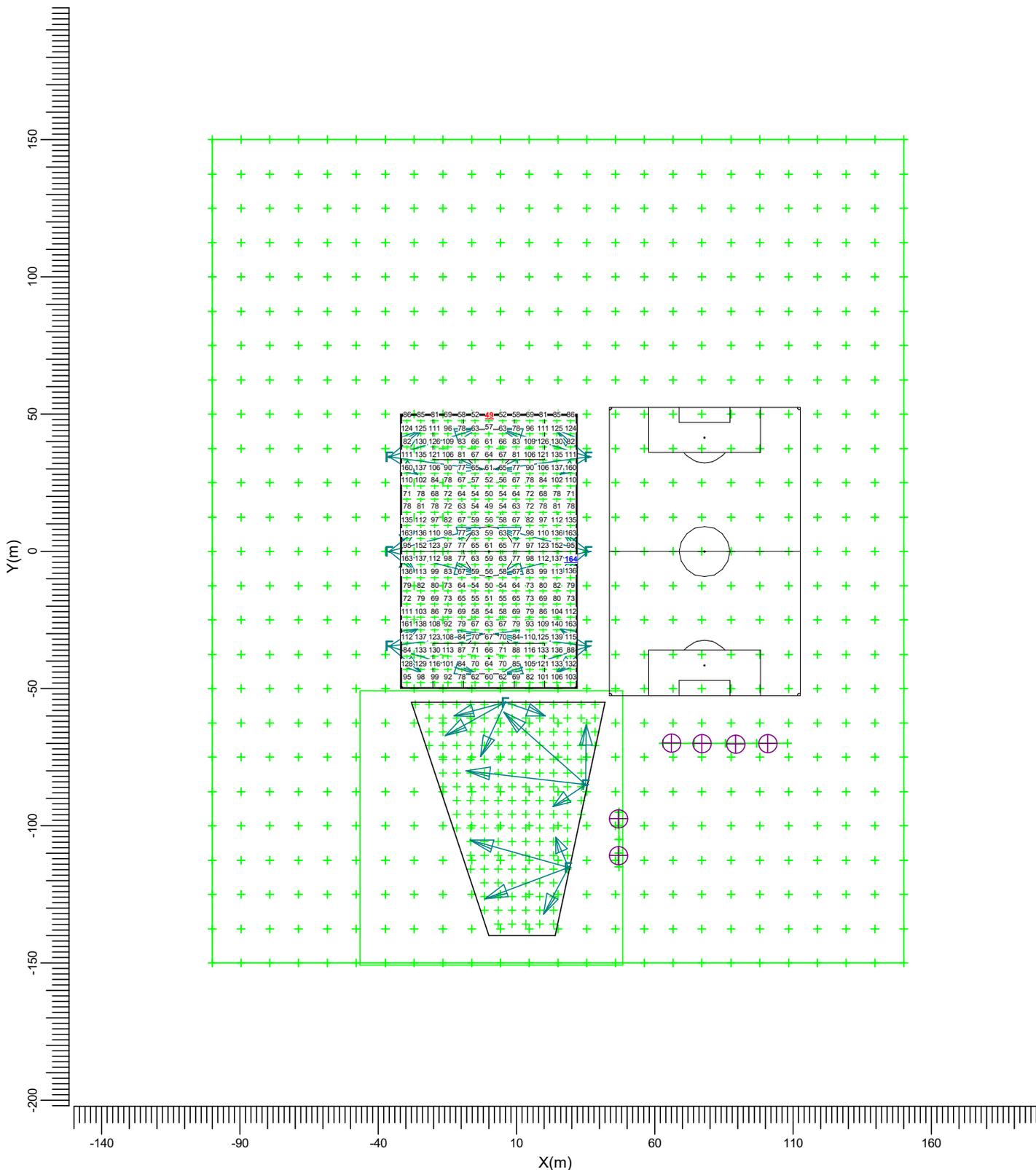
Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Max
Voetbalveld	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	89.8	49.3	163.5	0.55	0.30
Trainingsveld	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	66.1	10.6	184.5	0.16	0.06
Nieuwbouw A	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	2.16	1.34	3.59	0.62	0.37
Nieuwbouw A1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	3.00	1.41	4.44	0.47	0.32
Omgeving	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	12.8	0.1	185.7	0.00	0.00
Omgeving 1.8	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	12.7	0.0	228.8	0.00	0.00

