

LIGHT POLLUTION RESEARCH & MEASUREMENTS

Sweco b.v.
De Holle Bilt 22
3732 HM DE BILT
t.a.v. de heer M. Van Vliet

Betreft: lichthinderonderzoek Sportpark Blikkenburg te Zeist

Onze ref.: 210501.swec

Dordrecht, 21-05-2021

Geachte heer Van Vliet,

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 Sportcomplex Blikkenburg te Zeist, voor het verlichten van 2 voetbalvelden met een lichtniveau op basis van klasse III en 2 korfbalvelden op basis van wedstrijd niveau, met rapport L2005yy_swec. Uitgangspunt hiervoor is een ontwerp met 16 + 4 OptiVisionLED armaturen gemonteerd op 16 + 4 masten met een lichtpunthoogte van **15 meter**. Verder zijn alle armaturen voorzien van een interne afscherming.

Verticale verlichtingssterkte Ev omwonenden

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. In november 2020 is een nieuwe Richtlijn voor Lichthinder gepubliceerd, welke in november 2021 definitief zal worden. Ook in dit rapport is hiermee rekening gehouden. Tevens wordt getoetst aan de richtlijnen zoals die in de Europese Norm EN 12193 zijn genoemd. Hierin wordt gesproken van een maximale Ev van 5 lux voor zone E2, 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 0,13 lux.

Verticale verlichtingssterkte Ev bosrand conform zone E1, natuurgebied

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. In november 2020 is een nieuwe Richtlijn voor Lichthinder gepubliceerd, welke in november 2021 definitief zal worden. Ook in dit rapport is hiermee rekening gehouden. Tevens wordt getoetst aan de richtlijnen zoals die in de Europese Norm EN 12193 zijn genoemd. Hierin wordt gesproken van een maximale Ev van 2 lux voor zone E1. De gevonden lichtwaarden op de onderzochte bosrand voldoen net aan deze criteria in de toekomstige situatie met een maximum waarde van 2,00 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 7.500 cd voor zone E2 wordt opgegeven. De gevonden maxima van 1.157 - 2.356 (blz. 6 van rapport L3004xx_swec), op de onderzochte plaatsen, voldoen aan de grenswaarde van zone E2.

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 0,05 U(pward)L(ight)R(atio) voor zone E2 ten behoeve van "sky glow". Ook aan deze richtlijn wordt voldaan met een gevonden ULR van 0,00.

		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. Schaduwwlakken 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 vermeerderen door toename van de hoeveelheid licht uit een bepaalde richting.

Conclusie:

De omwonenden van het sportcomplex ondervinden geen lichthinder in de zin van de opgestelde grenswaarden door de NSVV bij uitvoering van lichtplan L2005yy_swec voor zone E2.

Ook kijkend naar het Fouragegebied van de vleermuizen kunnen we aangeven dat deze binnen de grenswaarden van vallen zoals opgenomen in zone E1, natuurgebied.

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

Hoogachtend,
Light Pollution Research & Measurements

Ing. J.W. de Boer

Behandeld door: A.J. Veldhuizen

Lichthinderonderzoek

Sportpark Blikkenburg Zeist

Projectcode: L2005yy_swec

Datum: 21-05-2021

Ontwerper: A.J. Veldhuizen

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.

Light Pollution Research & Measurements

p/a Palissander 307

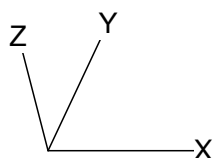
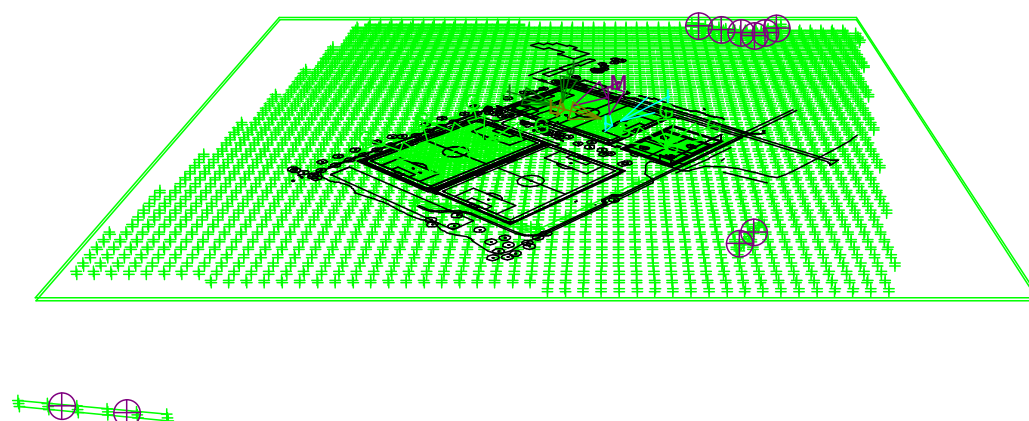
3315 MT Dordrecht

Inhoudsopgave



1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Overzicht in 3D	3
1.2	Overzicht van boven	4
2.	Samenvatting	5
2.1	Waarnemers	5
2.2	Gegevens obstakel	5
2.3	Armatuurtypen	5
2.4	Berekeningsresultaten	5
3.	Berekeningsresultaten	7
3.1	Omgeving: Grafische tabel	7
3.2	Omgeving: Gevuld isolijndiagram	8
3.3	Omgeving 1.80: Grafische tabel	9
3.4	Omgeving 1.80: Gevuld isolijndiagram	10
3.5	voetbalveld 6: Grafische tabel	11
3.6	voetbalveld 6: Gevuld isolijndiagram	12
3.7	voetbalveld 7: Grafische tabel	13
3.8	voetbalveld 7: Gevuld isolijndiagram	14
3.9	Korfbalveld 1: Grafische tabel	15
3.10	Korfbalveld 1: Gevuld isolijndiagram	16
3.11	Korfbalveld 2: Grafische tabel	17
3.12	Korfbalveld 2: Gevuld isolijndiagram	18
3.13	De Brouwerij: Grafische tabel	19
3.14	De Brouwerij: Gevuld isolijndiagram	20
3.15	De Brouwerij B: Grafische tabel	21
3.16	De Brouwerij B: Gevuld isolijndiagram	22
3.17	Tiendweg: Grafische tabel	23
3.18	Tiendweg: Gevuld isolijndiagram	24
3.19	Blikkenburgerlaan: Grafische tabel	25
3.20	Blikkenburgerlaan: Gevuld isolijndiagram	26
3.21	Fouragestrook A: Grafische tabel	27
3.22	Fouragestrook A: Gevuld isolijndiagram	28
3.23	Fouragestrook B: Grafische tabel	29
3.24	Fouragestrook B: Gevuld isolijndiagram	30
3.25	Fouragestrook C: Grafische tabel	31
3.26	Fouragestrook C: Gevuld isolijndiagram	32
3.27	Filesofenlaantje: Grafische tabel	33
3.28	Filesofenlaantje: Gevuld isolijndiagram	34
4.	Armatuurgegevens	35
4.1	Armatuurtypen	35
5.	Installatiegegevens	38
5.1	Legenda	38
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	38

1. Projectbeschrijving

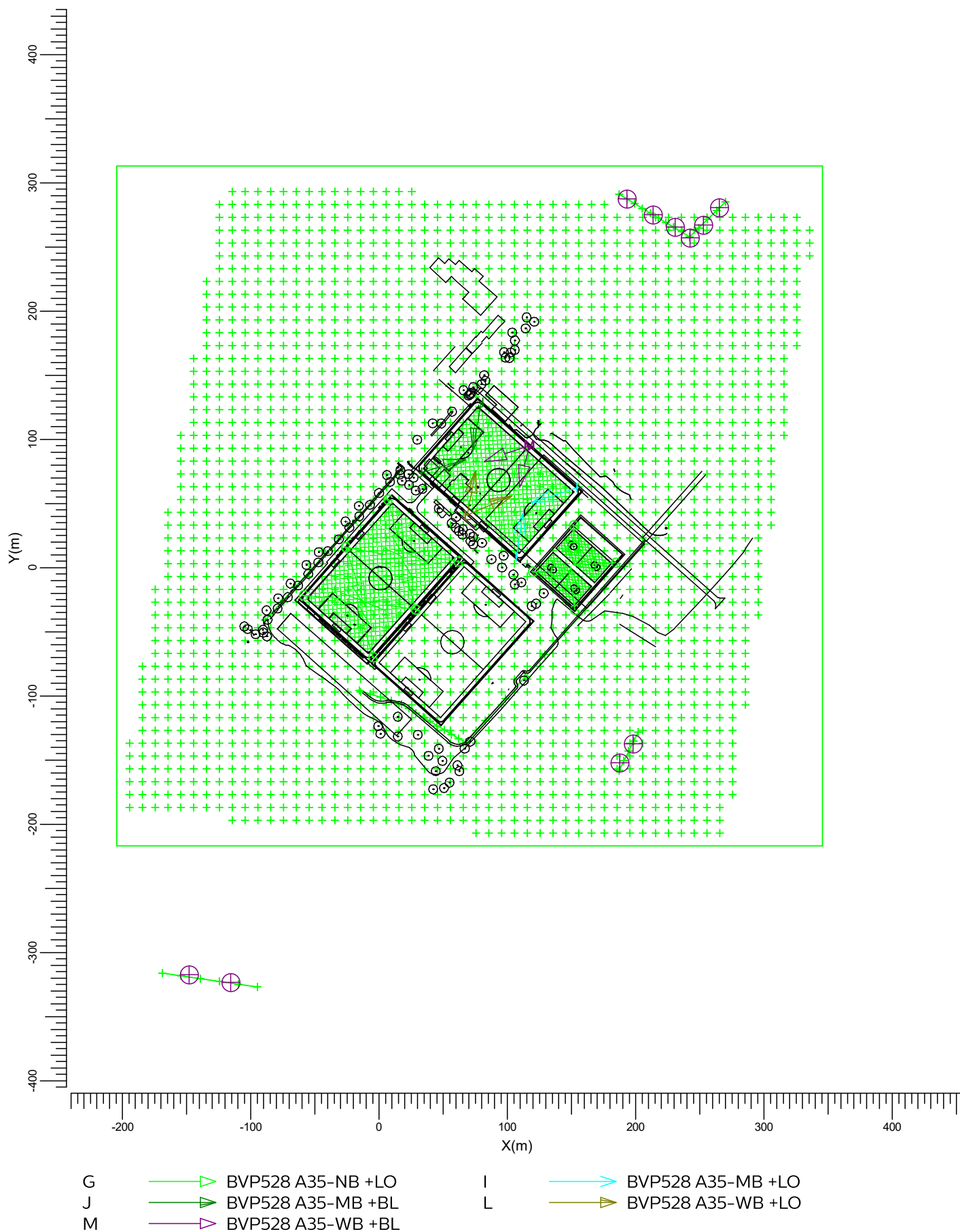
1.1 Overzicht in 3D



G  BVP528 A35-NB +LO
J  BVP528 A35-MB +BL
M  BVP528 A35-WB +BL

I  BVP528 A35-MB +LO
L  BVP528 A35-WB +LO

1.2 Overzicht van boven



Schaal
1:4000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Brouwerij A.1	193.18	287.31	1.80
Bb	Brouwerij A.2	213.64	275.03	1.80
Cc	Brouwerij A.3	230.83	265.21	1.80
Dd	Brouwerij A.4	242.29	257.02	1.80
Ee	Brouwerij B.1	252.93	266.84	1.80
Ff	Brouwerij B.2	265.21	280.76	1.80
Gg	Blikkenburgselaan A	198.09	-137.51	1.80
Hh	Blikkenburgselaan B	187.45	-152.25	1.80
Ii	Tiendweg A	-148.16	-317.59	1.80
Jj	Tiendweg B	-115.41	-323.32	1.80

2.2 Gegevens obstakel

Obstakel	Transmissiefactor	Positie		
		X	Y	Z
Hekwerk	0	152.39	-34.01	0.00
Hekwerk1	0	152.39	-34.01	0.00

2.3 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen Lichtstroom	
				[W]	[lm]
G	12	BVP528 A35-NB +LO	1 * LED2220/757 OUT T15 100K	1500.0	1 * 222600
I	2	BVP528 A35-MB +LO	1 * LED2220/757 OUT T15 100K	1500.0	1 * 222600
J	2	BVP528 A35-MB +BL	1 * LED2220/757 OUT T15 100K	1500.0	1 * 222600
L	2	BVP528 A35-WB +LO	1 * LED2220/757 OUT T15 100K	1500.0	1 * 222600
M	2	BVP528 A35-WB +BL	1 * LED2220/757 OUT T15 100K	1500.0	1 * 222600

Totaal geïnstalleerd vermogen: 30.00 kW

2.4 Berekeningsresultaten

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
Omgeving	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	12.2	0.0	346.6	0.00	0.00
Omgeving 1.80	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	12.1	0.0	335.2	0.00	0.00
voetbalveld 6	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	141	78	257	0.55	0.30
voetbalveld 7	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	148	82	271	0.55	0.30
Korfbalveld 1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	240	144	353	0.60	0.41

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Max/min
Korfbalveld 2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	241	151	338	0.62	0.45
De Brouwerij	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.08	0.07	0.09	0.88	0.77
De Brouwerij B	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.01	0.01	0.01	0.80	0.65
Tiendweg	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.04	0.03	0.04	0.87	0.77
Blikkenburgerlaan	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.11	0.08	0.13	0.79	0.63
Fouragestrook A	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.53	0.18	2.00	0.34	0.09
Fouragestrook B	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.25	0.18	0.34	0.70	0.52
Fouragestrook C	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.39	0.37	0.40	0.95	0.92
Filesofenlaantje	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.04	0.19	2.04	0.18	0.09

Berekeningen lichthinder:

