

Betreft: lichthinderonderzoek aangelegen huizen en bosperceel ten aanzien van VV Stroe te Barneveld.

Geachte Heer Vrolijk

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

De lichthinder aspecten werden onderzocht voor de gevels van de huizen gelegen aan de Tolnegenweg te Stroe.

Uitgangspunt hiervoor is een lichtontwerp van 8 masten met daarop gemonteerd 16 nieuwe led armaturen van het merk Lumosa type Campo Sportivo.

Vereiste gemiddelde verlichtingssterkte >200 lux gelijkmatigheid >0.6.

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.

Het voetbalveld valt onder zone E2, waarvoor een grenswaarde geldt van $Ev \leq 5$ 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 2.14 lux op de gevels ruim aan deze criteria

Lichtsterkte I

De maximale lichtsterkte I voor zone E2 bedraagt 7500 candela.

De maximale waarde voor de lichtsterkte bedraagt 6513 candela en voldoet dus ruim 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.

Note

Het lichthinderonderzoek voldoet aan de gestelde normen.

De lichthinder is sterk gereduceerd door het gebruik van inkijkbegrenzers die op de armaturen gemonteerd zijn.

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

Hoogachtend,

Asuro B.V.

VV Stroe te Barneveld

Datum: 13-07-2012
Klant: Vrolijk & Overgaauw B.V.
Vertegenwoordiger: H.Vrolijk
Ontwerper: P.Blok

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 Son

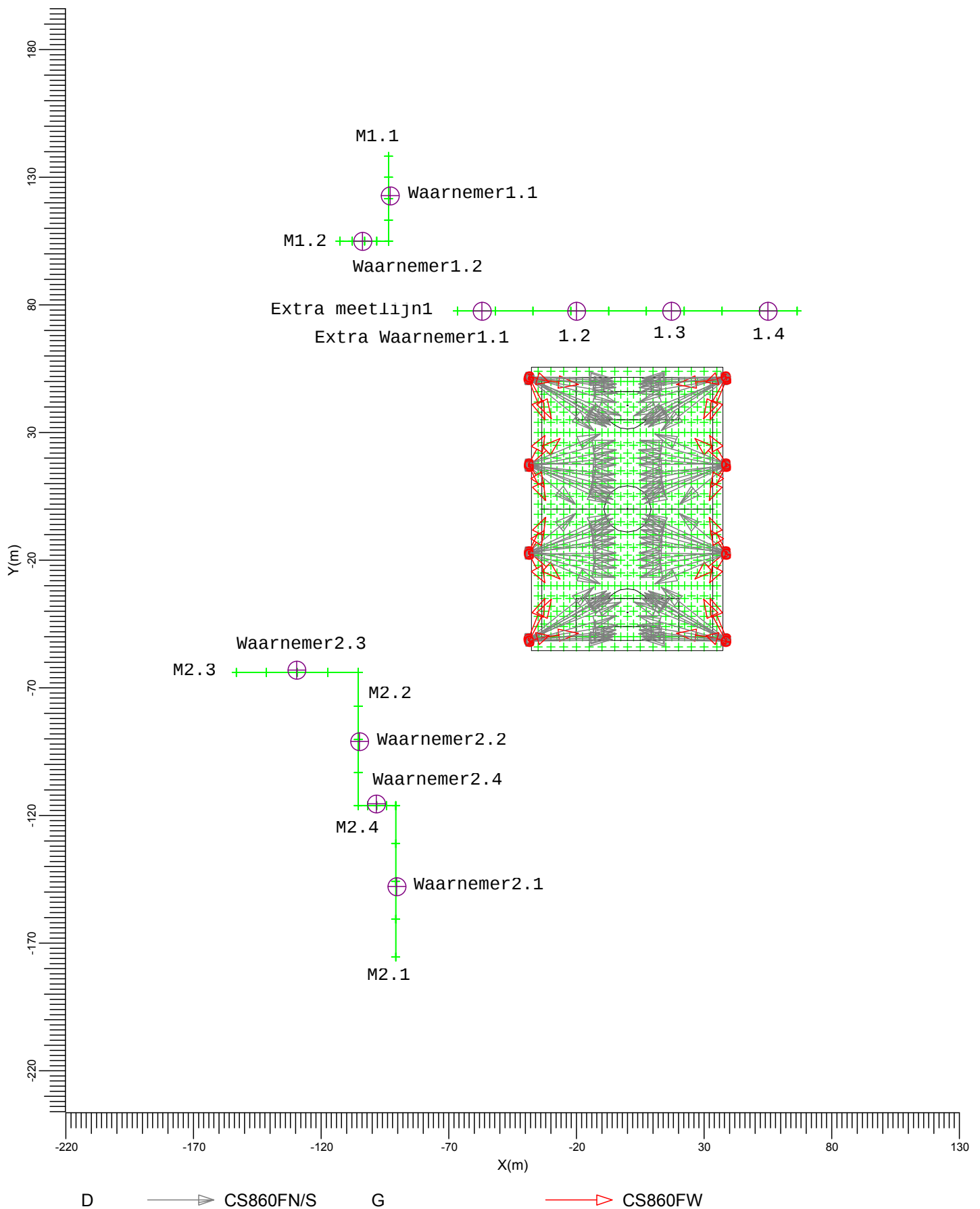
Telefoon: 0499 785068
E-mail: info@asuro.biz

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	4
3.	Berekeningsresultaten	6
3.1	Voetbalveld: Isolijndiagram	6
3.2	M1.1: Grafische tabel	7
3.3	M1.1: Gevuld isolijndiagram	8
3.4	M1.2: Grafische tabel	9
3.5	M1.2: Gevuld isolijndiagram	10
3.6	M2.1: Grafische tabel	11
3.7	M2.1: Gevuld isolijndiagram	12
3.8	M2.2: Grafische tabel	13
3.9	M2.2: Gevuld isolijndiagram	14
3.10	M2.3: Grafische tabel	15
3.11	M2.3: Gevuld isolijndiagram	16
3.12	M2.4: Grafische tabel	17
3.13	M2.4: Gevuld isolijndiagram	18
3.14	Extra meetlijn1: Grafische tabel	19
3.15	Extra meetlijn1: Gevuld isolijndiagram	20

1. Projectbeschrijving

1.1 Overzicht van boven

Schaal
1:2000

2. Samenvatting

2.1 Algemeen

Algemene behoudfactor: 1.00.

2.2 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Waarnemer1.1	-93.07	122.68	1.80
Bb	Waarnemer1.2	-103.74	104.90	1.80
Cc	Waarnemer2.1	-90.41	-147.94	1.80
Dd	Waarnemer2.2	-105.07	-91.06	1.80
Ee	Waarnemer2.3	-129.51	-63.06	1.80
Ff	Waarnemer2.4	-98.41	-115.50	1.80
Gg	Extra waarnemer1.1	-57.03	77.50	1.80
Hh	Extra waarnemer1.2	-20.00	77.50	1.80
Ii	Extra waarnemer1.3	17.27	77.50	1.80
Jj	Extra waarnemer1.4	55.00	77.50	1.80

2.3 Armatuurtypen

Aantal	Type
16	CS860/01

2.4 Berekeningsresultaten

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Max	Min/gem	Min/max
Voetbalveld	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	207		0.73	0.54
M1.1	Verticale verlichtingssterkte	lux	0.00	0.00		
M1.2	Verticale verlichtingssterkte	lux	0.00	0.00		
M2.1	Verticale verlichtingssterkte	lux	0.57	1.07		
M2.2	Verticale verlichtingssterkte	lux	1.23	2.14		
M2.3	Verticale verlichtingssterkte	lux	1.14	2.14		
M2.4	Verticale verlichtingssterkte	lux	0.83	1.07		
Extra meetlijn1	Verticale verlichtingssterkte	lux	0.00	0.00		