3. Berekeningsresultaten

3.1 Voetbalveld: Grafische tabel

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

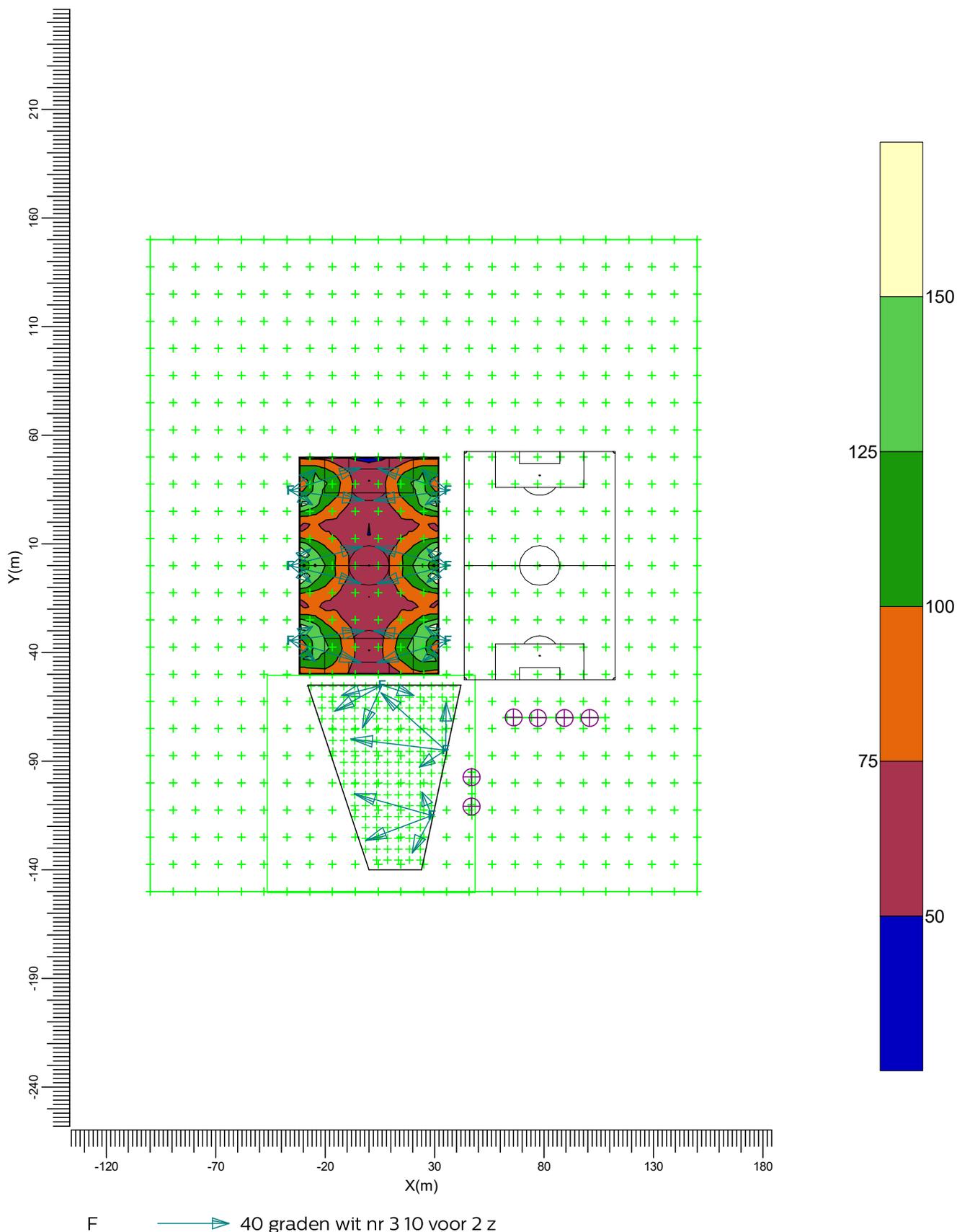


F 40 graden wit nr 3 10 voor 2 z

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
89.8	49.3	163.5	0.55	0.30	1.00	1:2000

3.2 Voetbalveld: Gevuld isolijndiagram

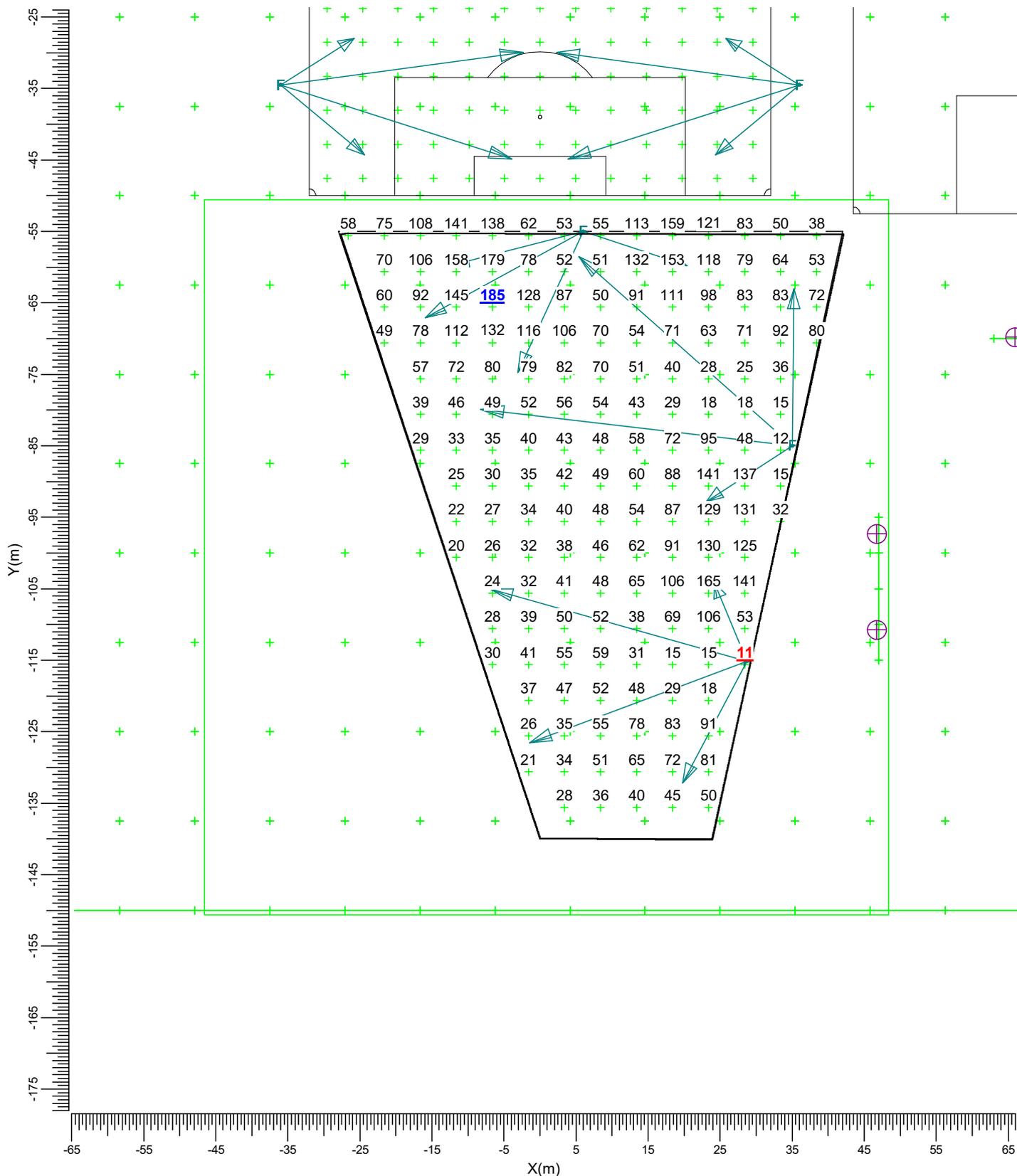
Rekenraster : Voetbalveld op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
89.8	49.3	163.5	0.55	0.30	1.00	1:2500