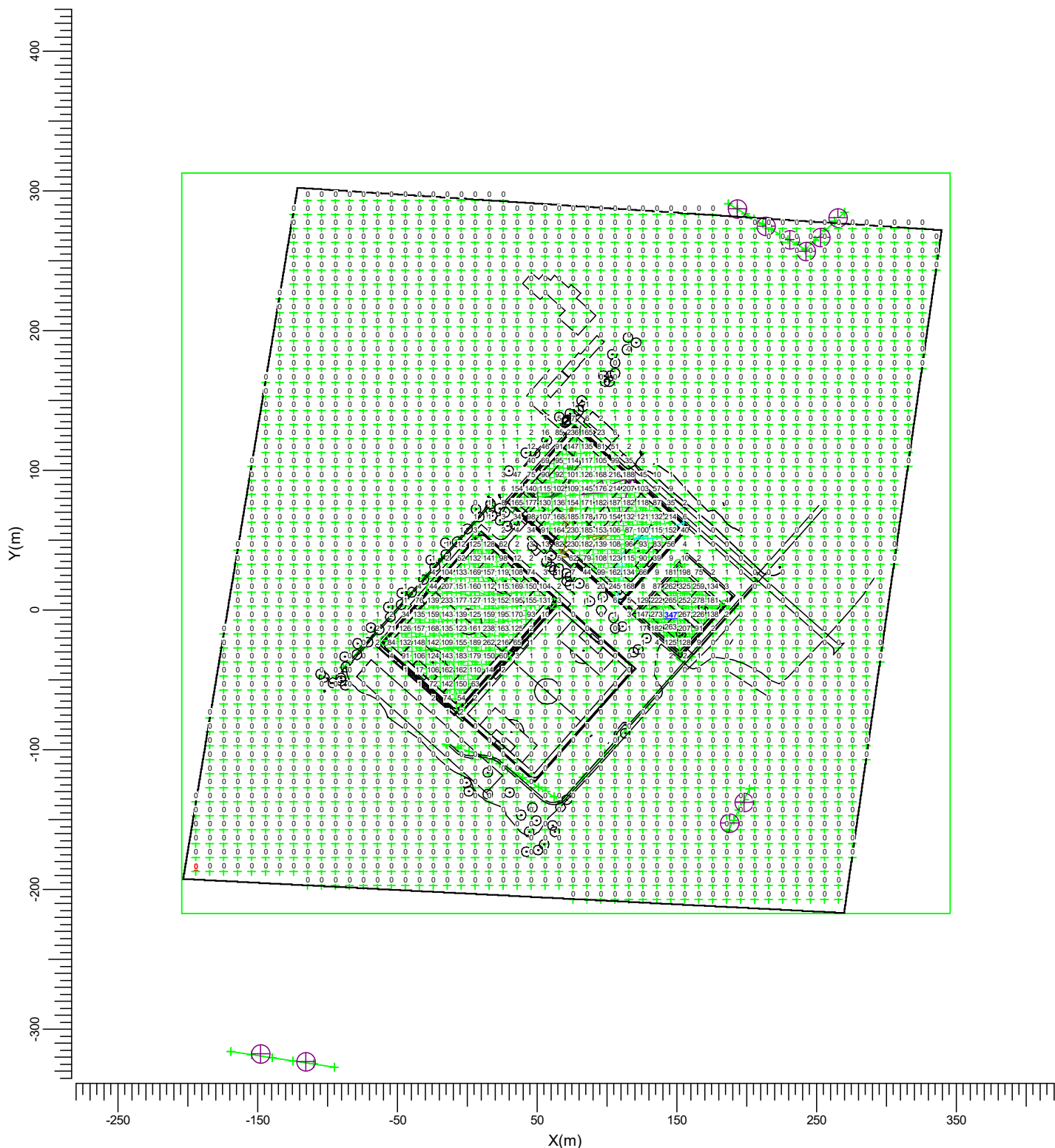
Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Aa	L	68.83	41.13	15.00	79.05	66.49	0.00	1692
Bb	L	68.83	41.13	15.00	79.05	66.49	0.00	1639
Cc	L	68.83	41.13	15.00	79.05	66.49	0.00	1267
Dd	J	32.01	73.65	15.00	16.33	67.93	0.00	1185
Ee	J	32.01	73.65	15.00	16.33	67.93	0.00	1191
Ff	J	32.01	73.65	15.00	16.33	67.93	0.00	1157
Gg	M	117.01	94.81	15.00	-102.73	65.50	0.00	1568
Hh	M	117.01	94.81	15.00	-102.73	65.50	0.00	1876
Ii	M	117.01	94.81	15.00	-102.73	65.50	0.00	2266
Jj	J	79.50	128.71	15.00	-99.25	68.56	0.00	2356

ULR (lichttrendement naar boven) is 0.002.

3. Berekeningsresultaten

3.1 Omgeving: Grafische tabel

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



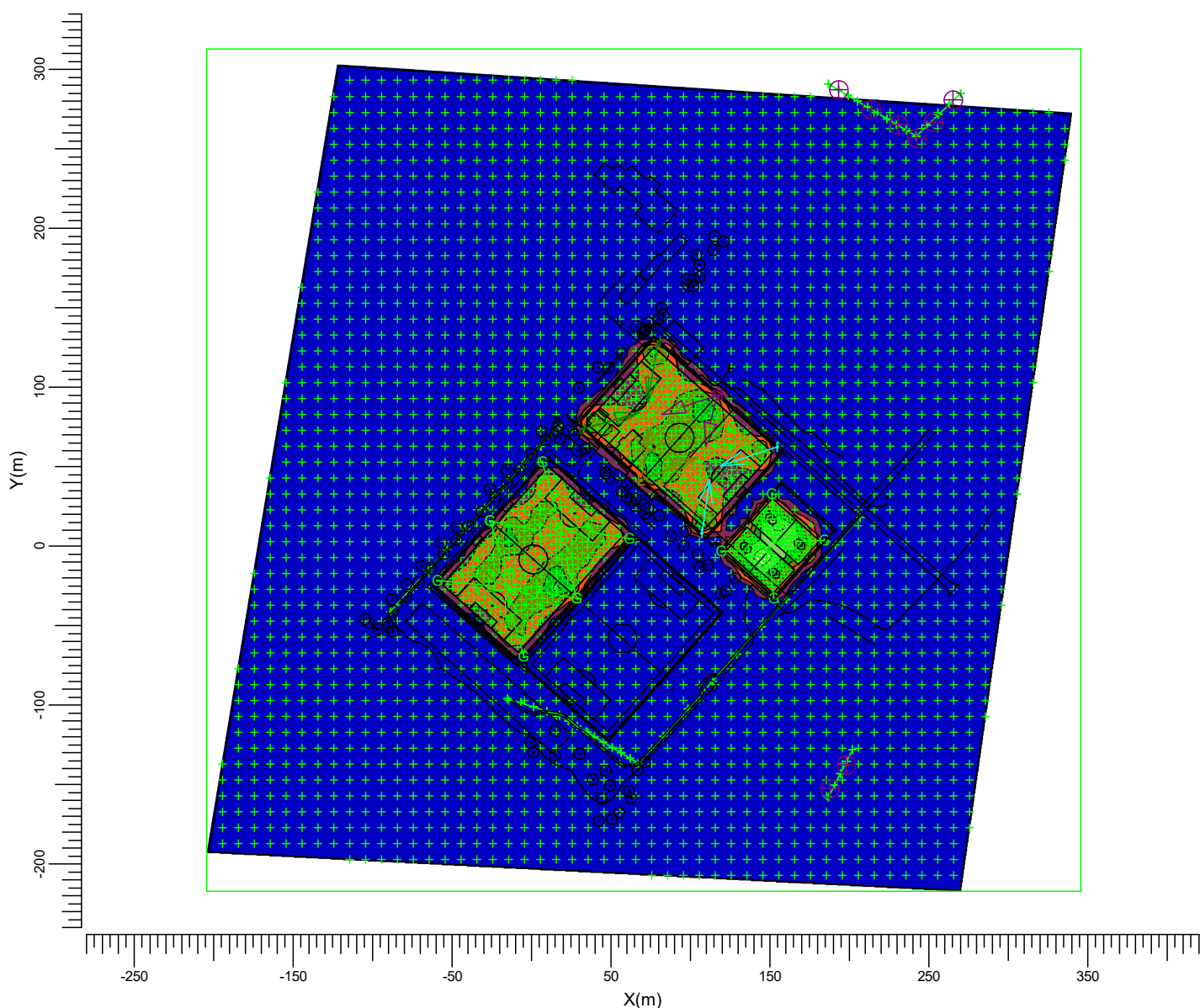
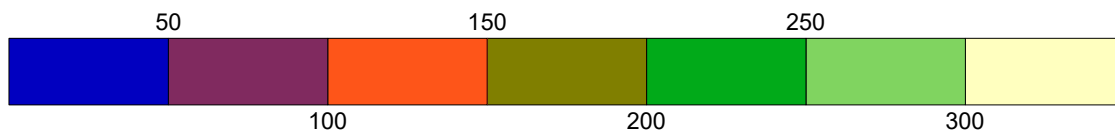
G BVP528 A35-NB +LO
J BVP528 A35-MB +BL
M BVP528 A35-WB +BL

I BVP528 A35-MB +LO
L BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
12.2	0.0	346.6	0.00	0.00	1.00	1:4000

3.2 Omgeving: Gevuld isolijndiagram

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



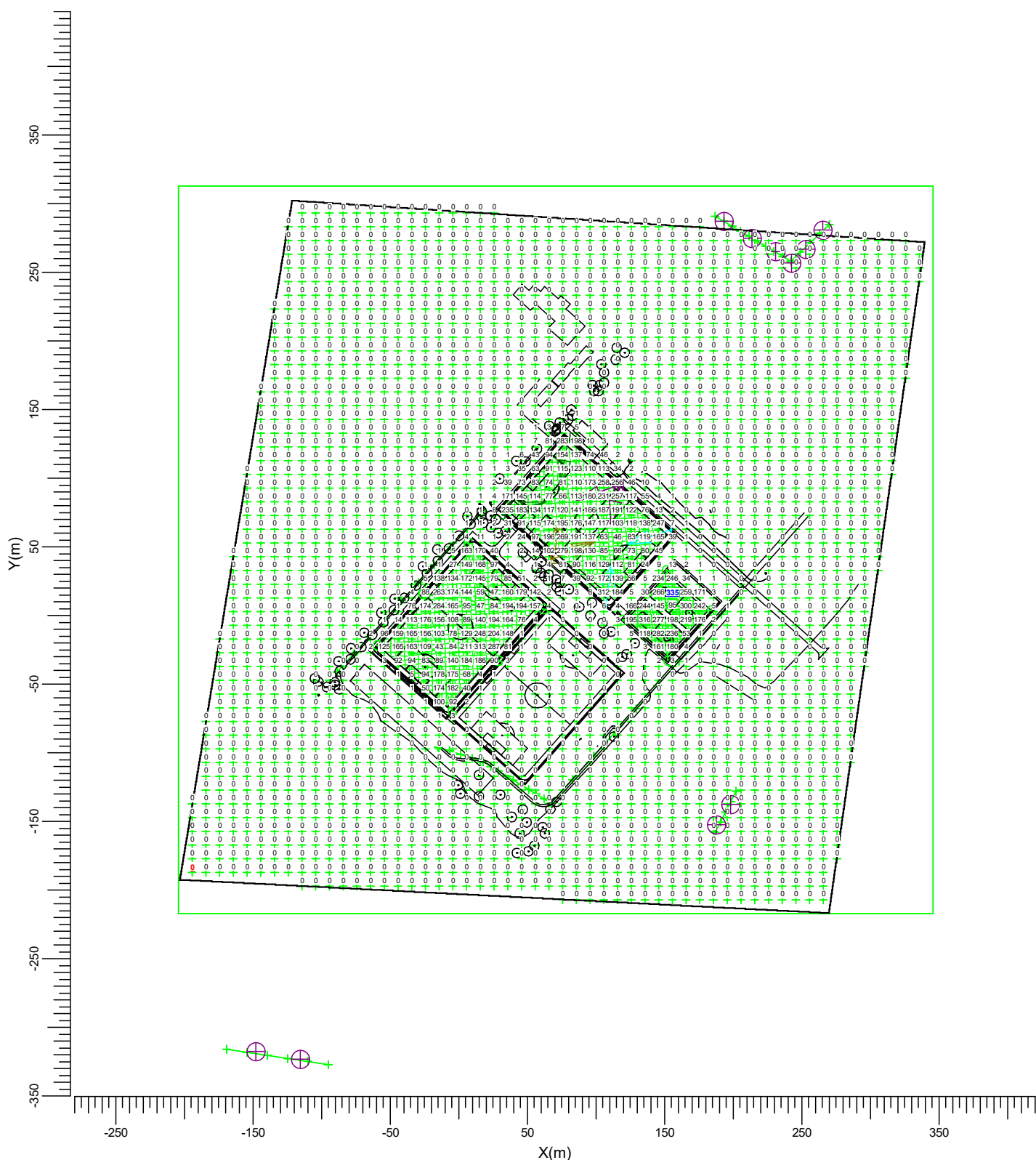
G BVP528 A35-NB +LO
J BVP528 A35-MB +BL
M BVP528 A35-WB +BL

I BVP528 A35-MB +LO
L BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
12.2	0.0	346.6	0.00	0.00	1.00	1:4000