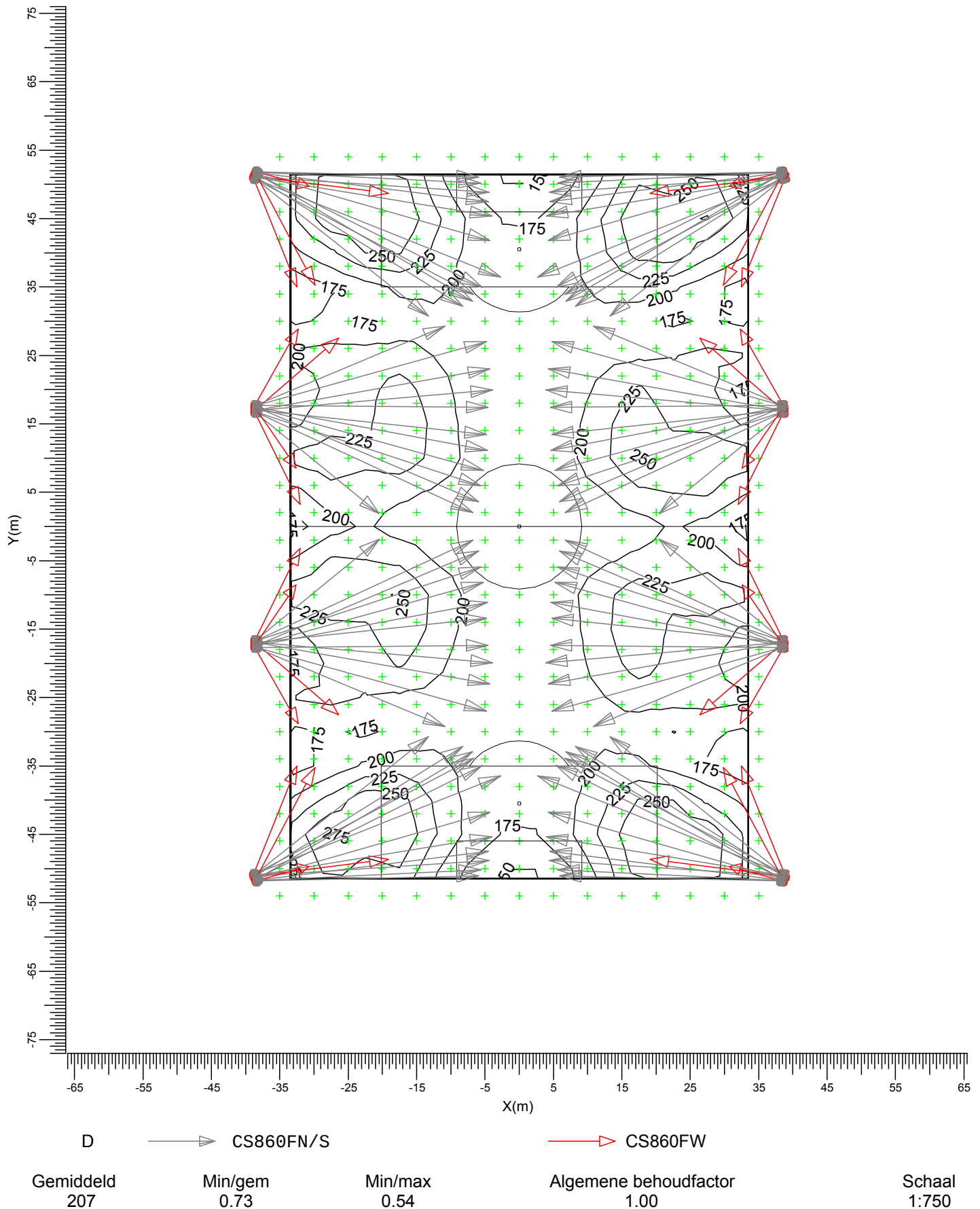
Berekeningen lichthinder:

Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Aa	G	38.57	-51.61	15.05	118.03	50.92	-0.00	4180
Bb	G	38.57	-51.61	15.05	118.03	50.92	-0.00	3800
Cc	G	38.57	51.61	15.05	-118.03	50.92	0.00	4418
Dd	D	38.39	-17.67	15.20	-164.52	66.44	-0.00	4825
Ee	D	38.45	51.56	15.13	-153.36	67.75	0.00	6513
Ff	G	38.57	51.61	15.05	-118.03	50.92	0.00	4041
Gg	G	38.57	-51.61	15.05	118.03	50.92	-0.00	4752
Hh	G	38.57	-51.61	15.05	118.03	50.92	-0.00	5370
Ii	G	-38.57	-51.61	15.05	61.97	50.92	0.00	5356
Jj	D	-38.39	17.67	15.20	15.48	66.44	-0.00	5311

3. Berekeningsresultaten

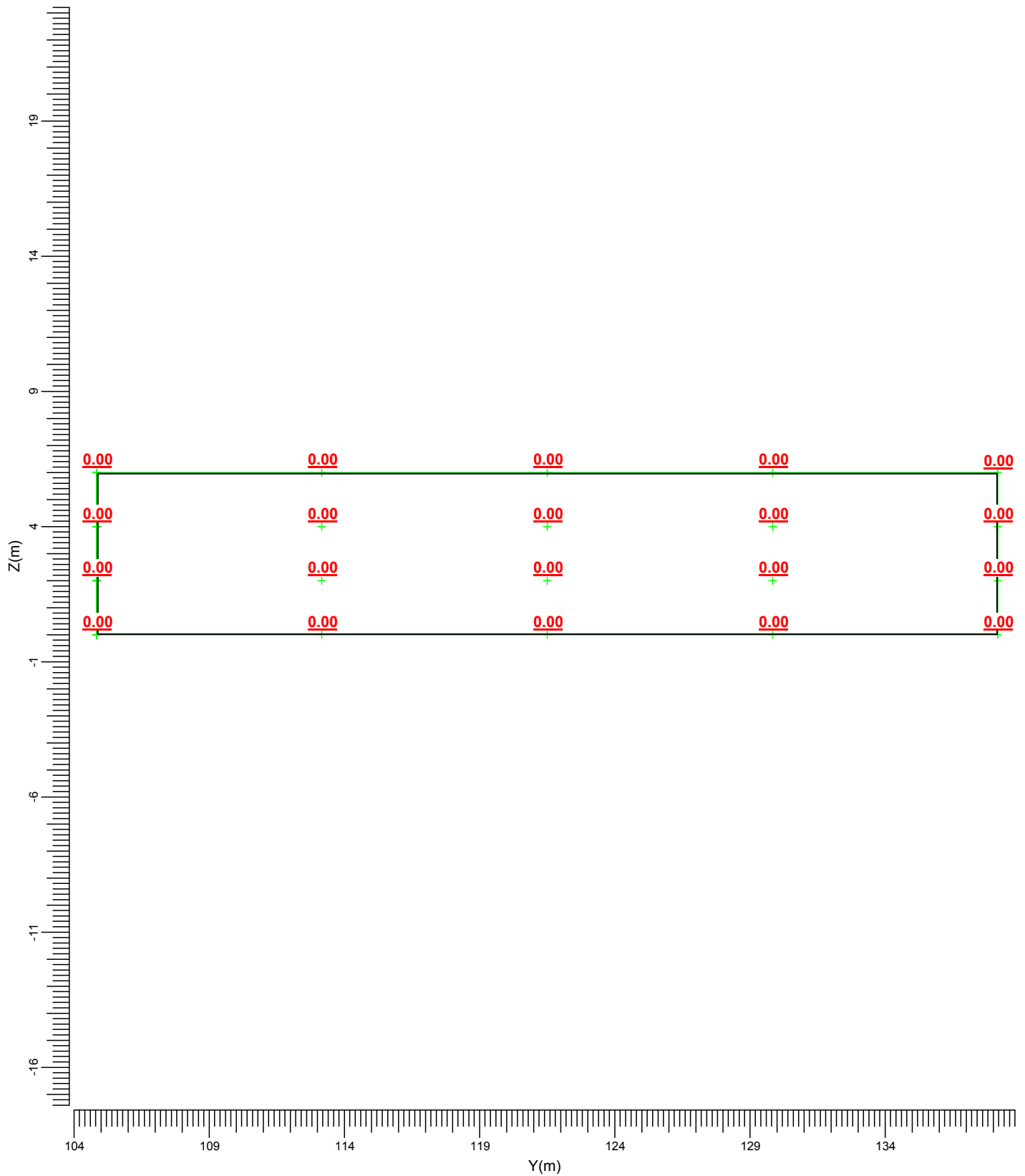
3.1 Voetbalveld: Isolijndiagram

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



3.2 M1.1: Grafische tabel

Rekenraster : M1.1 op X = -93.50 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
0.00