3.3 Trainingsveld: Grafische tabel

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

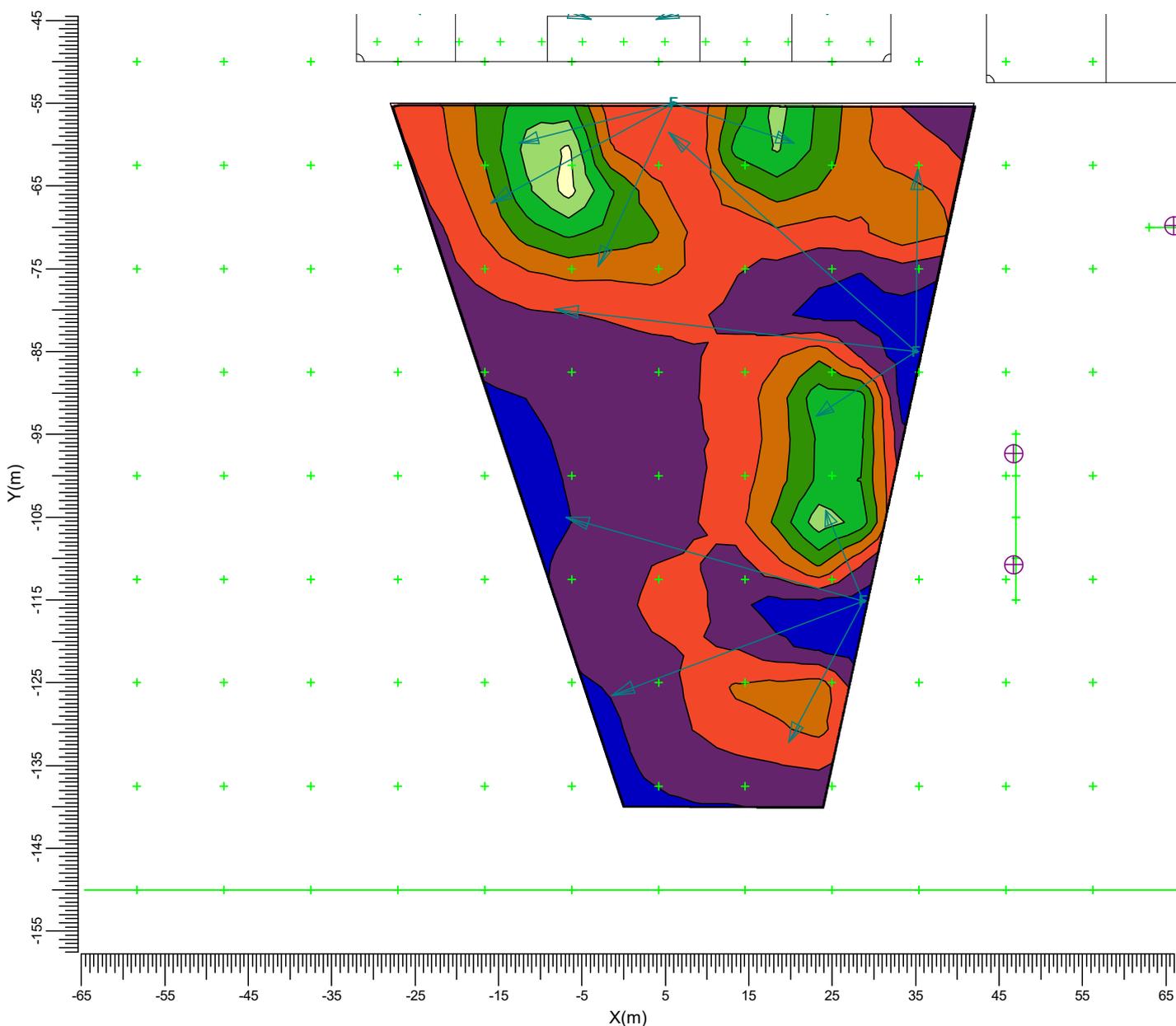
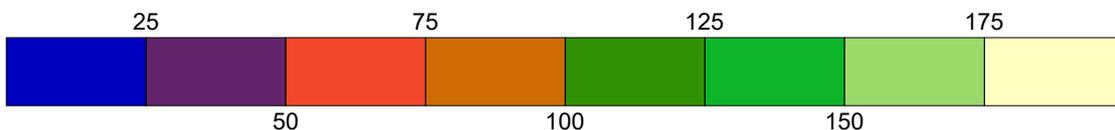


F 40 graden wit nr 3 10 voor 2 z

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
66.1	10.6	184.5	0.16	0.06	1.00	1:750

3.4 Trainingsveld: Gevuld isolijndiagram

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

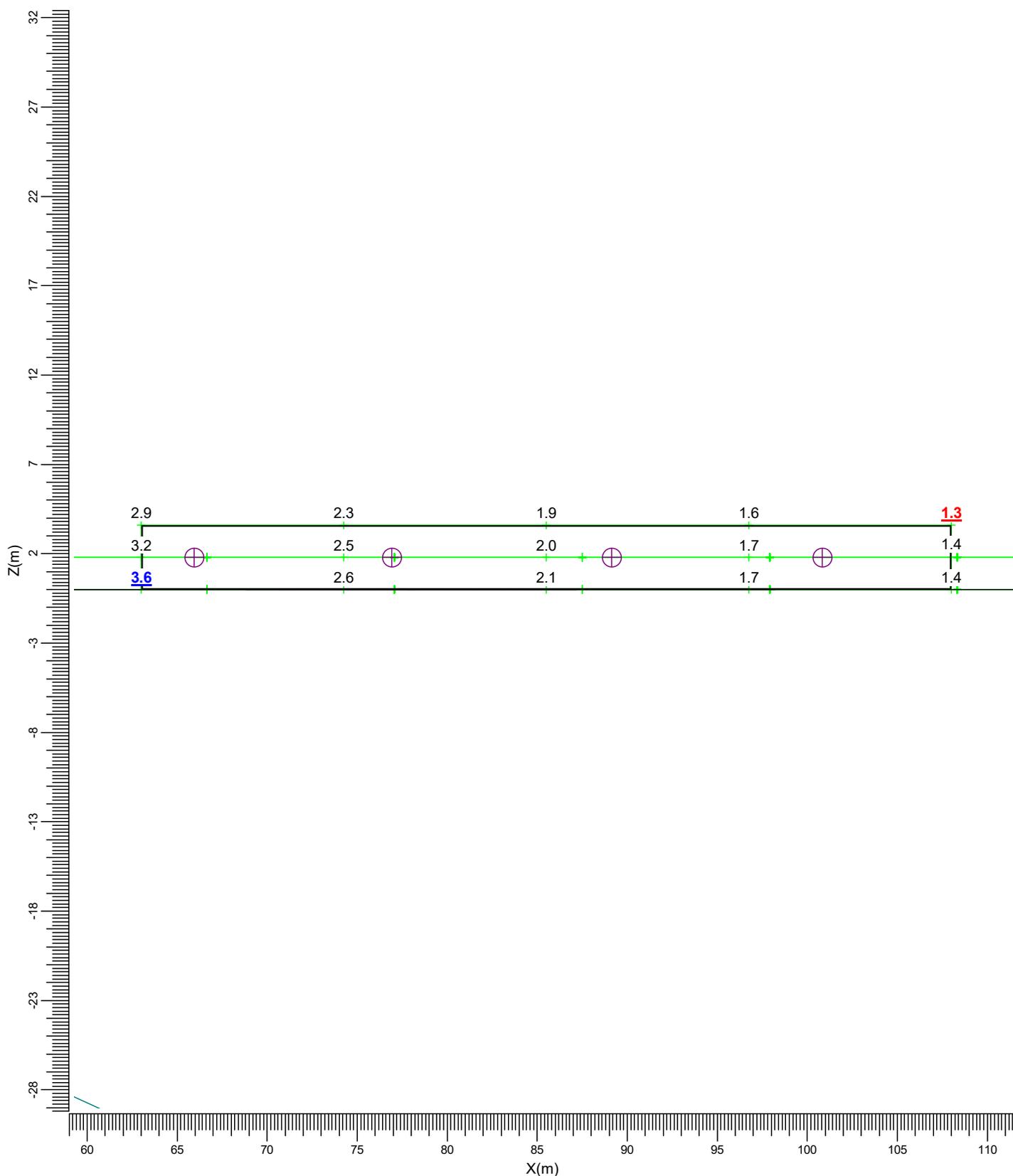


F 40 graden wit nr 3 10 voor 2 z

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
66.1	10.6	184.5	0.16	0.06	1.00	1:750