3.3 Omgeving 1.80: Grafische tabel

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



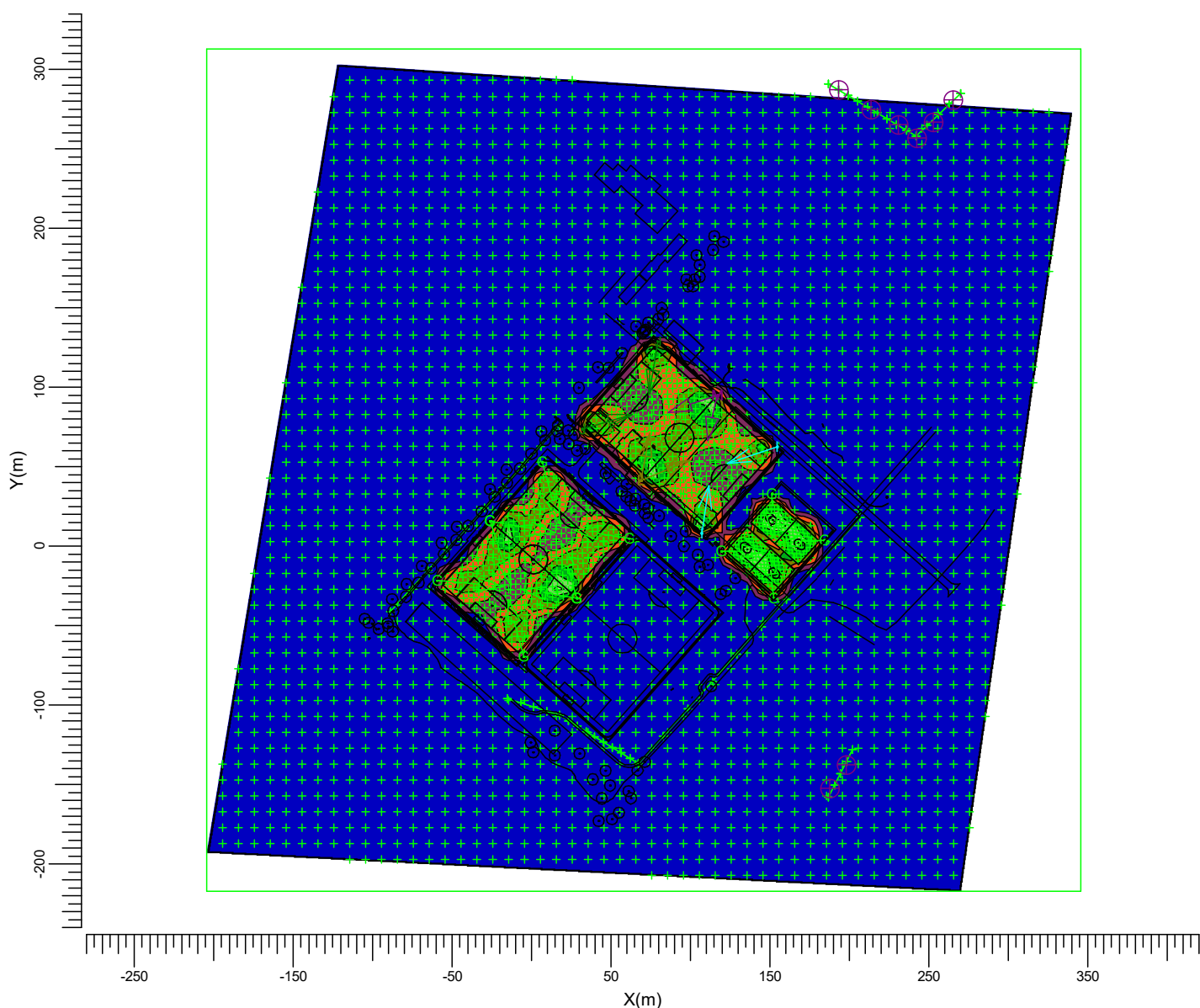
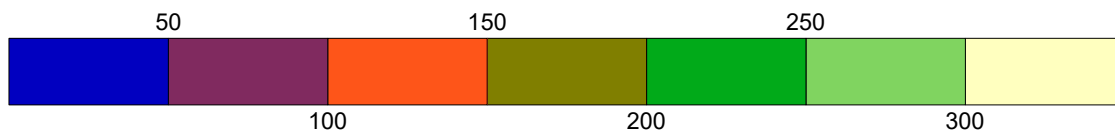
G BVP528 A35-NB +LO
J BVP528 A35-MB +BL
M BVP528 A35-WB +BL

I BVP528 A35-MB +LO
L BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
12.1	0.0	335.2	0.00	0.00	1.00	1:4000

3.4 Omgeving 1.80: Gevuld isolijndiagram

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



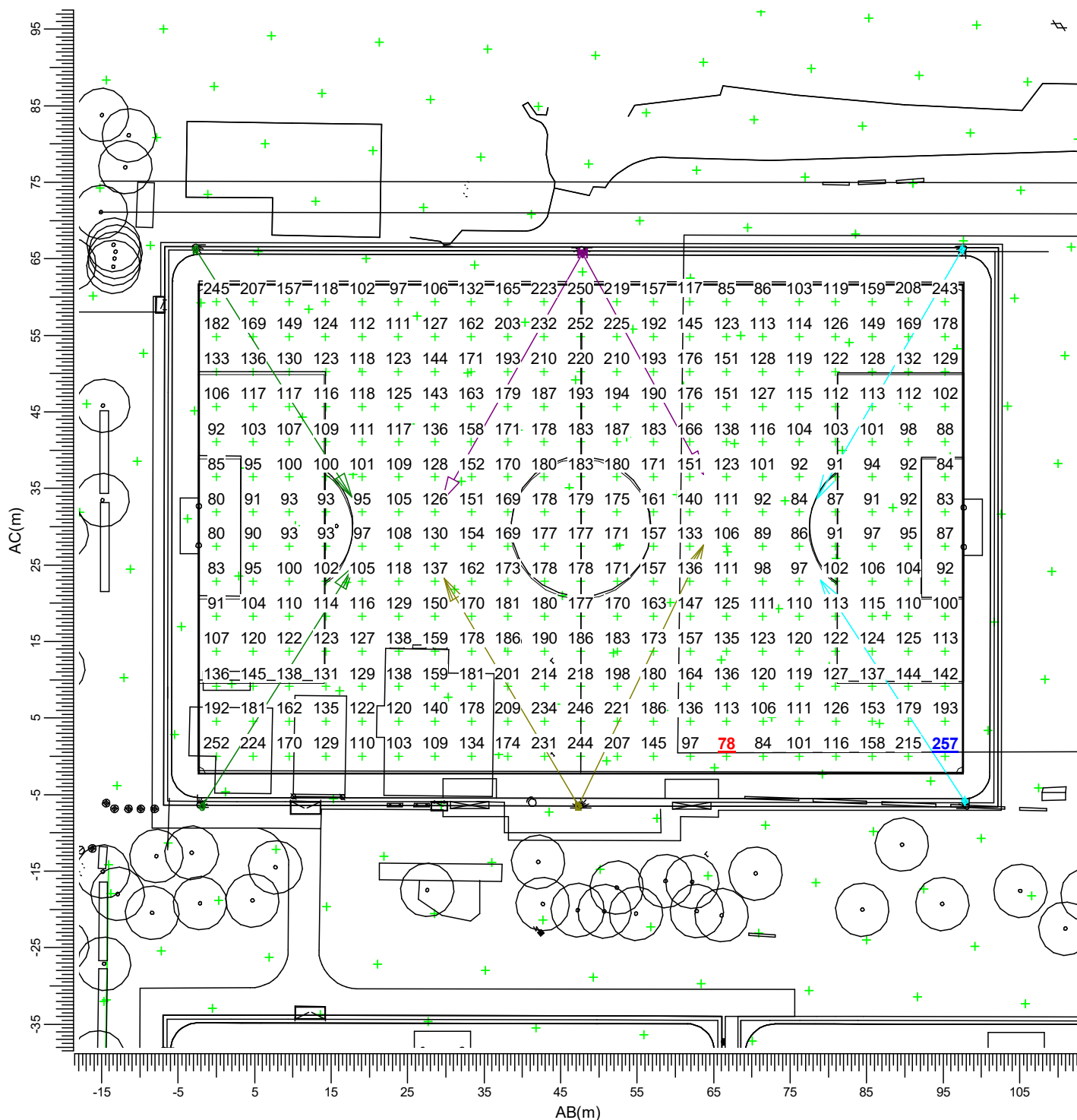
G BVP528 A35-NB +LO
J BVP528 A35-MB +BL
M BVP528 A35-WB +BL

I BVP528 A35-MB +LO
L BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
12.1	0.0	335.2	0.00	0.00	1.00	1:4000

3.5 voetbalveld 6: Grafische tabel

Rekenraster : voetbalveld 6
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(77.02, 121.81, -0.00) C-----D (148.35, 58.70, 0.00)
(37.65, 77.30, -0.00) A-----B (108.98, 14.19, -0.00)

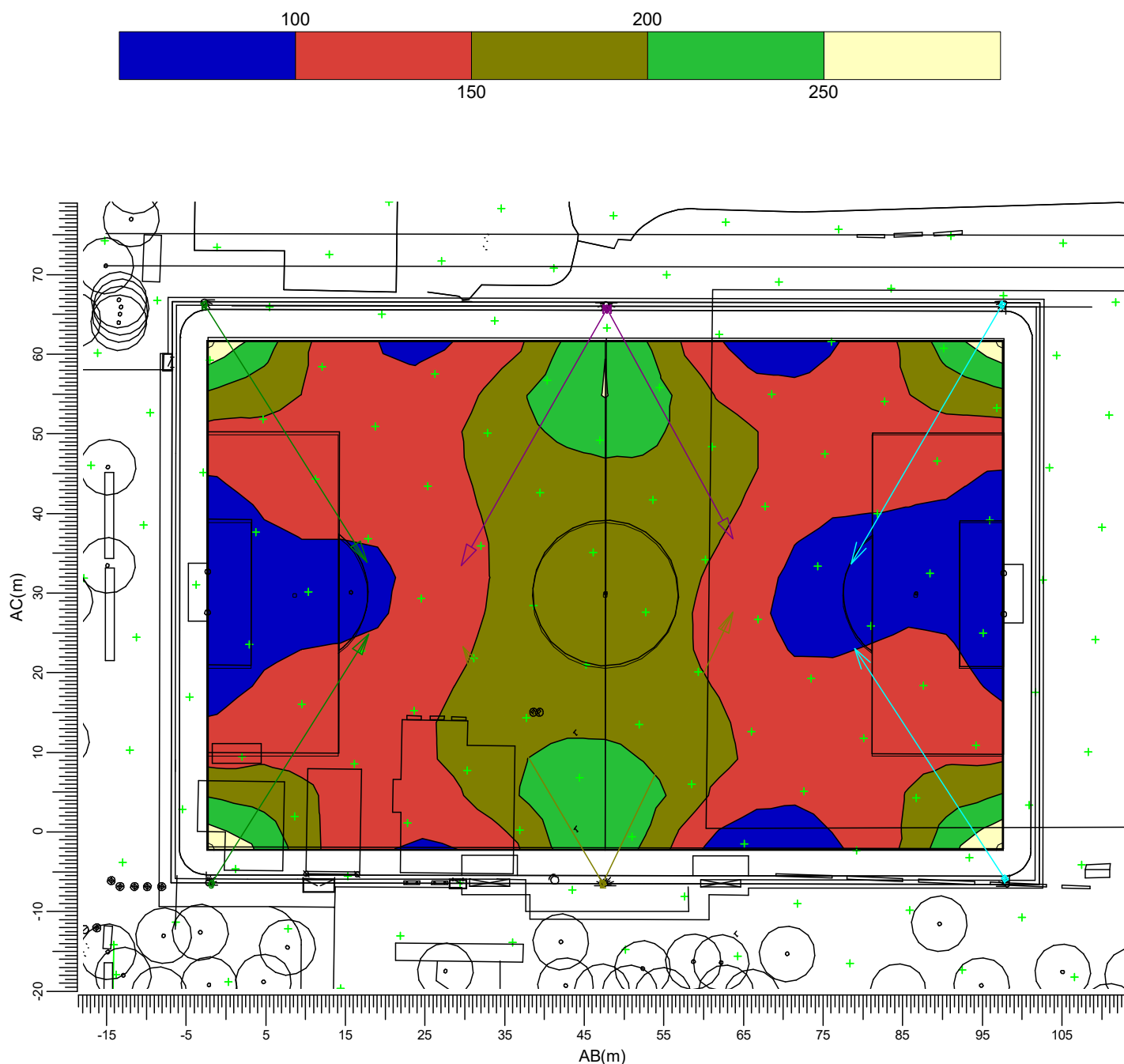
G		BVP528 A35-NB +LO	I		BVP528 A35-MB +LO
J		BVP528 A35-MB +BL	L		BVP528 A35-WB +LO
M		BVP528 A35-WB +BL			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index
141	78	257	0.55	0.30	1.00

Schaal
1:750

3.6 voetbalveld 6: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : voetbalveld 6
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(77.02, 121.81, -0.00) C-----D(148.35, 58.70, 0.00)
(37.65, 77.30, -0.00) A-----B(108.98, 14.19, -0.00)

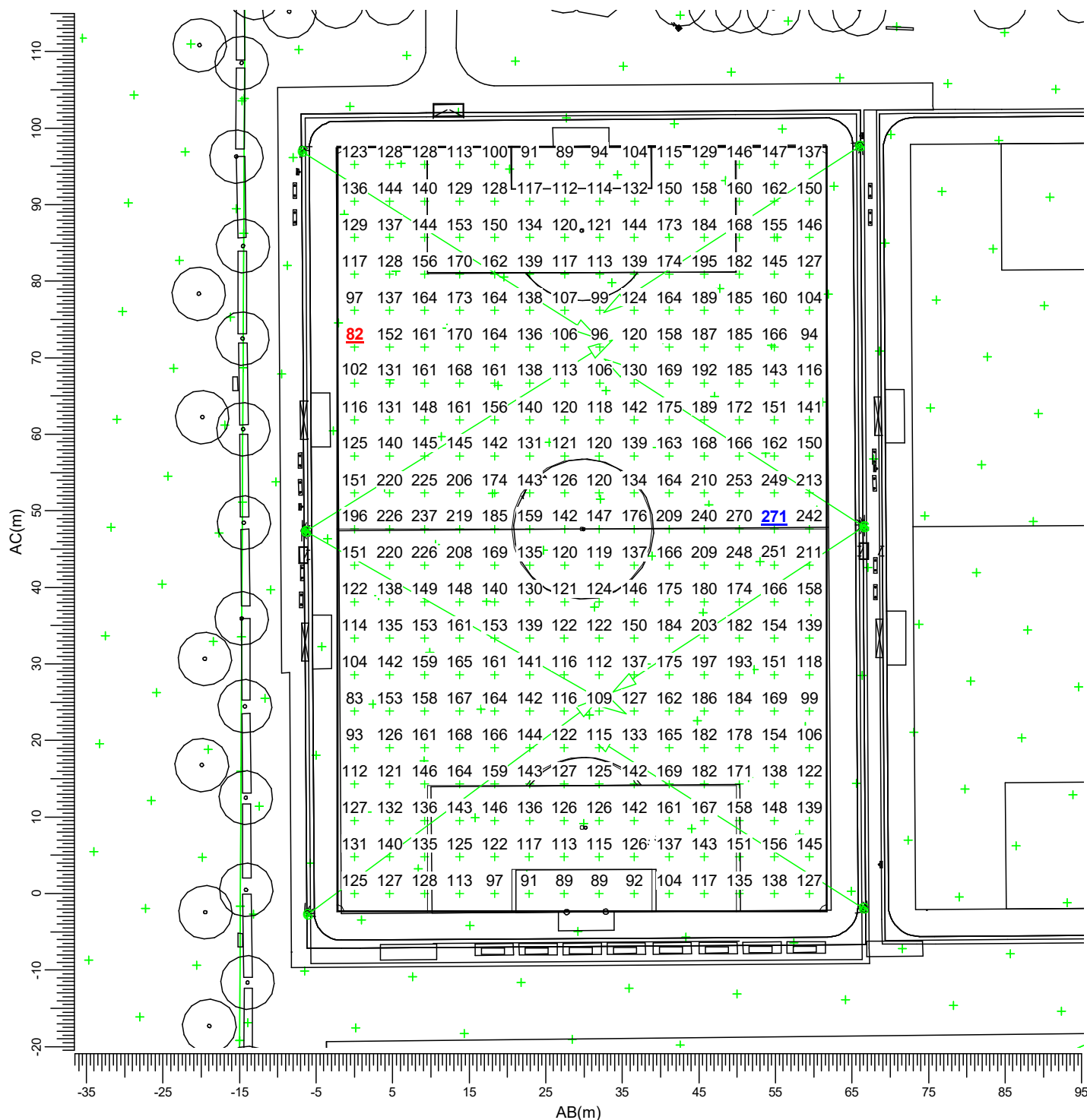
G BVP528 A35-NB +LO
J BVP528 A35-MB +BL
M BVP528 A35-WB +BL