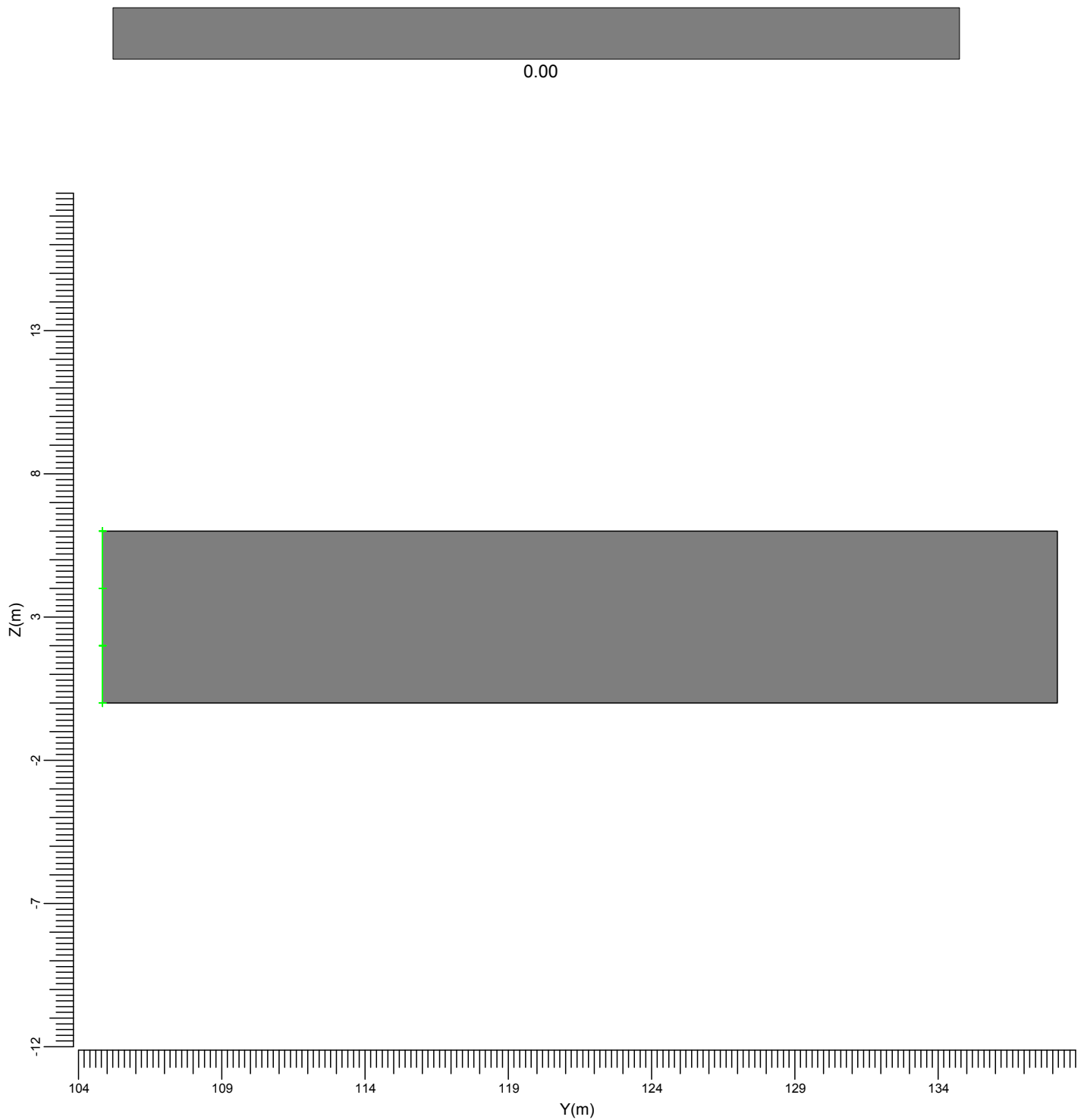
Maximum
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:200

3.3 M1.1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : M1.1 op X = -93.50 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
0.00

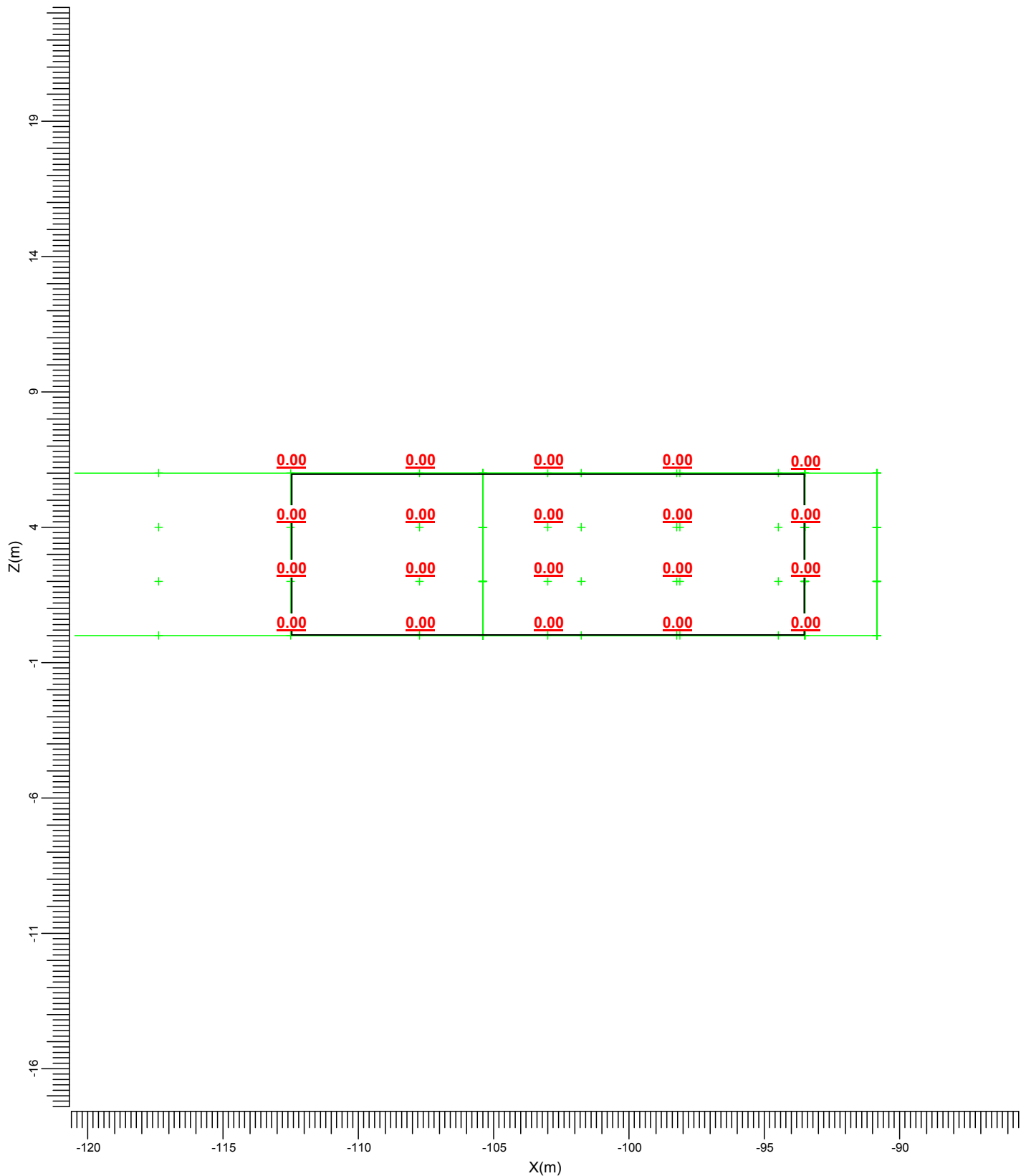
Maximum
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:200

3.4 M1.2: Grafische tabel

Rekenraster : M1.2 op Y = 104.83 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
0.00