3.5 Nieuwbouw A: Grafische tabel

Rekenraster : Nieuwbouw A op Y = -70.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

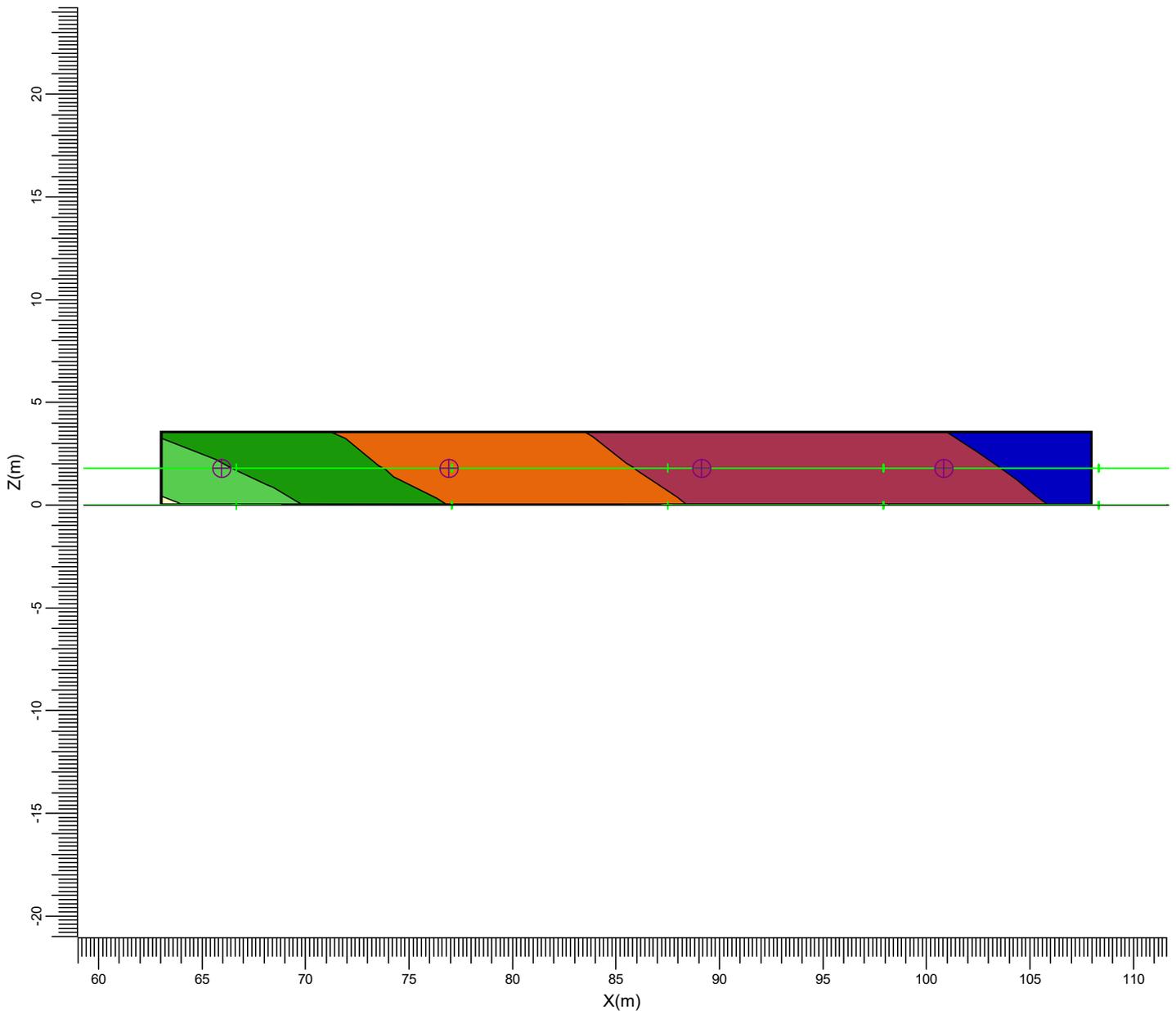
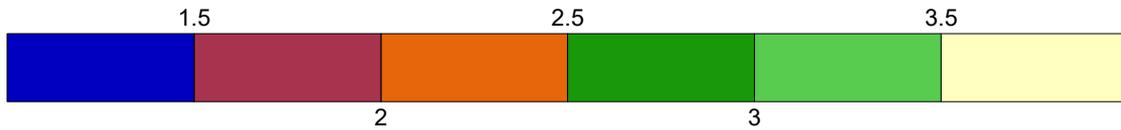


F → 40 graden wit nr 3 10 voor 2 z

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
2.16	1.34	3.59	0.62	0.37	1.00	1:300

3.6 Nieuwbouw A: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Nieuwbouw A op Y = -70.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