I BVP528 A35-MB +LO
L BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
141	78	257	0.55	0.30	1.00	1:750

3.7 voetbalveld 7: Grafische tabel

Rekenraster : voetbalveld 7
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



G BVP528 A35-NB +LO
J BVP528 A35-MB +BL
M BVP528 A35-WB +BL

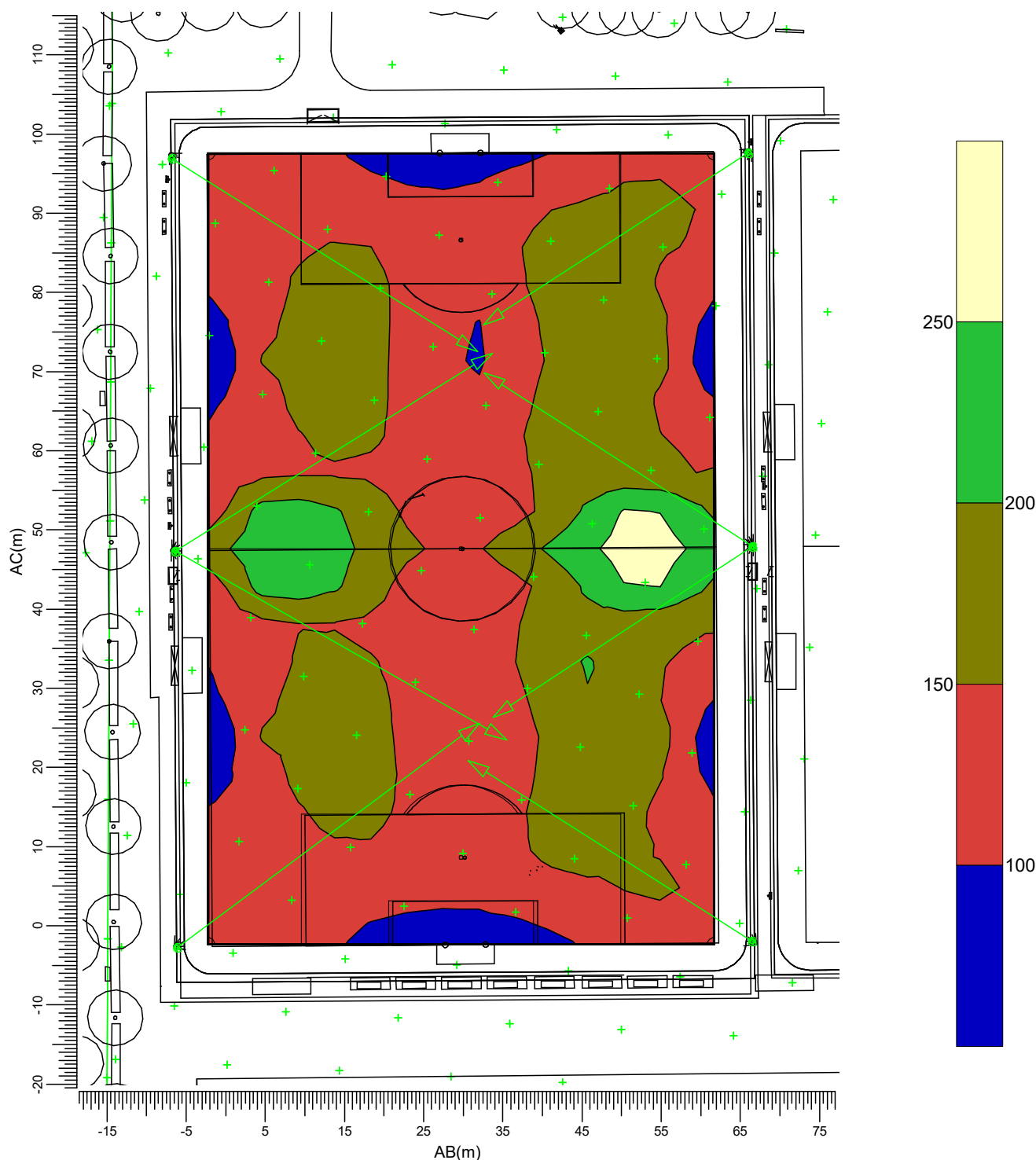
I BVP528 A35-MB +LO
L BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index
148	82	271	0.55	0.30	1.00

Schaal
1:750

3.8 voetbalveld 7: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : voetbalveld 7
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(10.78, 47.02, -0.00) C-----D (54.95, 7.26, 0.00)
(-52.95, -23.76, -0.00) A-----B (-8.78, -63.52, -0.00)

G BVP528 A35-NB +LO
J BVP528 A35-MB +BL
M BVP528 A35-WB +BL

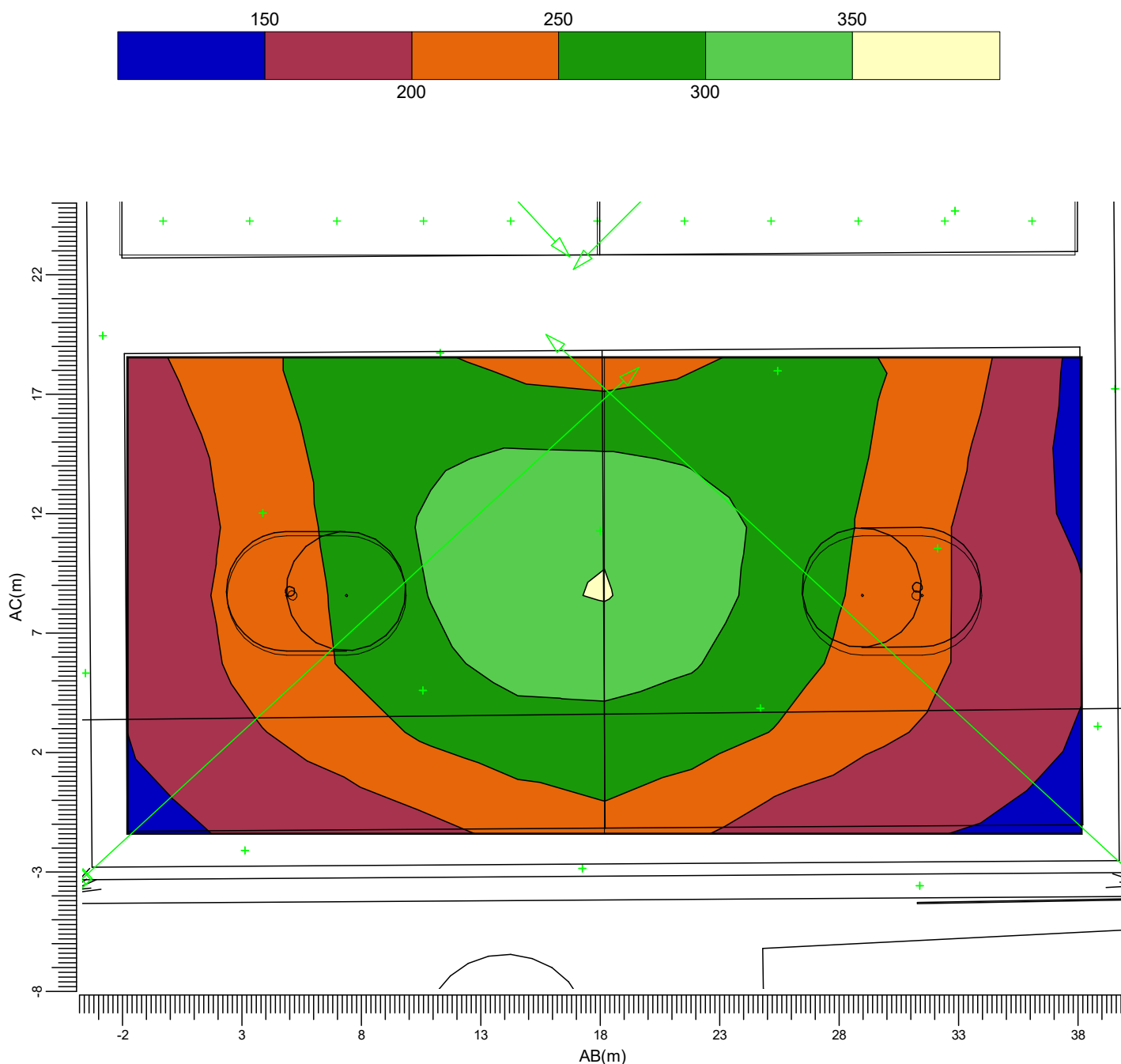
I BVP528 A35-MB +LO
L BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld 148 Minimum 82 Maximum 271 Min/gem 0.55 Min/max 0.30 Alg. nieuwwaarde-index 1.00

Schaal 1:750

3.10 Korfbalveld 1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Korfbalveld 1
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(135.97, 9.45, -0.00) C-----D(163.00, -14.89, 0.00)
(124.50, -3.29, -0.00) A-----B(151.53, -27.63, -0.00)

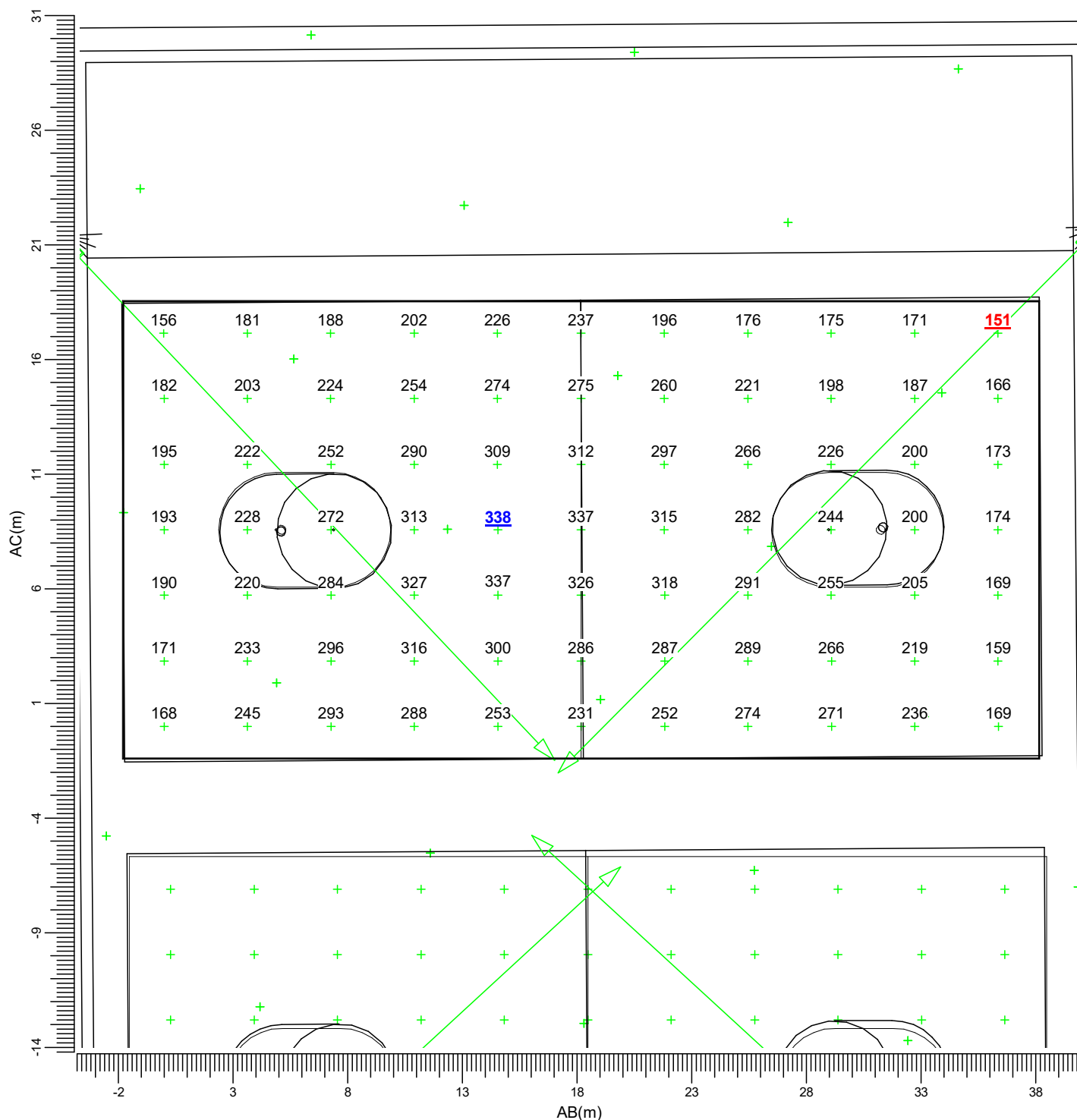
G BVP528 A35-NB +LO
J BVP528 A35-MB +BL
M BVP528 A35-WB +BL