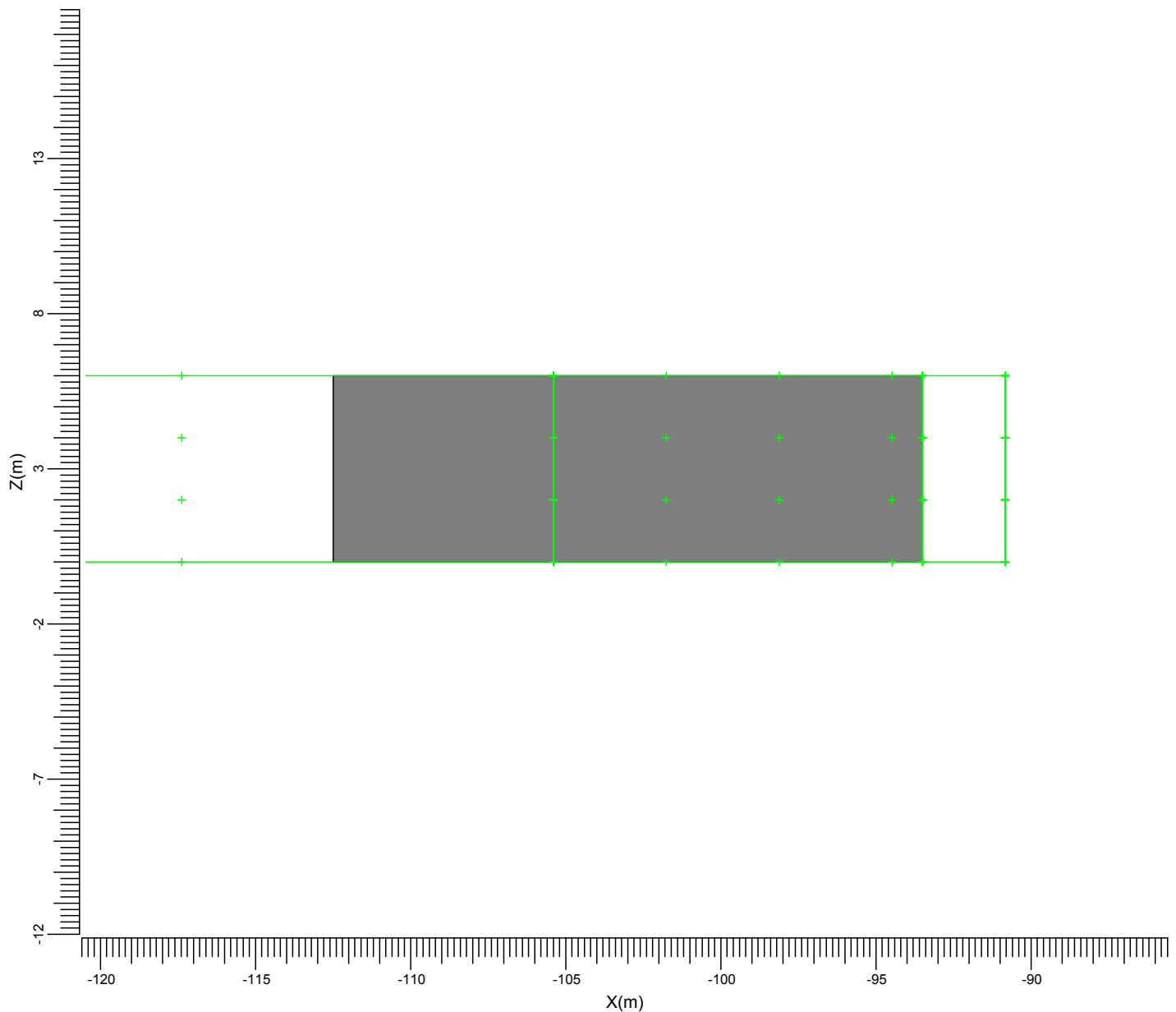
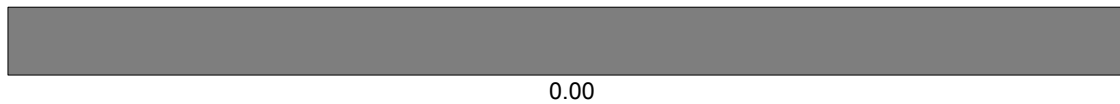
Maximum
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:200

3.5 M1.2: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : M1.2 op Y = 104.83 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
0.00

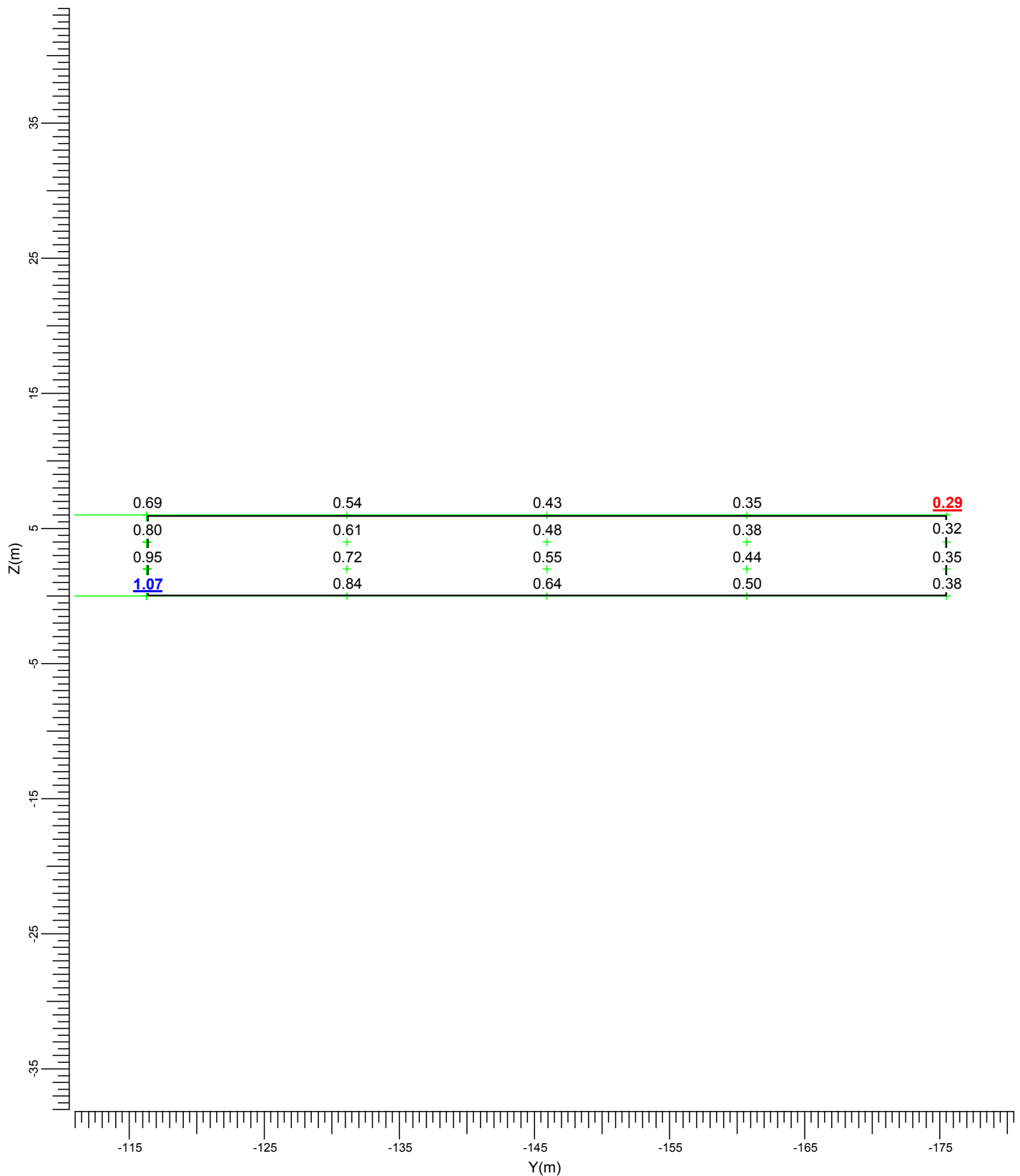
Maximum
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:200

3.6 M2.1: Grafische tabel

Rekenraster : M2.1 op X = -90.85 m
 Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
 Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
0.57