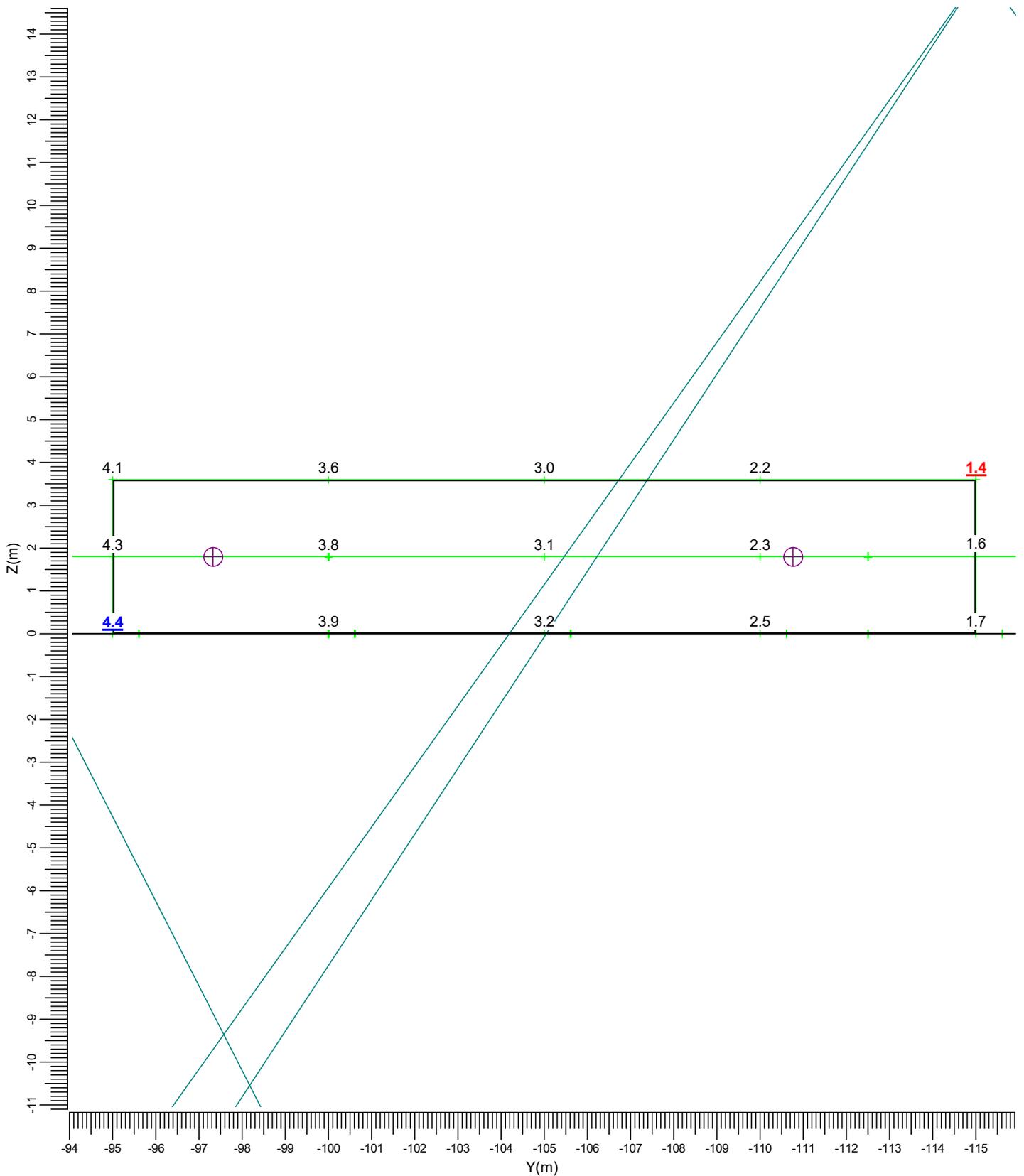


F 40 graden wit nr 3 10 voor 2 z

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
2.16	1.34	3.59	0.62	0.37	1.00	1:300

3.7 Nieuwbouw A1: Grafische tabel

Rekenraster : Nieuwbouw A1 op X = 47.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

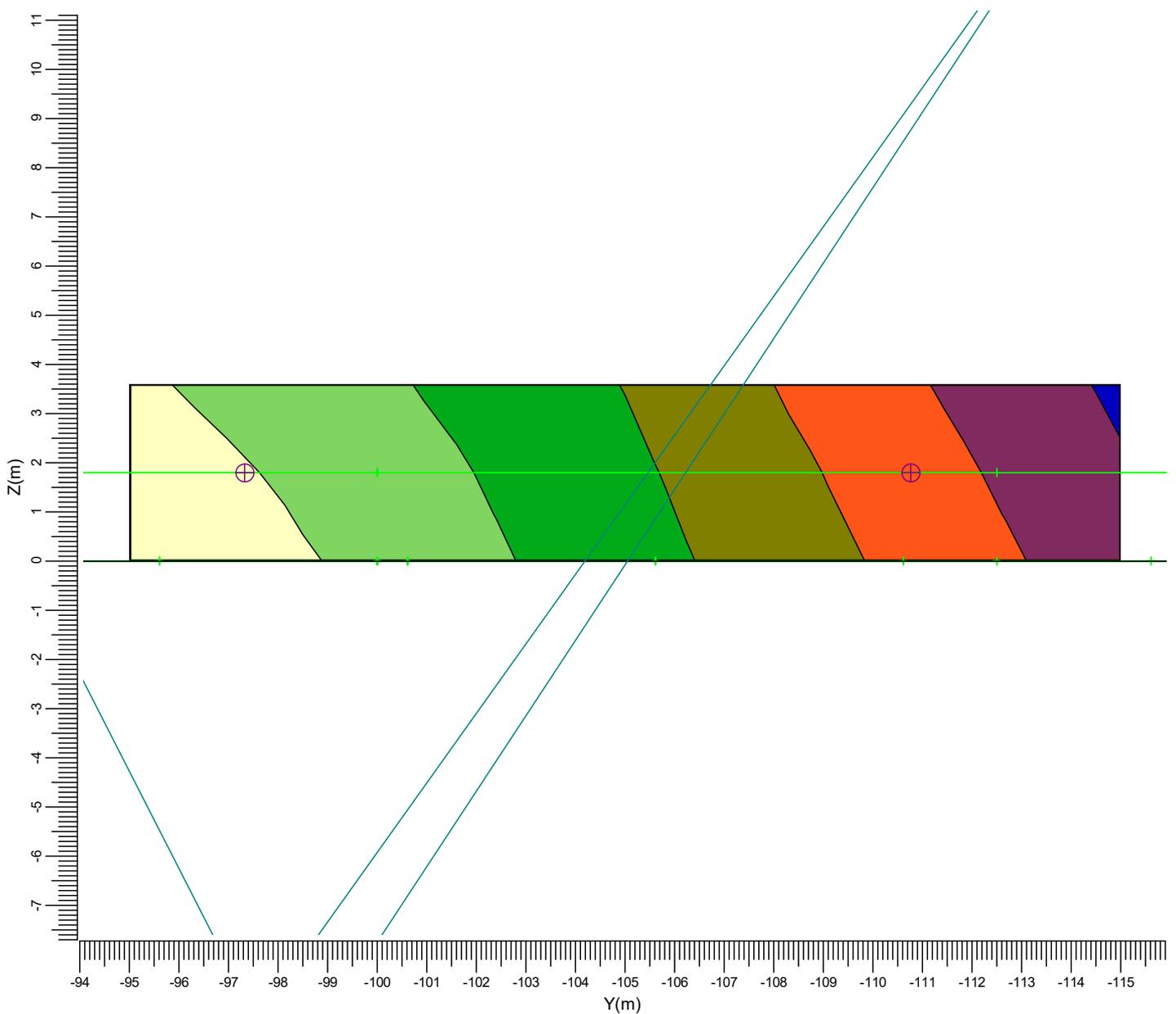


F 40 graden wit nr 3 10 voor 2 z

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
3.00	1.41	4.44	0.47	0.32	1.00	1:125

3.8 Nieuwbouw A1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Nieuwbouw A1 op X = 47.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