I BVP528 A35-MB +LO
L BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
240	144	353	0.60	0.41	1.00	1:250

3.11 Korfbalveld 2: Grafische tabel

Rekenraster : Korfbalveld 2
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(151.97, 27.66, -0.00) C-----D (179.00, 3.32, 0.00)
(140.50, 14.92, -0.00) A-----B (167.53, -9.42, -0.00)

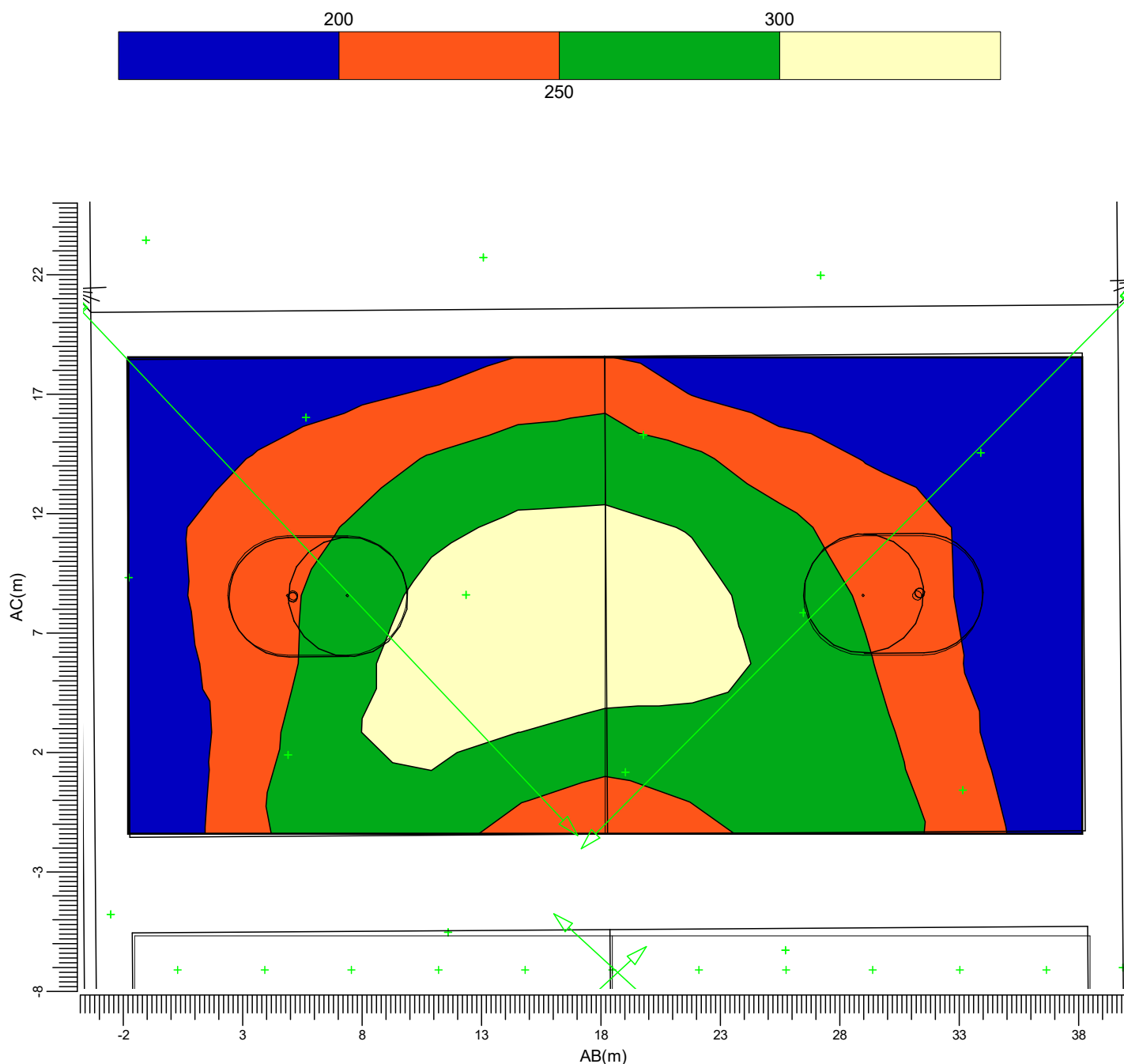
G BVP528 A35-NB +LO
J BVP528 A35-MB +BL
M BVP528 A35-WB +BL

I BVP528 A35-MB +LO
L BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
241	151	338	0.62	0.45	1.00	1:250

3.12 Korfbalveld 2: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Korfbalveld 2
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(151.97, 27.66, -0.00) C-----D (179.00, 3.32, 0.00)
(140.50, 14.92, -0.00) A-----B (167.53, -9.42, -0.00)

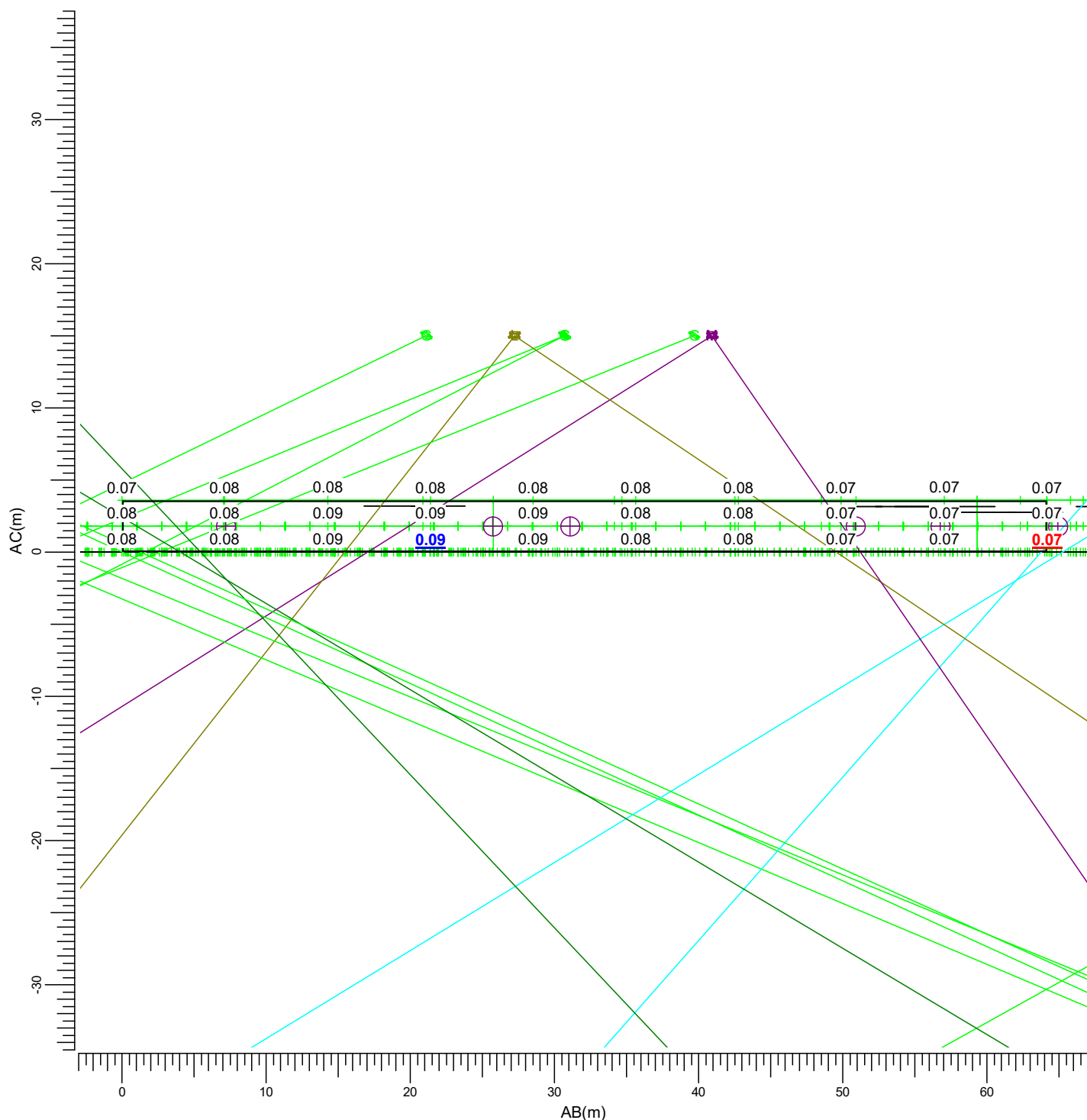
G BVP528 A35-NB +LO
J BVP528 A35-MB +BL
M BVP528 A35-WB +BL

I BVP528 A35-MB +LO
L BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
241	151	338	0.62	0.45	1.00	1:250

3.13 De Brouwerij: Grafische tabel

Rekenraster : De Brouwerij
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



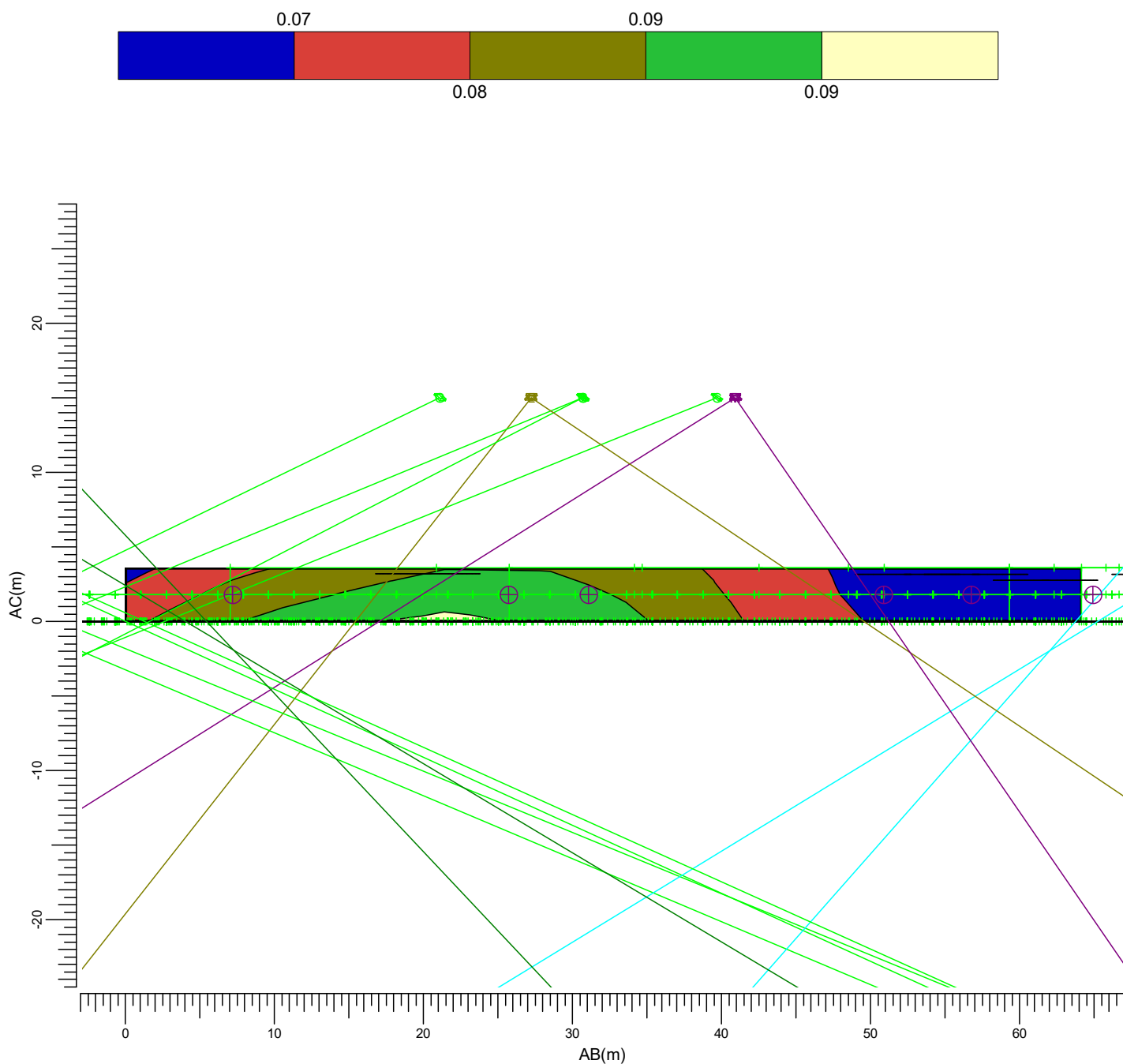
(187.00, 291.00, 3.60) C-----D (242.00, 258.00, 3.60)
| |
(187.00, 291.00, -0.00) A-----B (242.00, 258.00, -0.00)

G	→	BVP528 A35-NB +LO	I	→	BVP528 A35-MB +LO
J	→	BVP528 A35-MB +BL	L	→	BVP528 A35-WB +LO
M	→	BVP528 A35-WB +BL			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.08	0.07	0.09	0.88	0.77	1.00	1:400

3.14 De Brouwerij: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : De Brouwerij
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