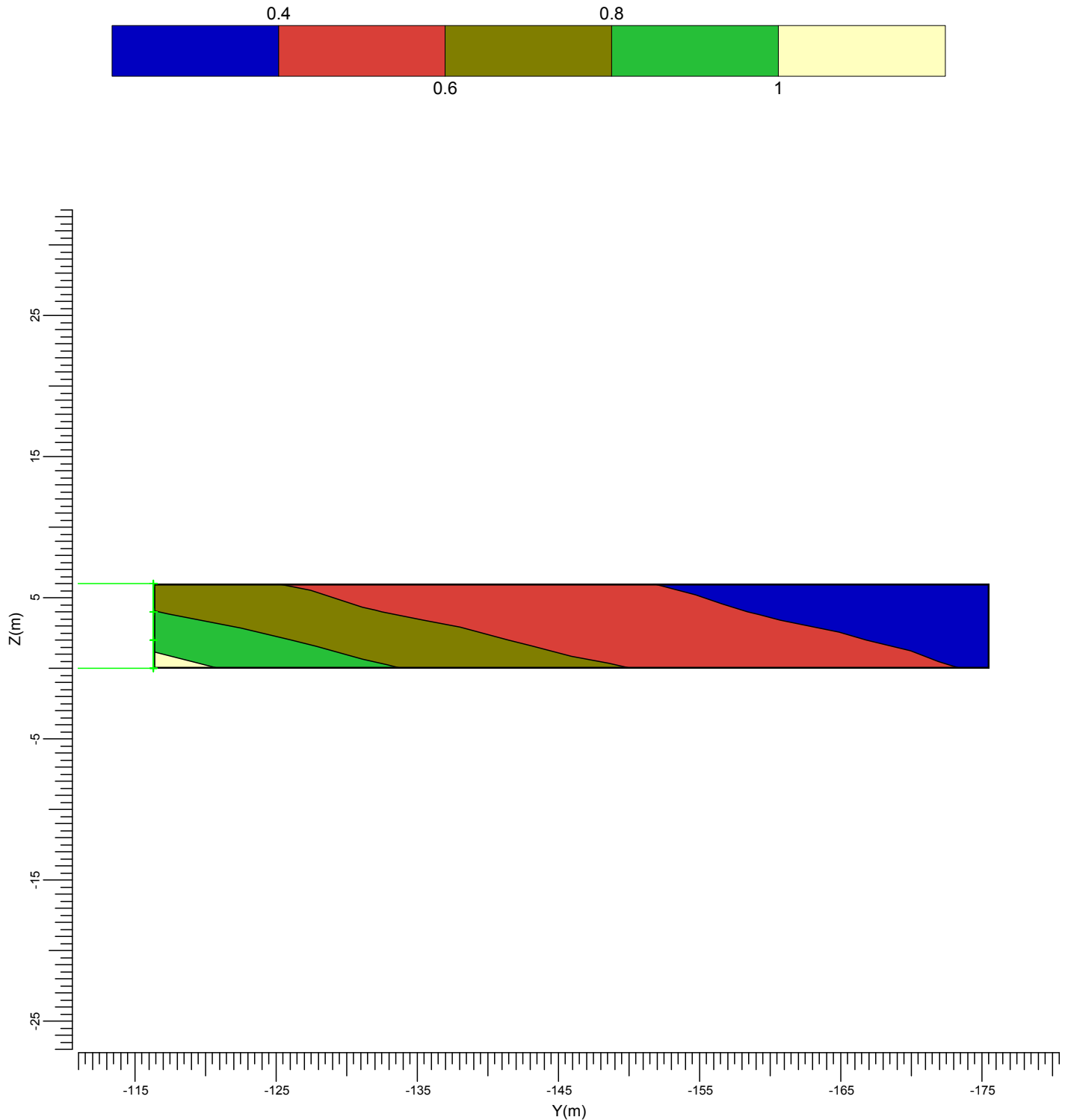
Maximum
1.07

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:400

3.7 M2.1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : M2.1 op X = -90.85 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
0.57

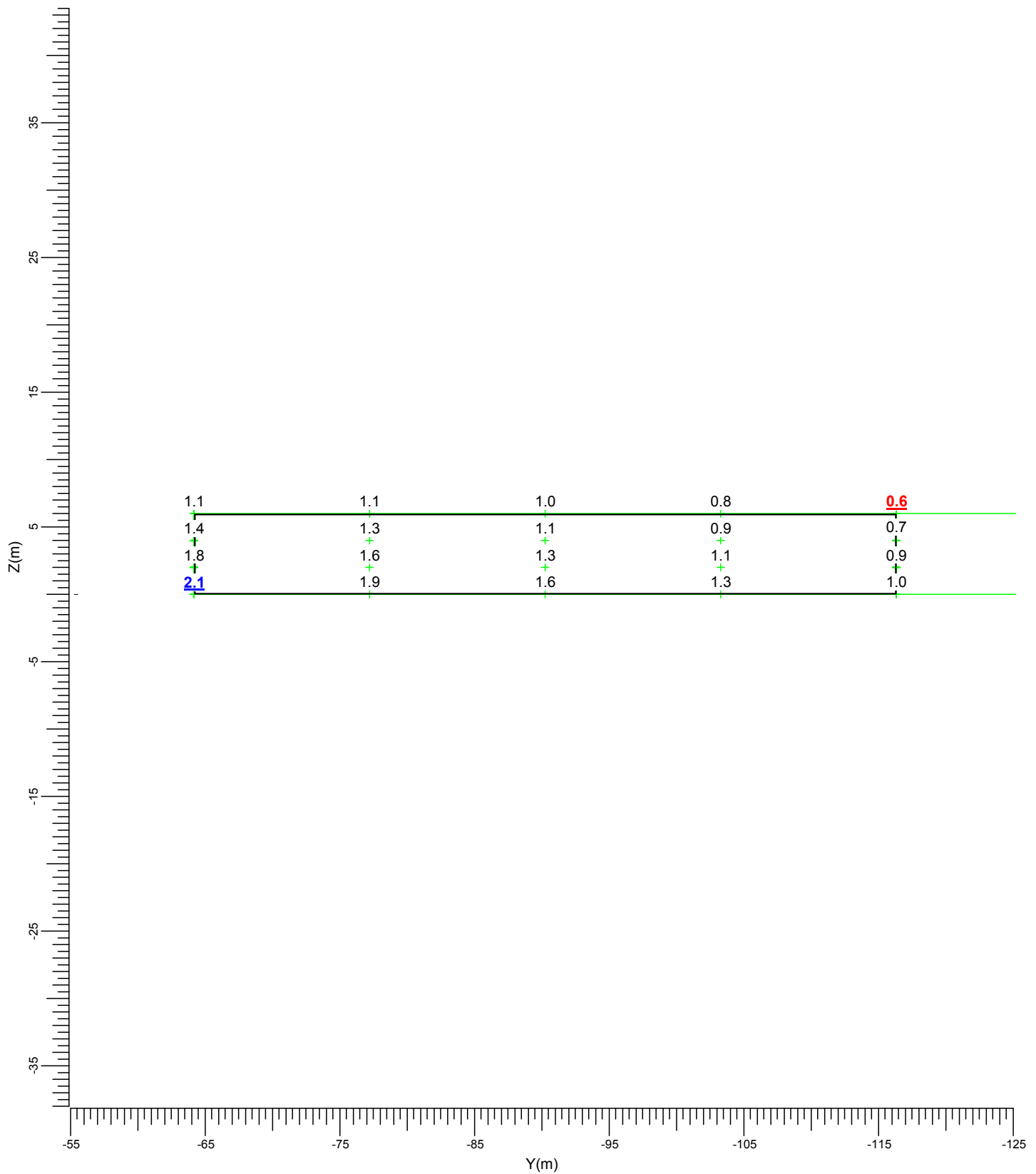
Maximum
1.07

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:400

3.8 M2.2: Grafische tabel

Rekenraster : M2.2 op X = -105.40 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
1.23