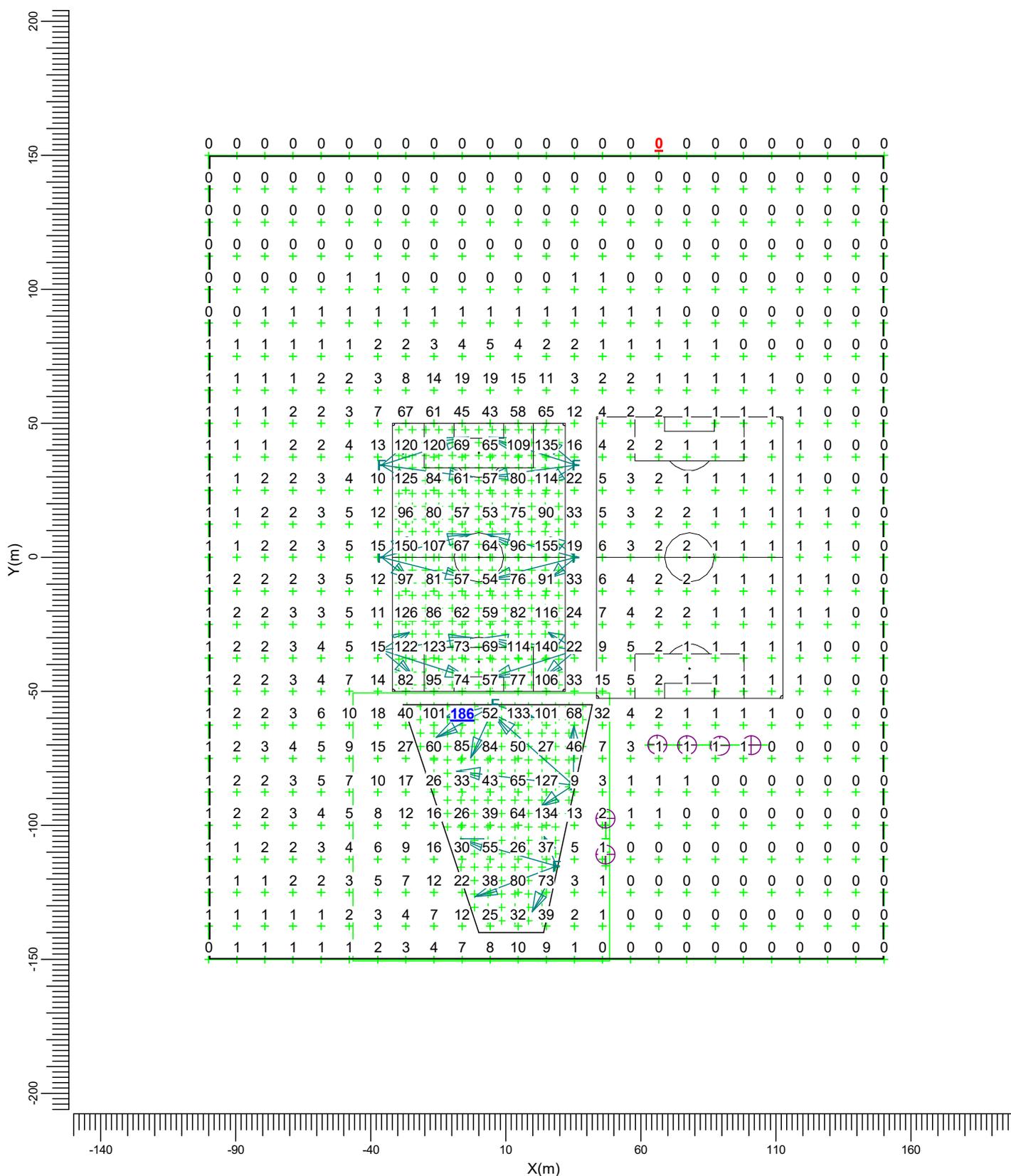


F 40 graden wit nr 3 10 voor 2 z

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
3.00	1.41	4.44	0.47	0.32	1.00	1:125

3.9 Omgeving: Grafische tabel

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

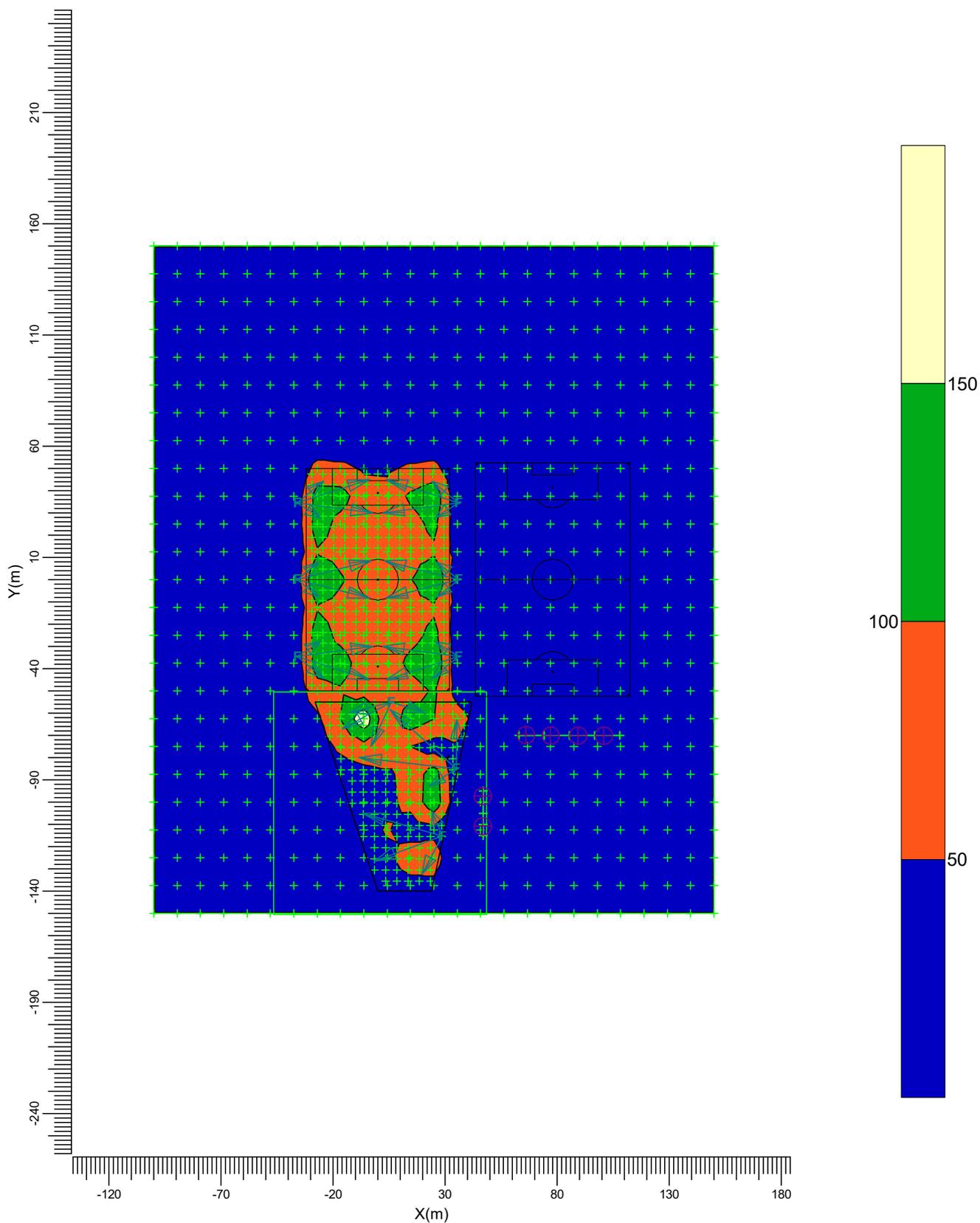


F 40 graden wit nr 3 10 voor 2 z

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
12.8	0.1	185.7	0.00	0.00	1.00	1:2000