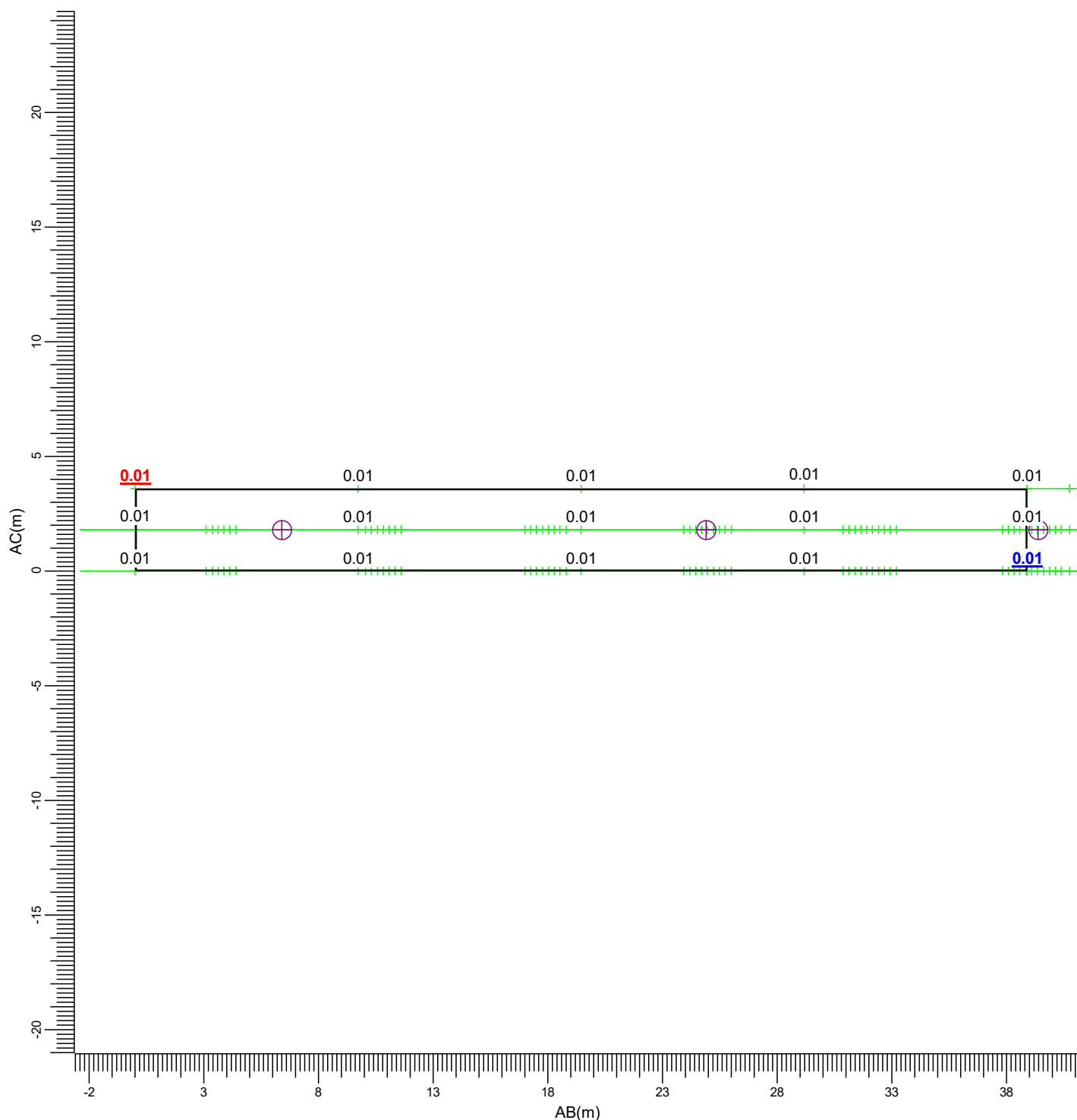
(187.00, 291.00, 3.60) C-----D (242.00, 258.00, 3.60)
| |
(187.00, 291.00, -0.00) A-----B (242.00, 258.00, -0.00)

G		BVP528 A35-NB +LO	I		BVP528 A35-MB +LO
J		BVP528 A35-MB +BL	L		BVP528 A35-WB +LO
M		BVP528 A35-WB +BL			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.08	0.07	0.09	0.88	0.77	1.00	1:400

3.15 De Brouwerij B: Grafische tabel

Rekenraster : De Brouwerij B
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



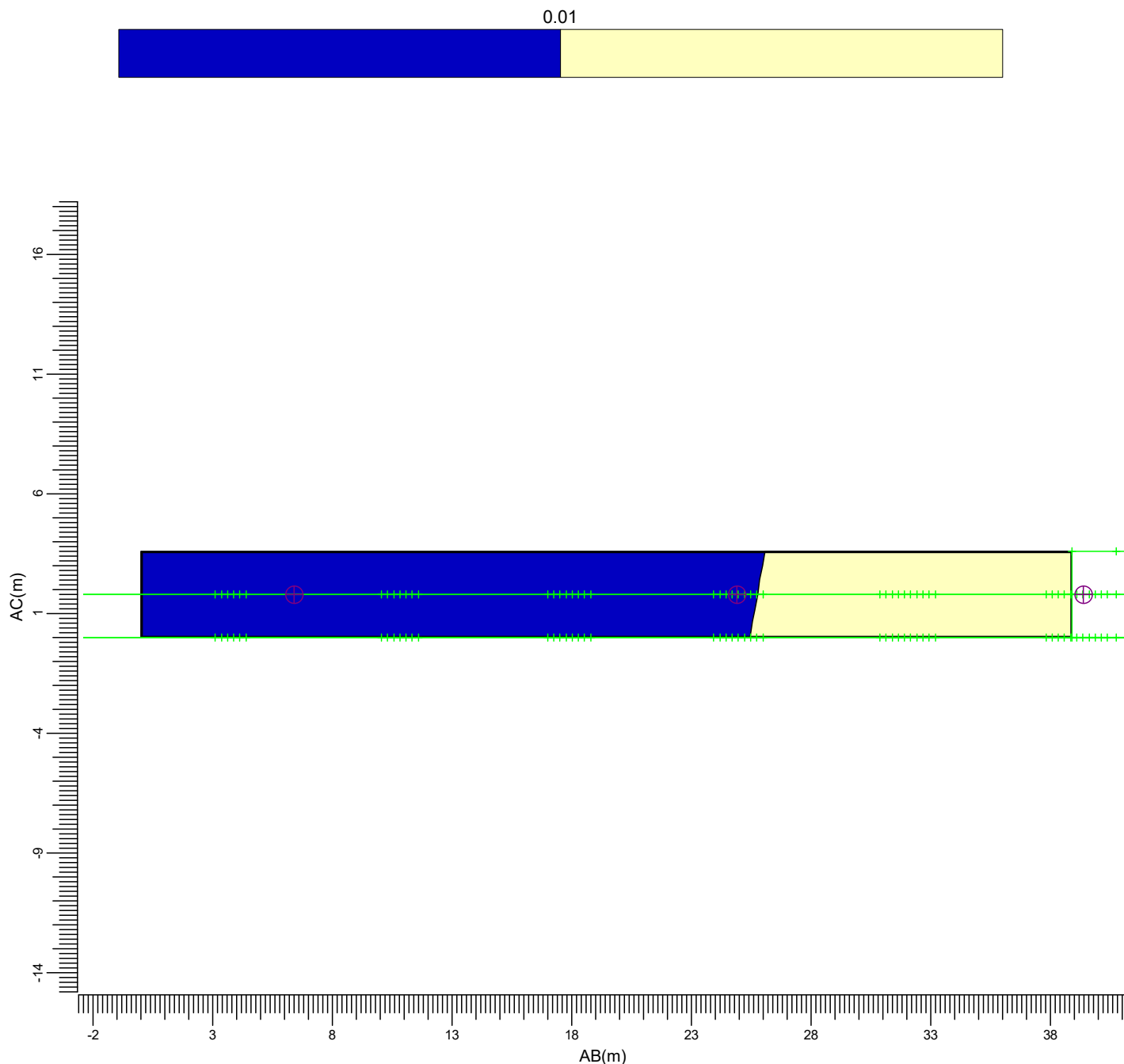
(270.00, 285.00, 3.60) C-----D (242.00, 258.00, 3.60)
| |
(270.00, 285.00, -0.00) A-----B (242.00, 258.00, -0.00)

G		BVP528 A35-NB +LO	I		BVP528 A35-MB +LO
J		BVP528 A35-MB +BL	L		BVP528 A35-WB +LO
M		BVP528 A35-WB +BL			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.01	0.01	0.01	0.80	0.65	1.00	1:250

3.16 De Brouwerij B: Gevuld isolijndiagram

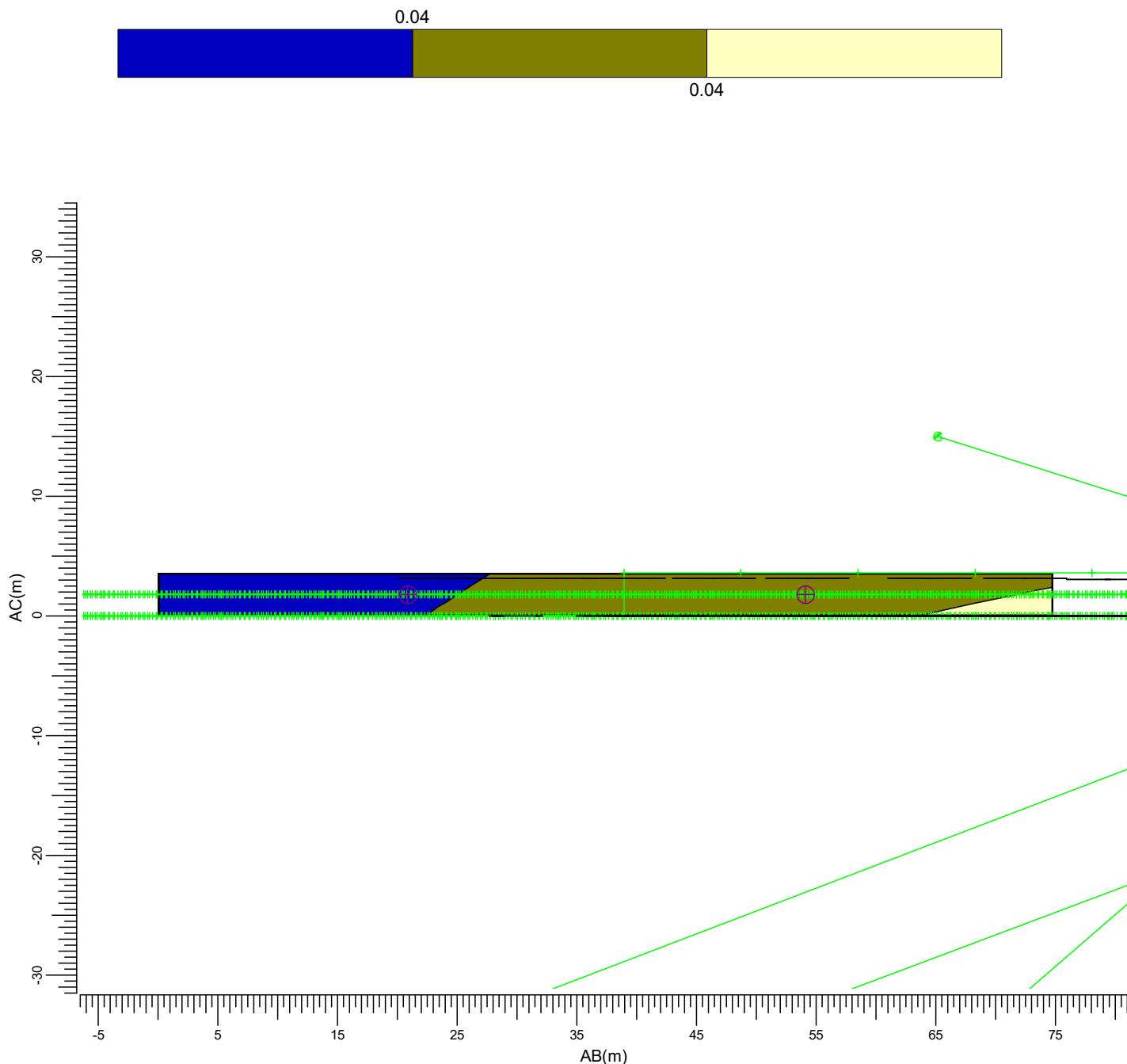
Rekenraster : De Brouwerij B
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.01	0.01	0.01	0.80	0.65	1.00	1:250

3.18 Tiendweg: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Tiendweg
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



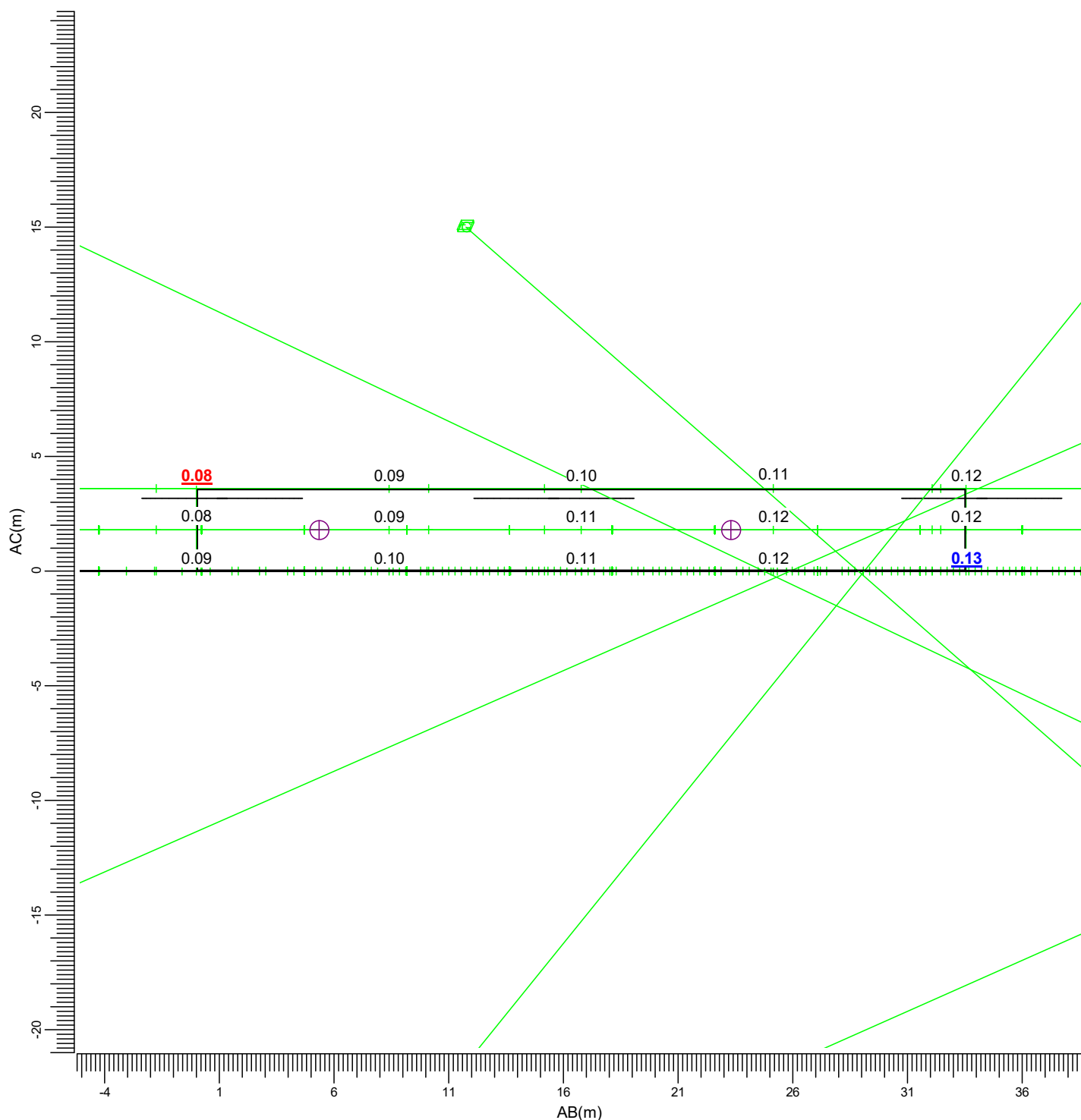
(-169.00, -316.00, 3.60) C-----D (-95.00, -327.00, 3.60)
| |
(-169.00, -316.00, -0.00) A-----B (-95.00, -327.00, -0.00)