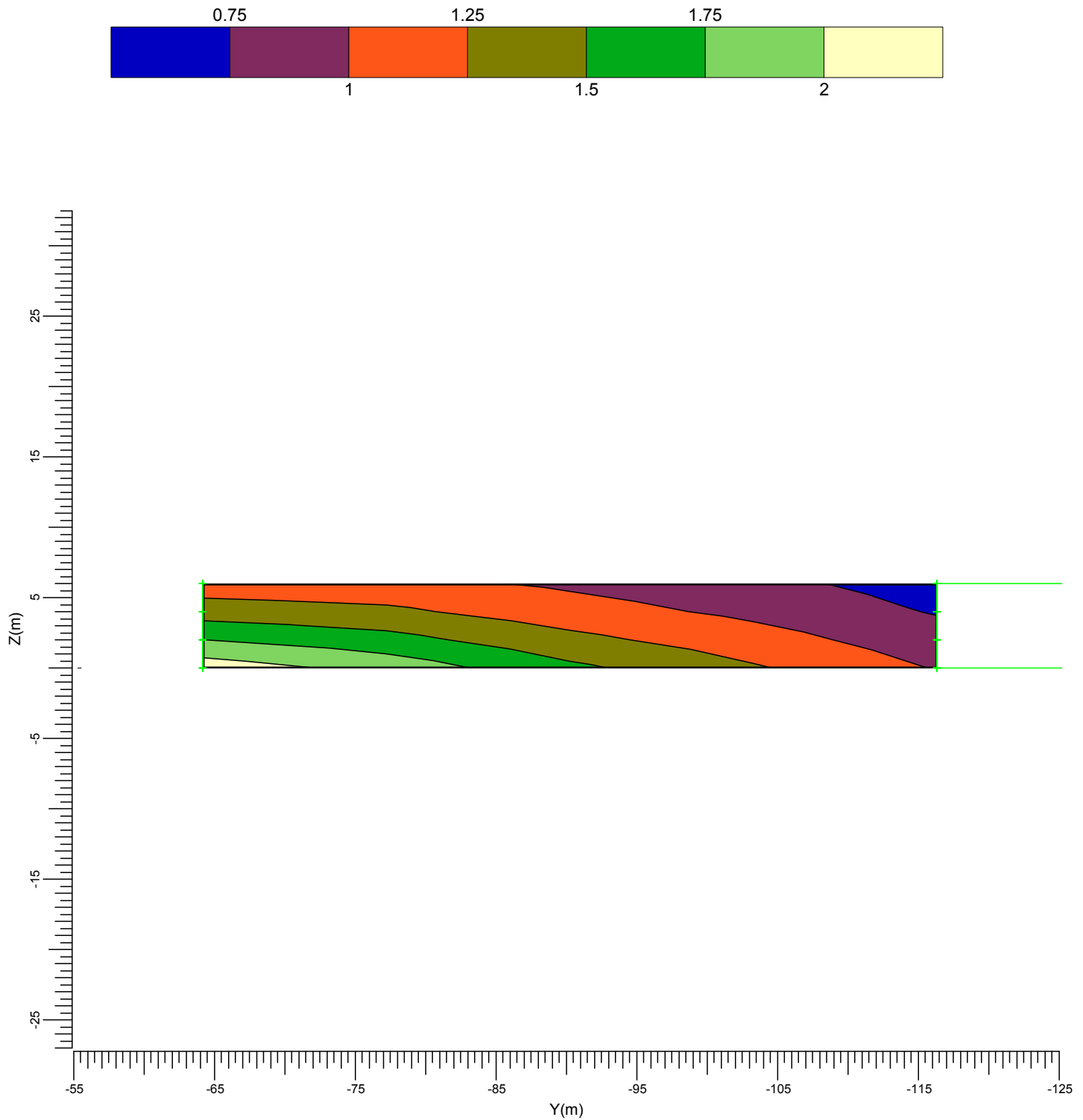
Maximum
2.14

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:400

3.9 M2.2: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : M2.2 op X = -105.40 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
1.23

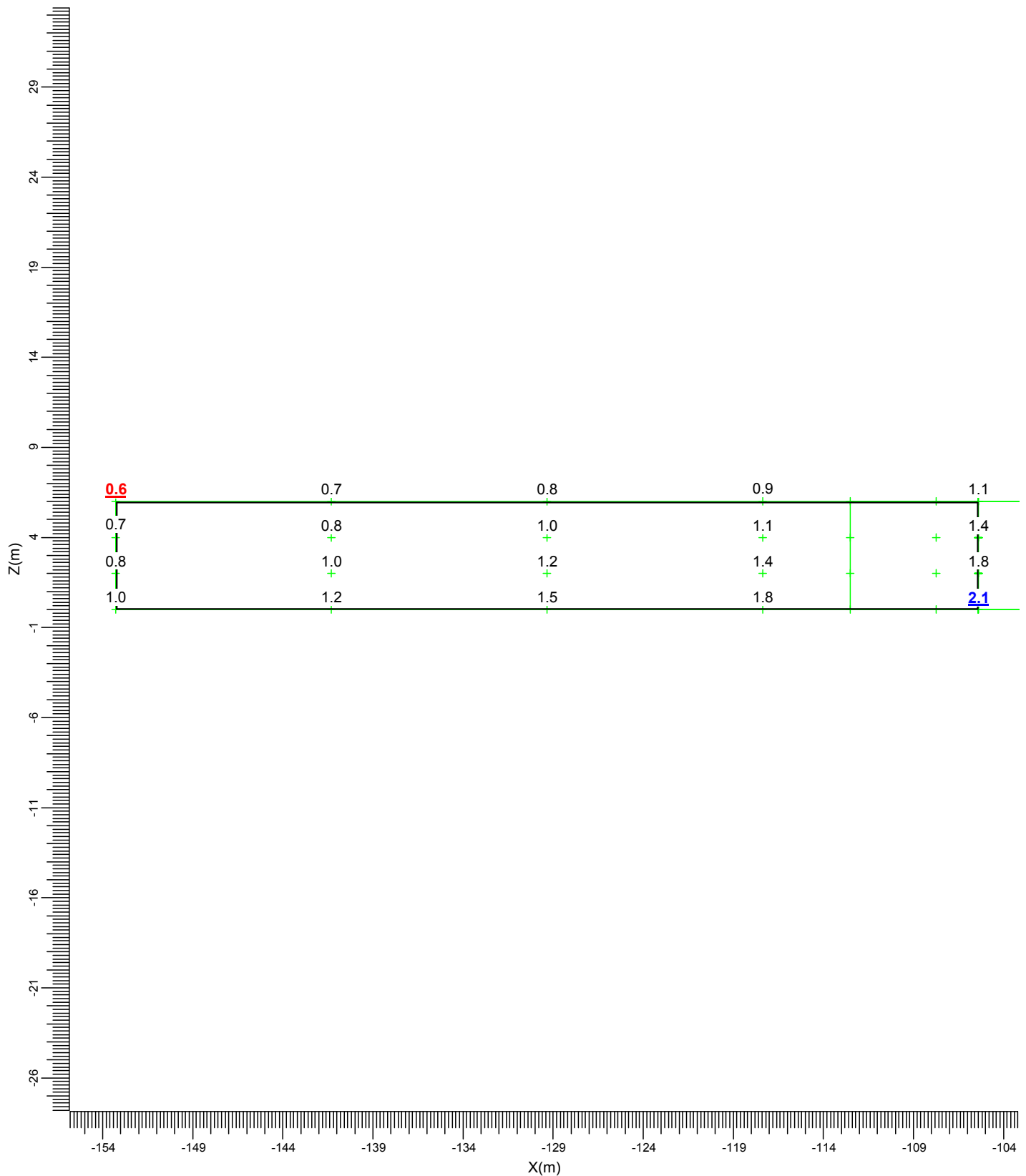
Maximum
2.14

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:400

3.10 M2.3: Grafische tabel

Rekenraster : M2.3 op Y = -64.16 m
 Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
 Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
1.14

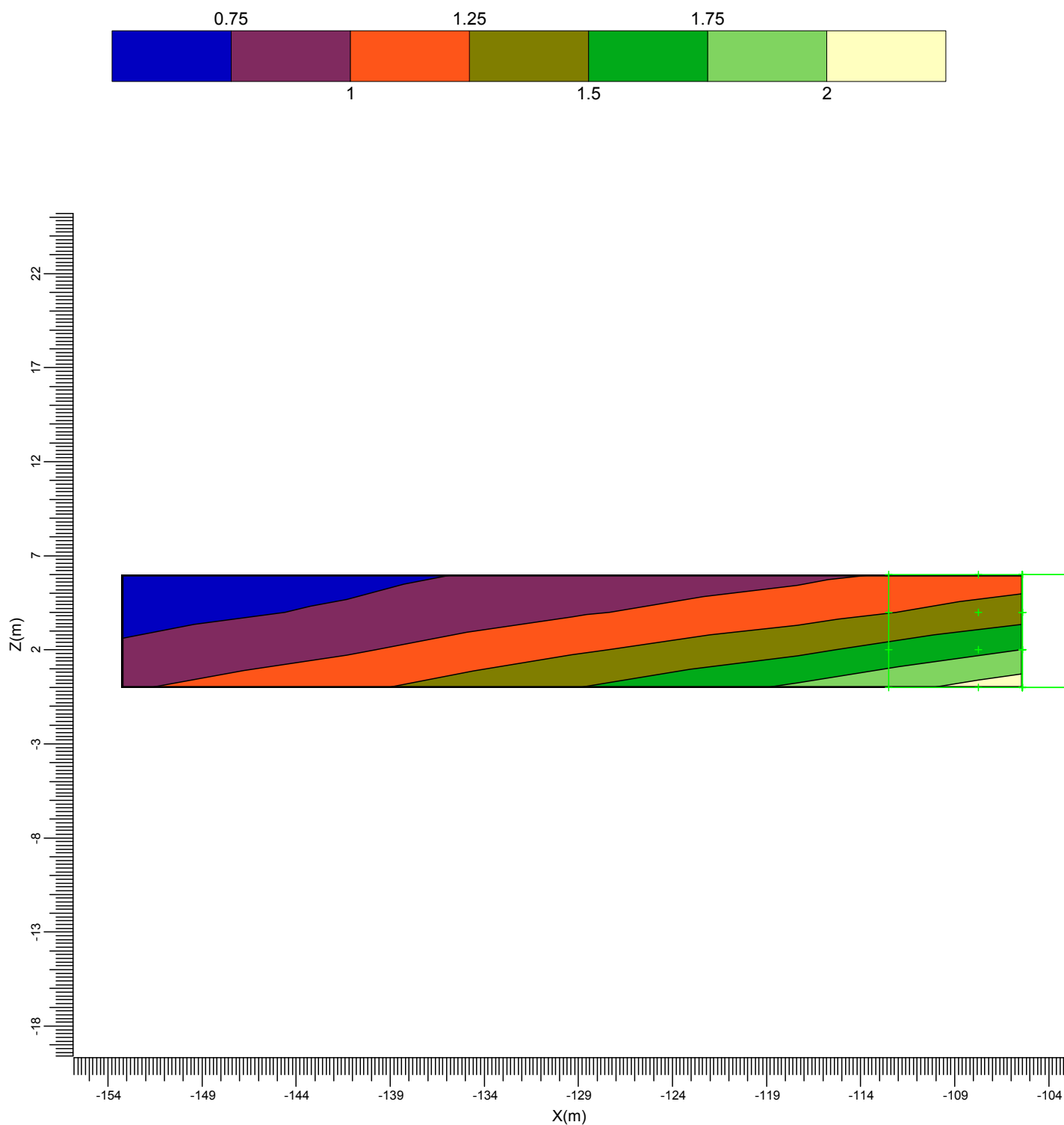
Maximum
2.14

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:300

3.11 M2.3: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : M2.3 op Y = -64.16 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
1.14