3.10 Omgeving: Gevuld isolijndiagram

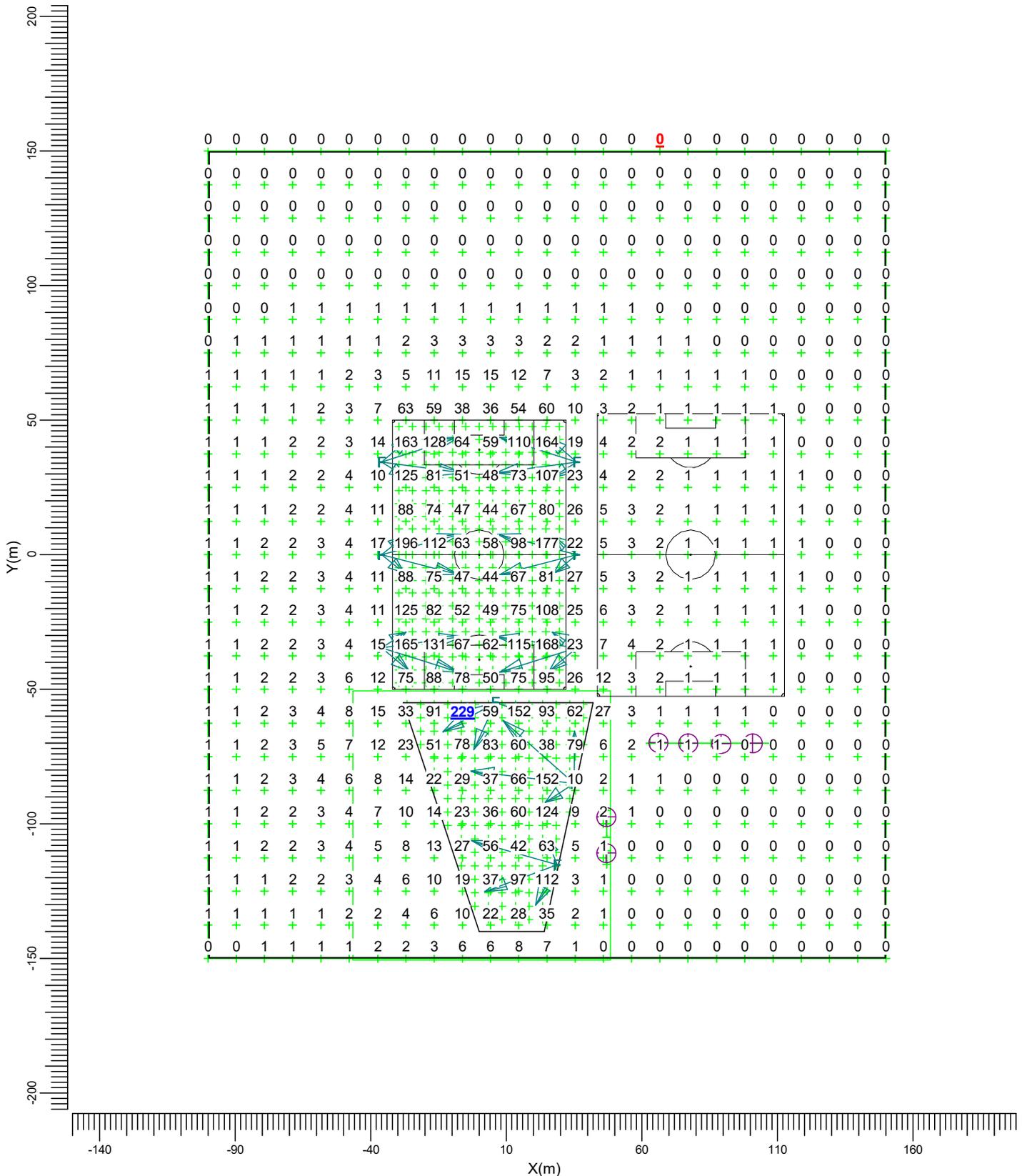
Rekenraster : Omgeving op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
12.8	0.1	185.7	0.00	0.00	1.00	1:2500

3.11 Omgeving 1.8: Grafische tabel

Rekenraster : Omgeving 1.8 op Z = 1.80 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