G		BVP528 A35-NB +LO	I		BVP528 A35-MB +LO
J		BVP528 A35-MB +BL	L		BVP528 A35-WB +LO
M		BVP528 A35-WB +BL			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.04	0.03	0.04	0.87	0.77	1.00	1:500

3.19 Blikkenburgerlaan: Grafische tabel

Rekenraster : Blikkenburgerlaan
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



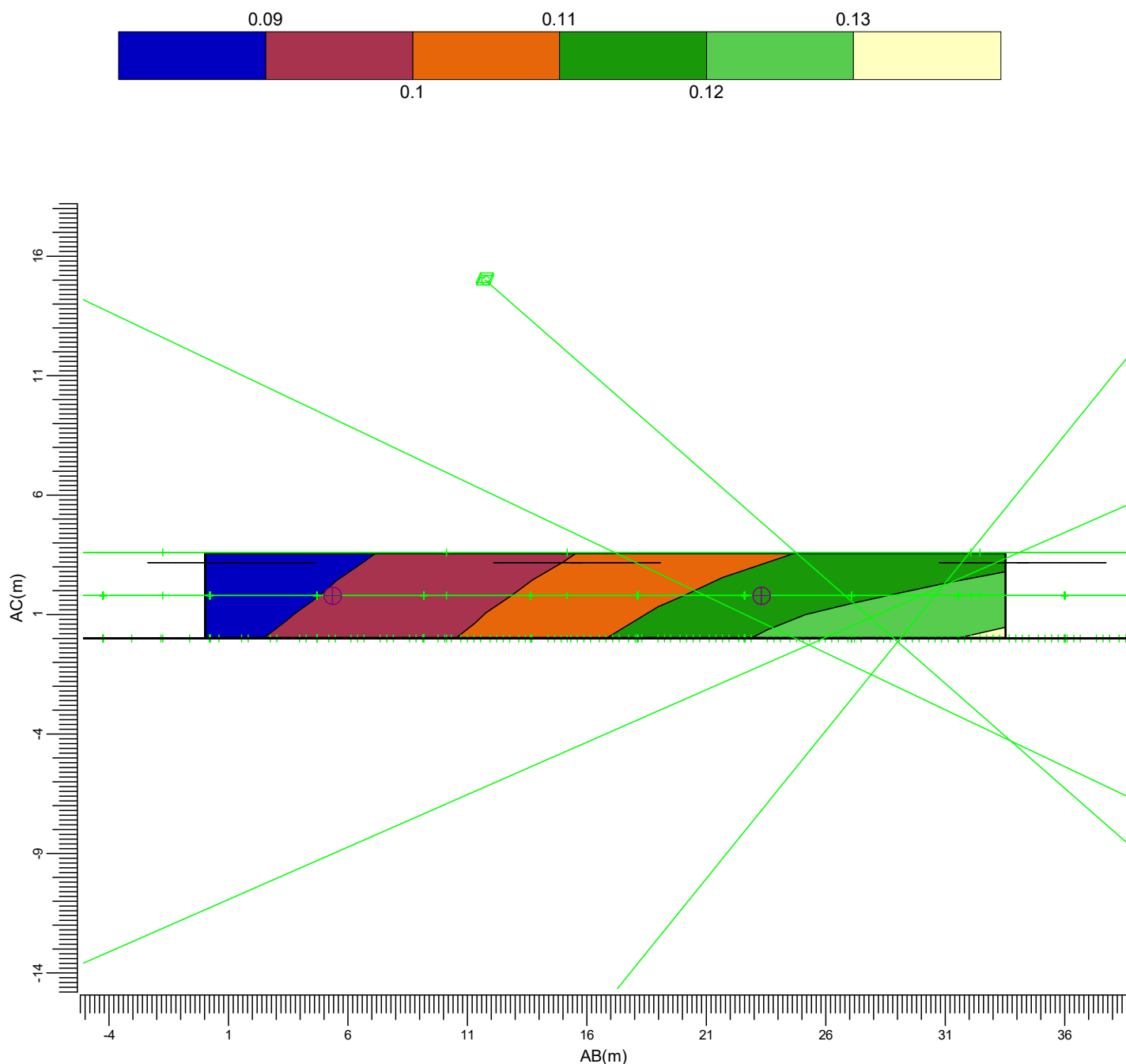
(187.00, -158.00, 3.60) C-----D (202.00, -128.00, 3.60)
| |
(187.00, -158.00, -0.00) A-----B (202.00, -128.00, -0.00)

G		BVP528 A35-NB +LO	I		BVP528 A35-MB +LO
J		BVP528 A35-MB +BL	L		BVP528 A35-WB +LO
M		BVP528 A35-WB +BL			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.11	0.08	0.13	0.79	0.63	1.00	1:250

3.20 Blikkenburgerlaan: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Blikkenburgerlaan
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



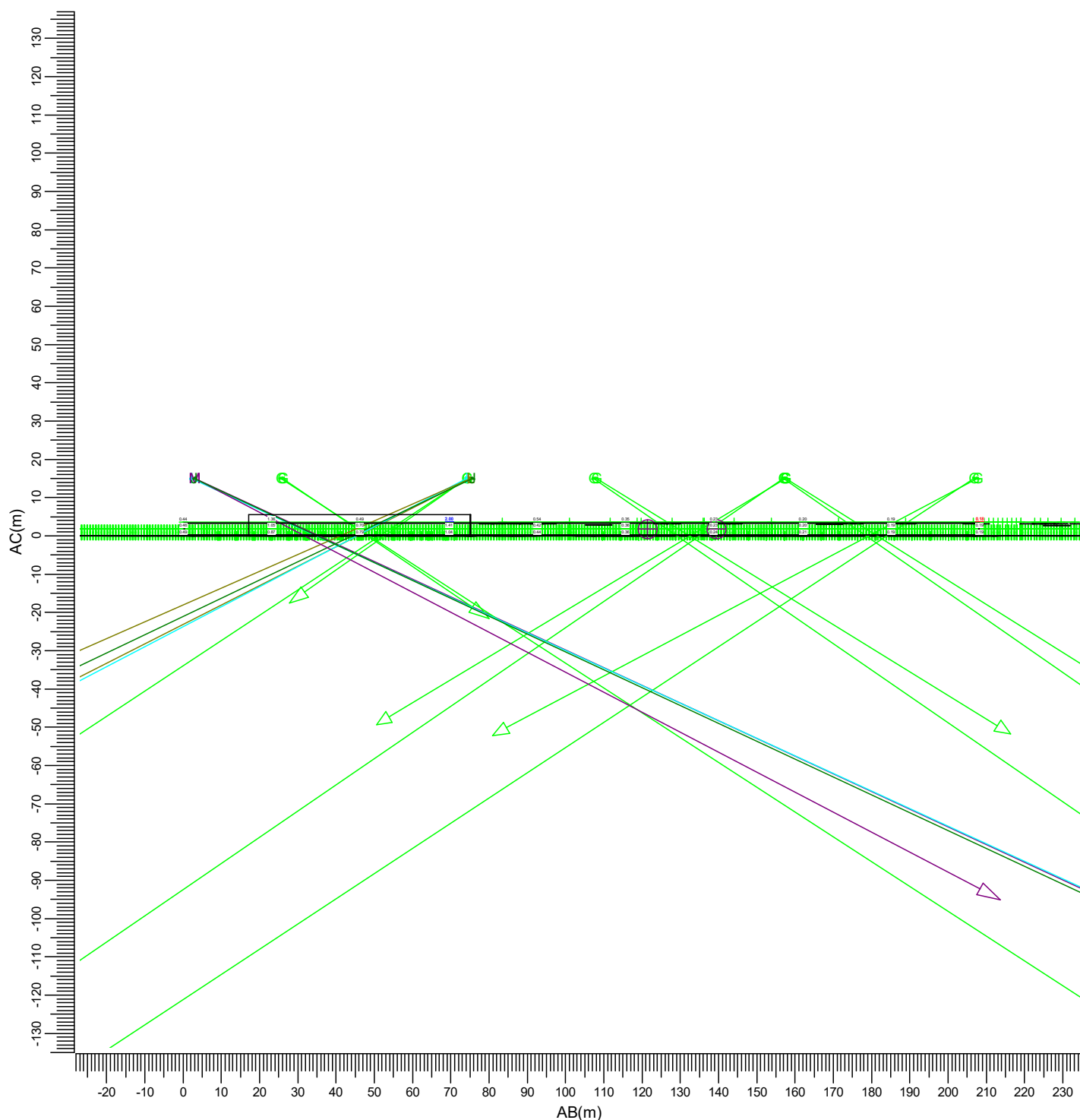
(187.00, -158.00, 3.60) C-----D (202.00, -128.00, 3.60)
| |
(187.00, -158.00, -0.00) A-----B (202.00, -128.00, -0.00)

G		BVP528 A35-NB +LO	I		BVP528 A35-MB +LO
J		BVP528 A35-MB +BL	L		BVP528 A35-WB +LO
M		BVP528 A35-WB +BL			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.11	0.08	0.13	0.79	0.63	1.00	1:250

3.21 Fouragestrook A: Grafische tabel

Rekenraster : Fouragestrook A
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

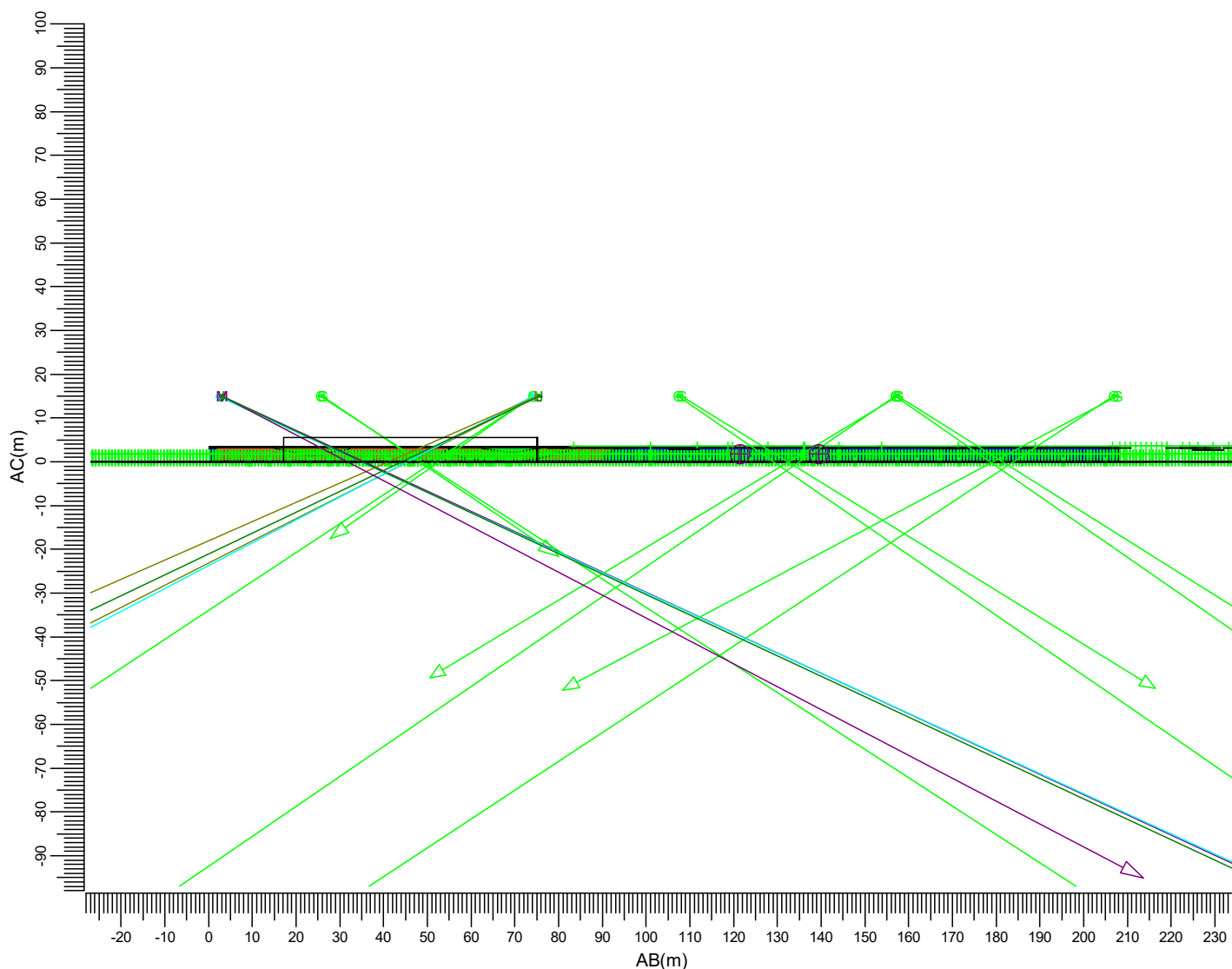


G		BVP528 A35-NB +LO	I		BVP528 A35-MB +LO
J		BVP528 A35-MB +BL	L		BVP528 A35-WB +LO
M		BVP528 A35-WB +BL			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.53	0.18	2.00	0.34	0.09	1.00	1:1500