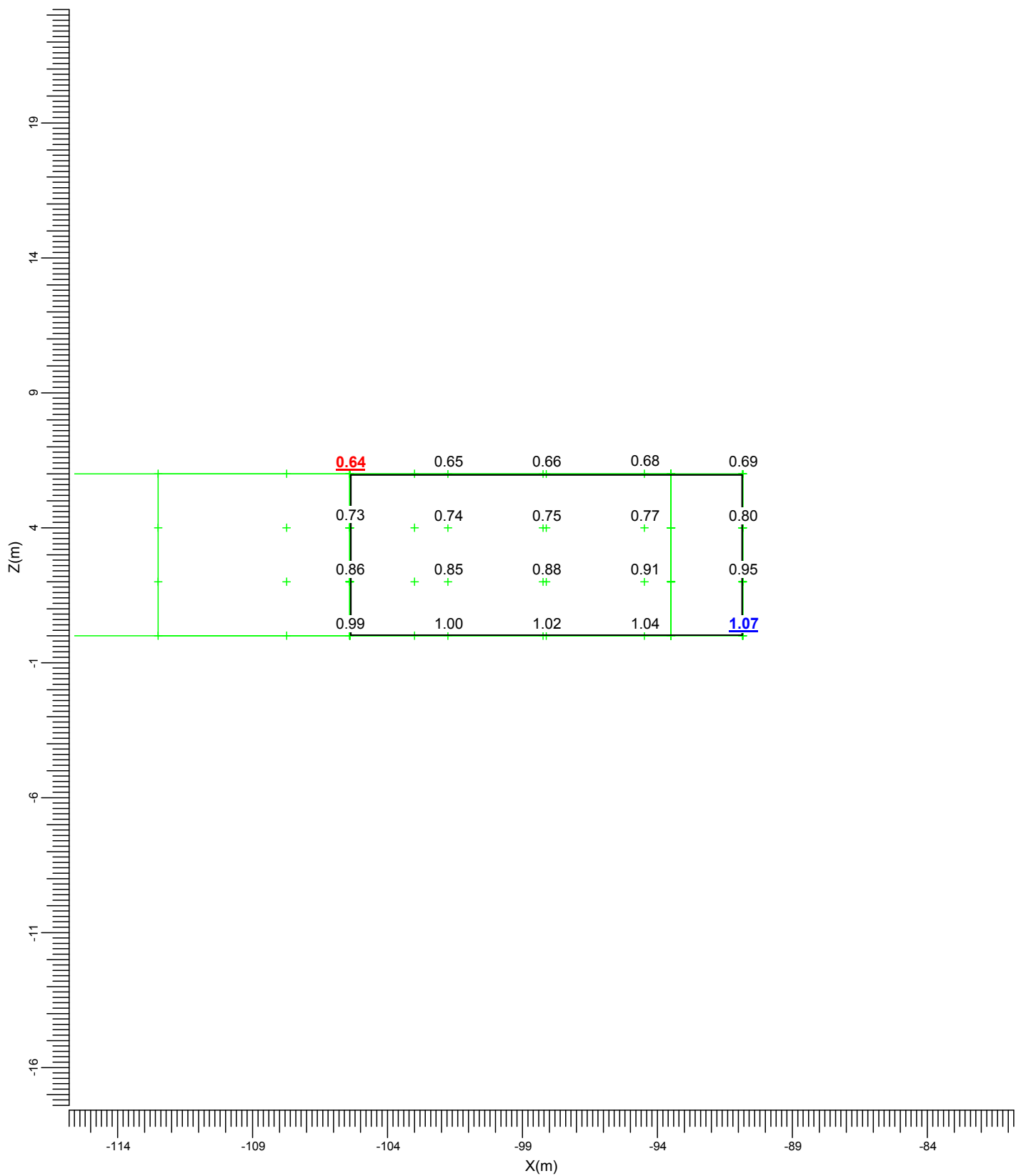
Maximum
2.14

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:300

3.12 M2.4: Grafische tabel

Rekenraster : M2.4 op Y = -116.33 m
 Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
 Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
0.83

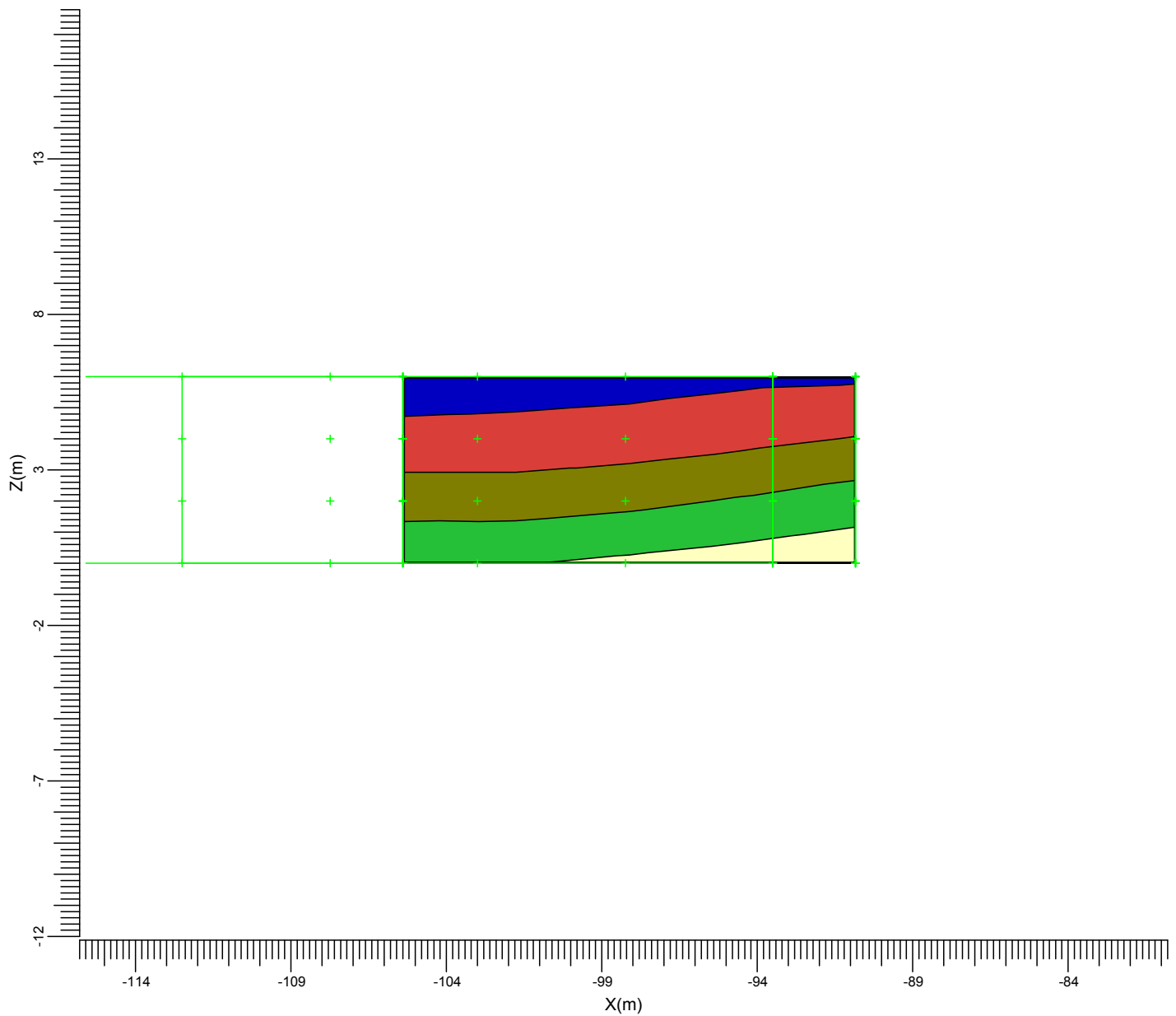
Maximum
1.07

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:200

3.13 M2.4: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : M2.4 op Y = -116.33 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
0.83