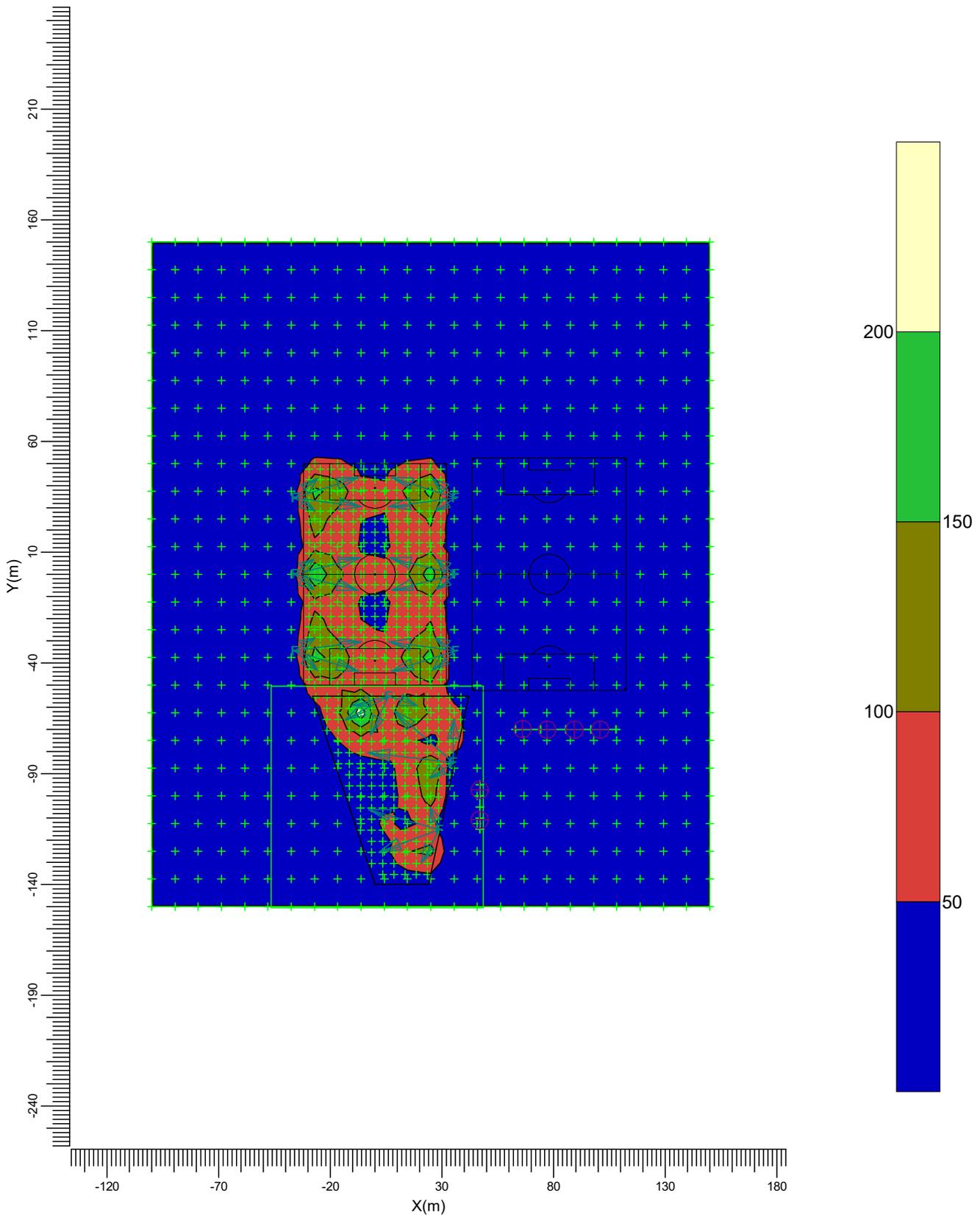


F 40 graden wit nr 3 10 voor 2 z

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
12.7	0.0	228.8	0.00	0.00	1.00	1:2000

3.12 Omgeving 1.8: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Omgeving 1.8 op Z = 1.80 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



F 40 graden wit nr 3 10 voor 2 z

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
12.7	0.0	228.8	0.00	0.00	1.00	1:2500

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

40 graden wit nr 3 10 voor 2 z 1xLED

Armatuurrendement

Omlaag : 1.00

Omhoog : 0.00

Totaal : 1.00

ULR : 0.000

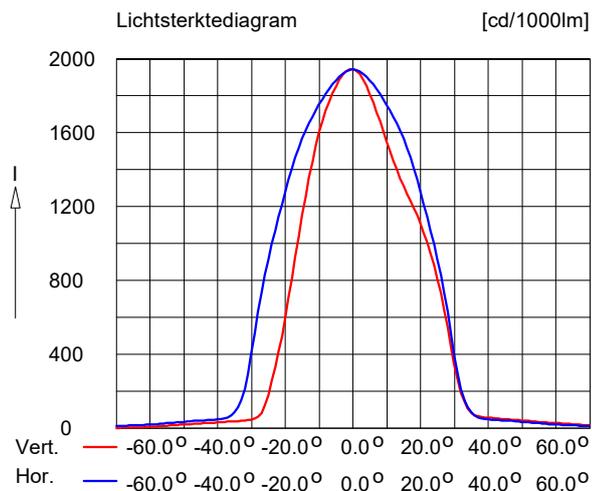
Lichtstroom / lamp : 32691 lm

Vermogen / armatuur : 7.8 W

Meetcode : 20200511.0

CIE code : 92 98 100 100 100

N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
F	36	40 graden wit nr 3 10 voor 2 z	1 * LED	1 * 32691

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Instelrichting in hoeken		
	X	Y	Z	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0
1 * F	-36.00	-34.50	15.50	-2.36	-29.93	0.00	7.7	65.5	-0.0
1 * F	-36.00	-34.50	15.50	-25.77	-28.01	0.00	32.4	38.0	-0.0
1 * F	-36.00	-34.50	15.50	-3.87	-44.90	-0.00	-17.9	65.3	-0.0
1 * F	-36.00	-34.50	15.50	-24.35	-44.30	0.00	-40.1	44.5	-0.0
1 * F	-36.00	-0.00	15.50	-3.77	-8.28	0.00	-14.4	65.0	0.0
1 * F	-36.00	-0.00	15.50	-2.96	8.61	0.00	14.6	65.6	0.0
1 * F	-36.00	-0.00	15.50	-26.43	7.68	0.00	38.7	38.4	0.0
1 * F	-36.00	-0.00	15.50	-26.43	-7.68	0.00	-38.7	38.4	-0.0
1 * F	-36.00	34.50	15.50	-2.36	29.93	0.00	-7.7	65.5	0.0
1 * F	-36.00	34.50	15.50	-25.77	28.01	0.00	-32.4	38.0	0.0
1 * F	-36.00	34.50	15.50	-3.87	44.90	-0.00	17.9	65.3	0.0
1 * F	-36.00	34.50	15.50	-24.35	44.30	0.00	40.1	44.5	0.0
1 * F	6.00	-55.00	15.50	-15.86	-67.12	0.00	-151.0	58.2	0.0
1 * F	6.00	-55.00	15.50	-12.52	-59.82	0.00	-165.4	51.0	0.0
1 * F	6.00	-55.00	15.50	20.39	-59.82	0.00	-18.5	44.4	0.0
1 * F	6.00	-55.00	15.50	-3.10	-74.75	0.00	-114.7	54.5	0.0
1 * F	28.72	-115.15	15.50	-1.45	-126.55	0.00	-159.3	64.3	0.0
1 * F	28.72	-115.15	15.50	-6.87	-105.05	0.00	164.2	67.3	0.0
1 * F	28.72	-115.15	15.50	24.21	-104.19	0.00	112.4	37.4	0.0
1 * F	28.72	-115.15	15.50	19.77	-132.19	0.00	-117.7	51.2	0.0
1 * F	35.00	-85.00	15.50	23.10	-92.84	0.00	-146.6	42.6	0.0
1 * F	35.00	-85.00	15.50	-8.23	-79.89	0.00	173.3	70.4	0.0
1 * F	35.00	-85.00	15.50	35.24	-63.06	0.00	89.4	54.8	0.0
1 * F	35.00	-85.00	15.50	5.43	-58.56	0.00	138.2	68.7	0.0
1 * F	36.00	-34.50	15.50	2.36	-29.93	0.00	172.3	65.5	0.0
1 * F	36.00	-34.50	15.50	25.77	-28.01	0.00	147.6	38.0	0.0
1 * F	36.00	-34.50	15.50	3.87	-44.90	-0.00	-162.1	65.3	0.0
1 * F	36.00	-34.50	15.50	24.35	-44.30	0.00	-139.9	44.5	0.0
1 * F	36.00	-0.00	15.50	3.77	-8.28	0.00	-165.6	65.0	-0.0
1 * F	36.00	-0.00	15.50	2.96	8.61	0.00	165.4	65.6	-0.0
1 * F	36.00	-0.00	15.50	26.43	7.68	0.00	141.3	38.4	-0.0
1 * F	36.00	-0.00	15.50	26.43	-7.68	0.00	-141.3	38.4	0.0
1 * F	36.00	34.50	15.50	2.36	29.93	0.00	-172.3	65.5	-0.0
1 * F	36.00	34.50	15.50	25.77	28.01	0.00	-147.6	38.0	-0.0
1 * F	36.00	34.50	15.50	3.87	44.90	-0.00	162.1	65.3	-0.0
1 * F	36.00	34.50	15.50	24.35	44.30	0.00	139.9	44.5	-0.0