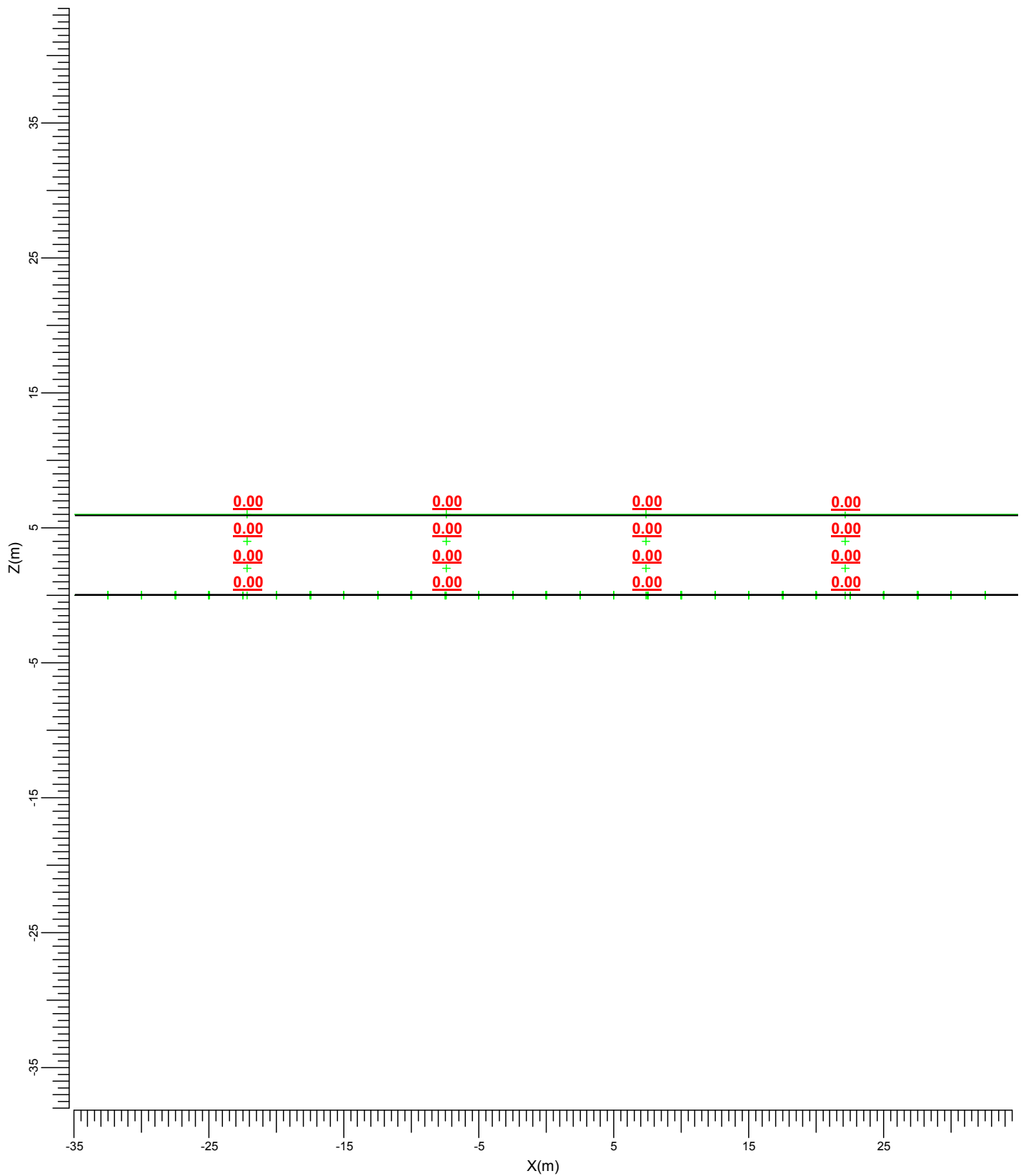
Maximum
1.07

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:200

3.14 Extra meetlijn1: Grafische tabel

Rekenraster : Extra meetlijn1 op Y = 77.50 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
0.00

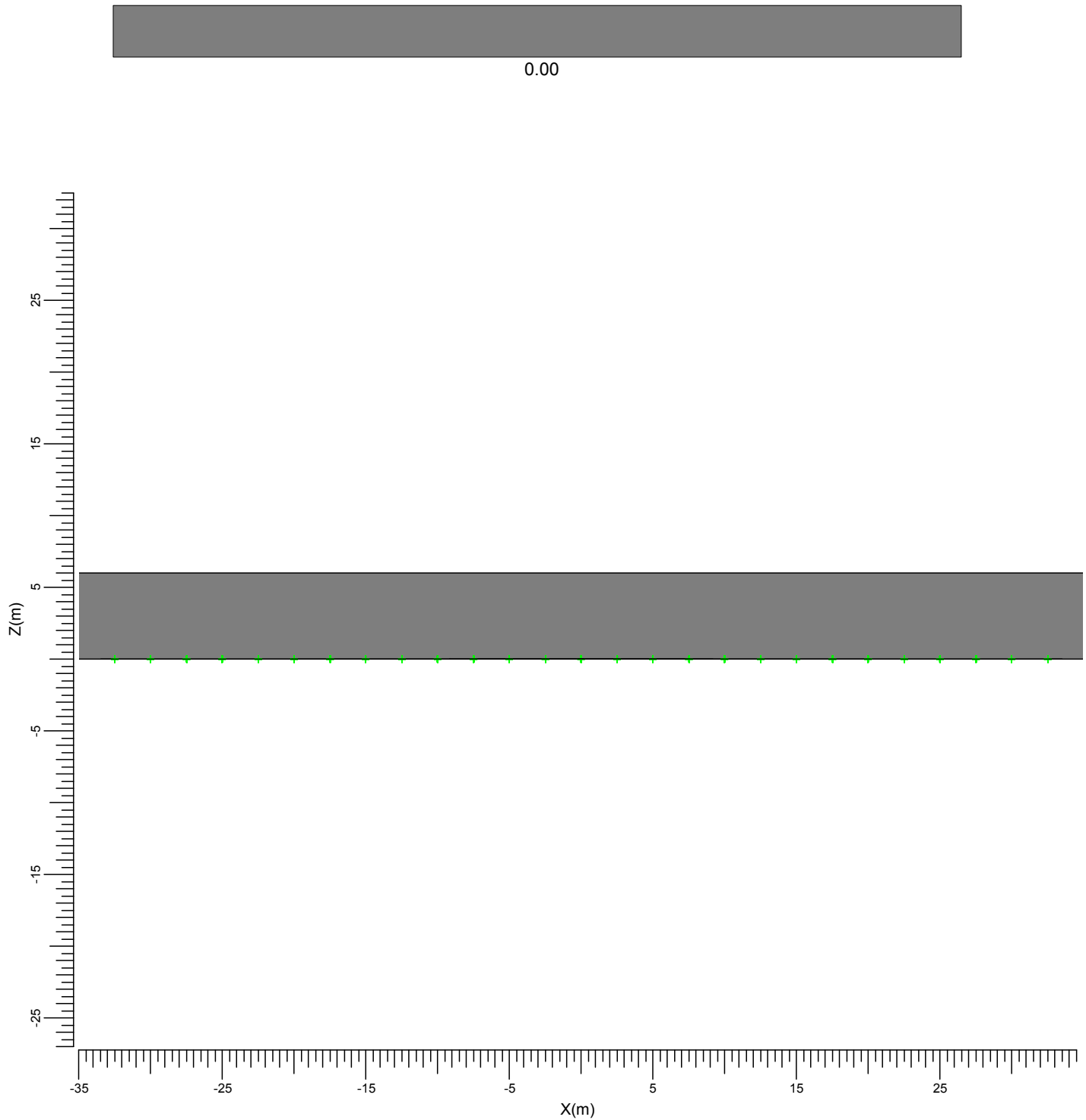
Maximum
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:400

3.15 Extra meetlijn1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Extra meetlijn1 op Y = 77.50 m
Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)
Boven rekenraster : 0.00 m



Gemiddeld
0.00

Maximum
0.00

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:400