3.22 Fouragestrook A: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Fouragestrook A
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



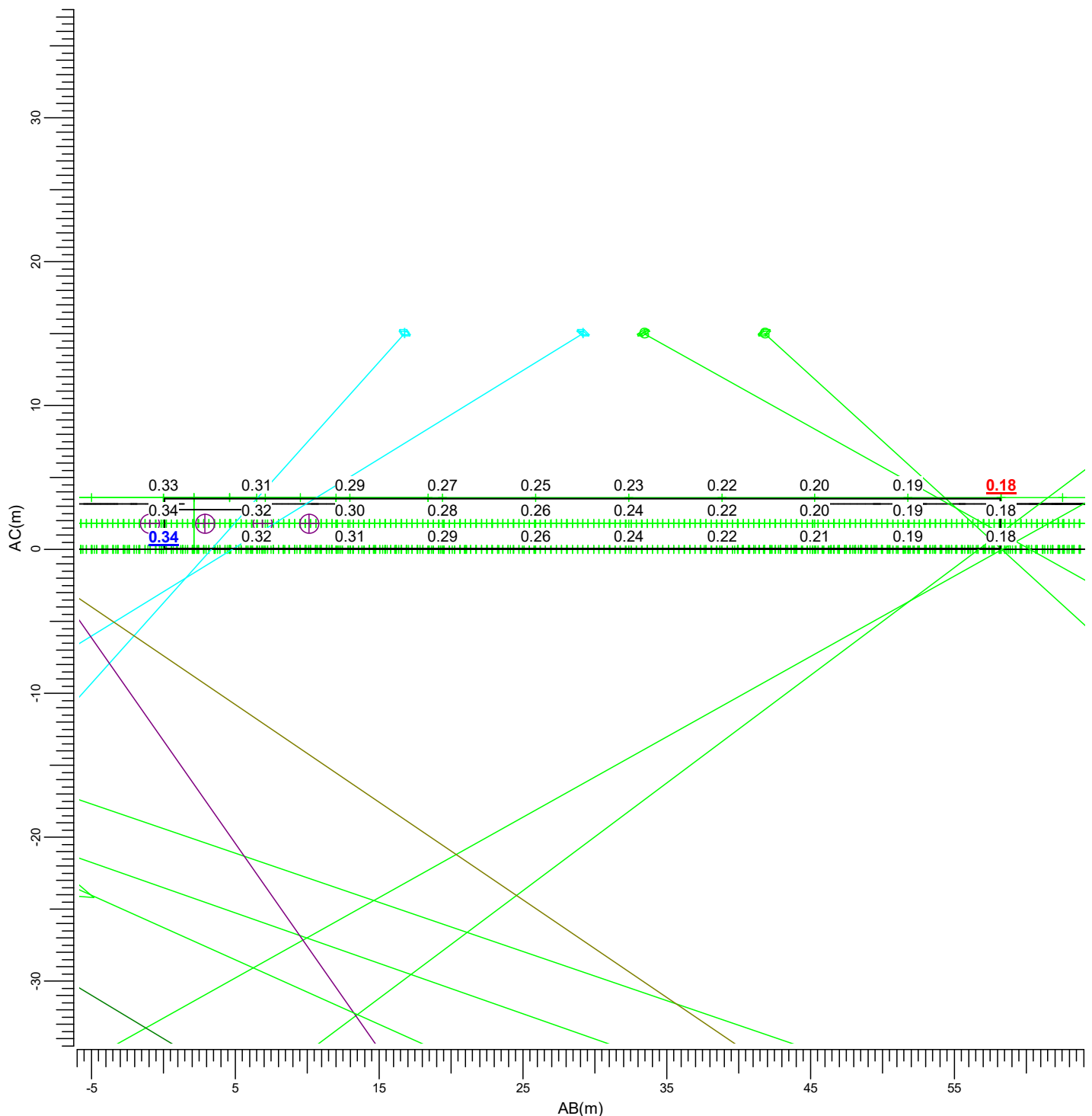
(206.85, 18.02, 3.60) C-----D (67.41, -136.78, 3.60)
(206.85, 18.02, -0.00) A-----B (67.41, -136.78, -0.00)

G		BVP528 A35-NB +LO	I		BVP528 A35-MB +LO
J		BVP528 A35-MB +BL	L		BVP528 A35-WB +LO
M		BVP528 A35-WB +BL			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.53	0.18	2.00	0.34	0.09	1.00	1:1500

3.23 Fouragestrook B: Grafische tabel

Rekenraster : Fouragestrook B
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



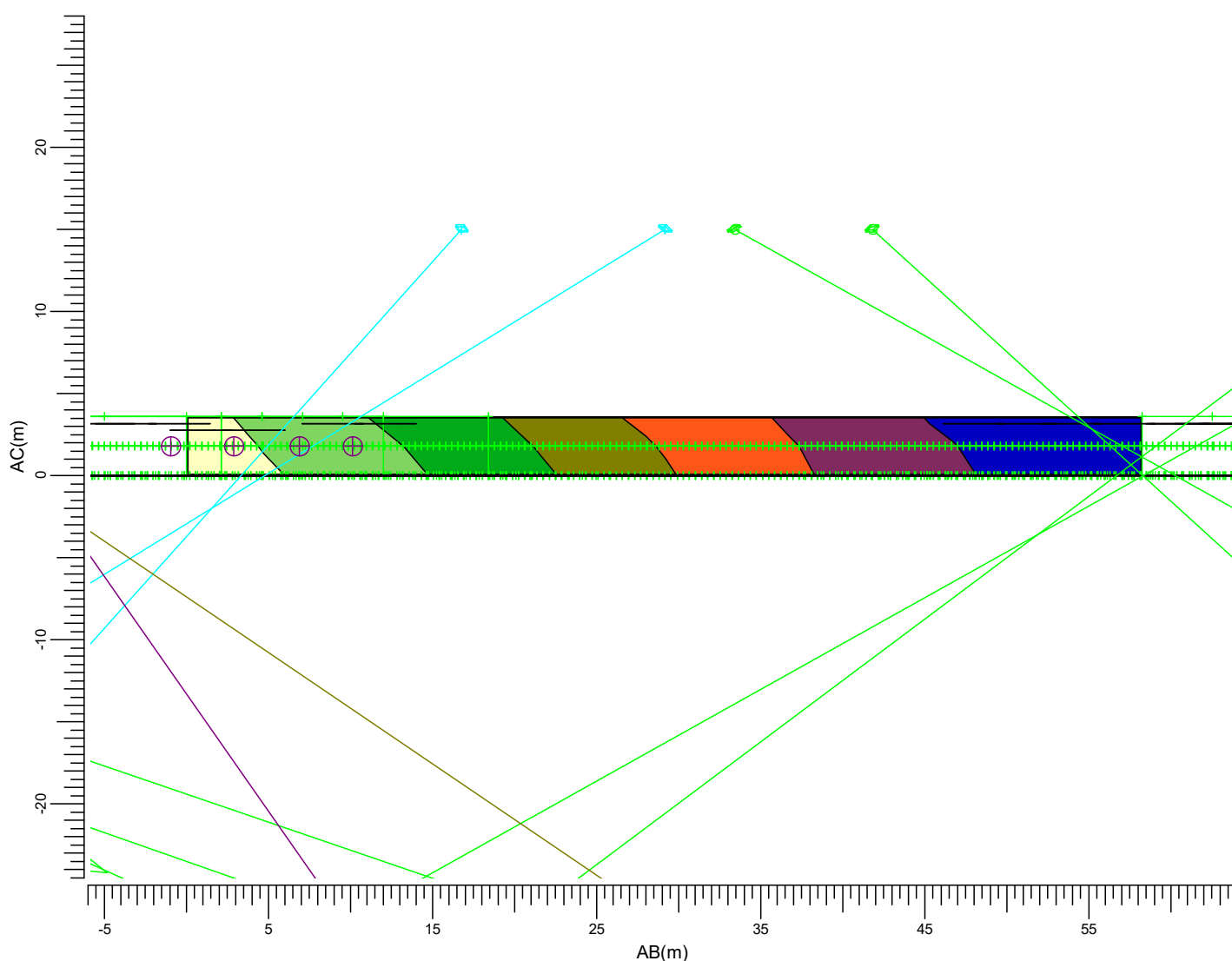
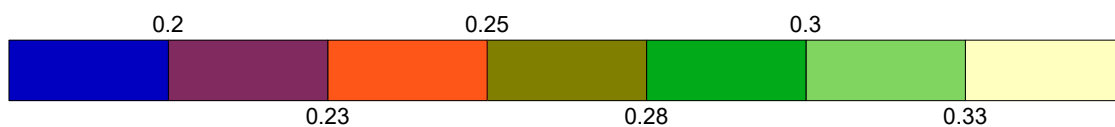
(17.66, -106.50, 3.60) C-----D (67.41, -136.78, 3.60)
(17.66, -106.50, -0.00) A-----B (67.41, -136.78, -0.00)

G		BVP528 A35-NB +LO	I		BVP528 A35-MB +LO
J		BVP528 A35-WB +BL	L		BVP528 A35-WB +LO
M		BVP528 A35-WB +LO			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.25	0.18	0.34	0.70	0.52	1.00	1:400

3.24 Fouragestrook B: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Fouragestrook B
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(17.66, -106.50, 3.60) C-----D (67.41, -136.78, 3.60)
(17.66, -106.50, -0.00) A-----B (67.41, -136.78, -0.00)

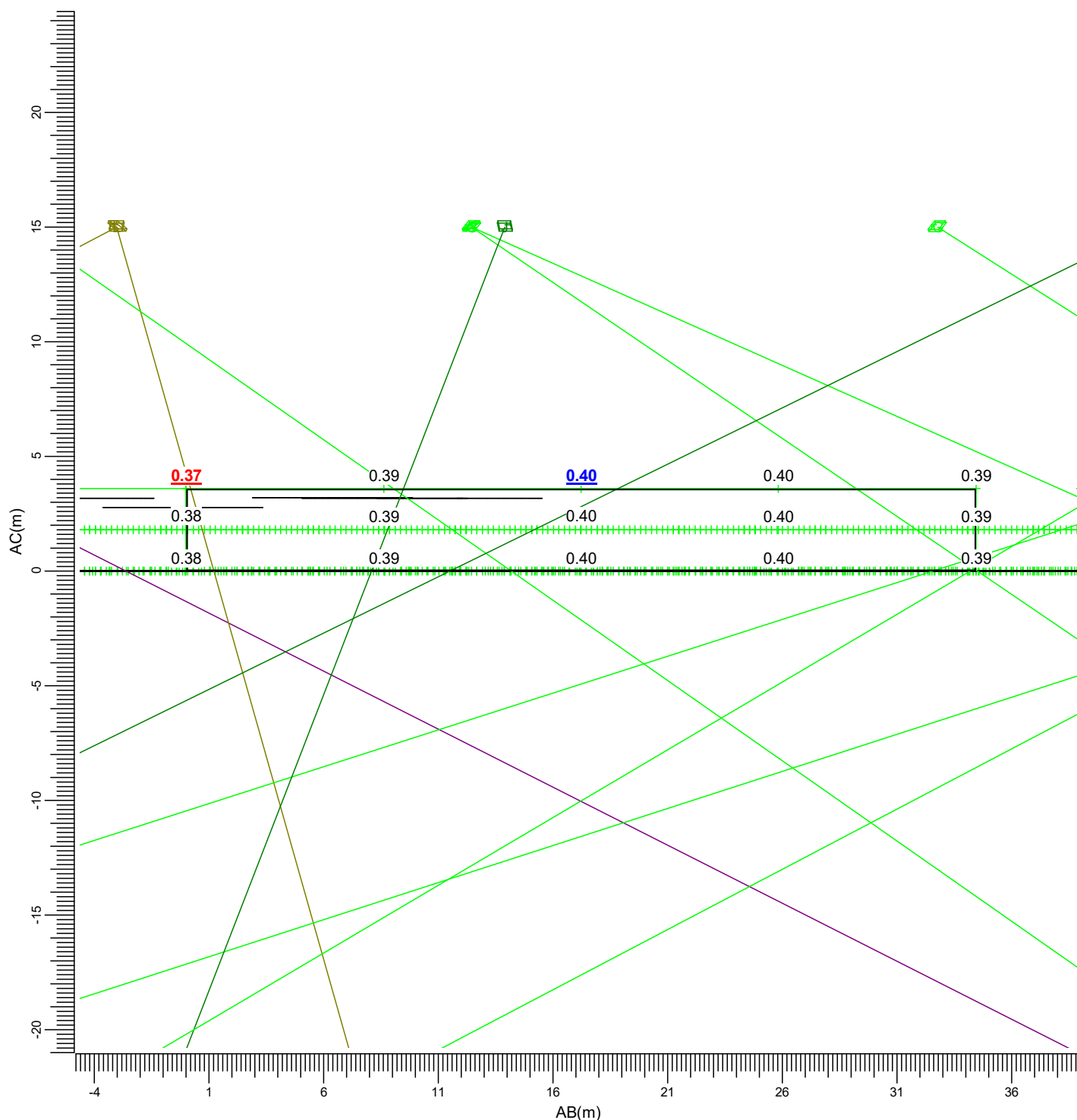
G BVP528 A35-NB +LO
J BVP528 A35-MB +BL
M BVP528 A35-WB +BL

I BVP528 A35-MB +LO
L BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.25	0.18	0.34	0.70	0.52	1.00	1:400

3.25 Fouragestrook C: Grafische tabel

Rekenraster : Fouragestrook C
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



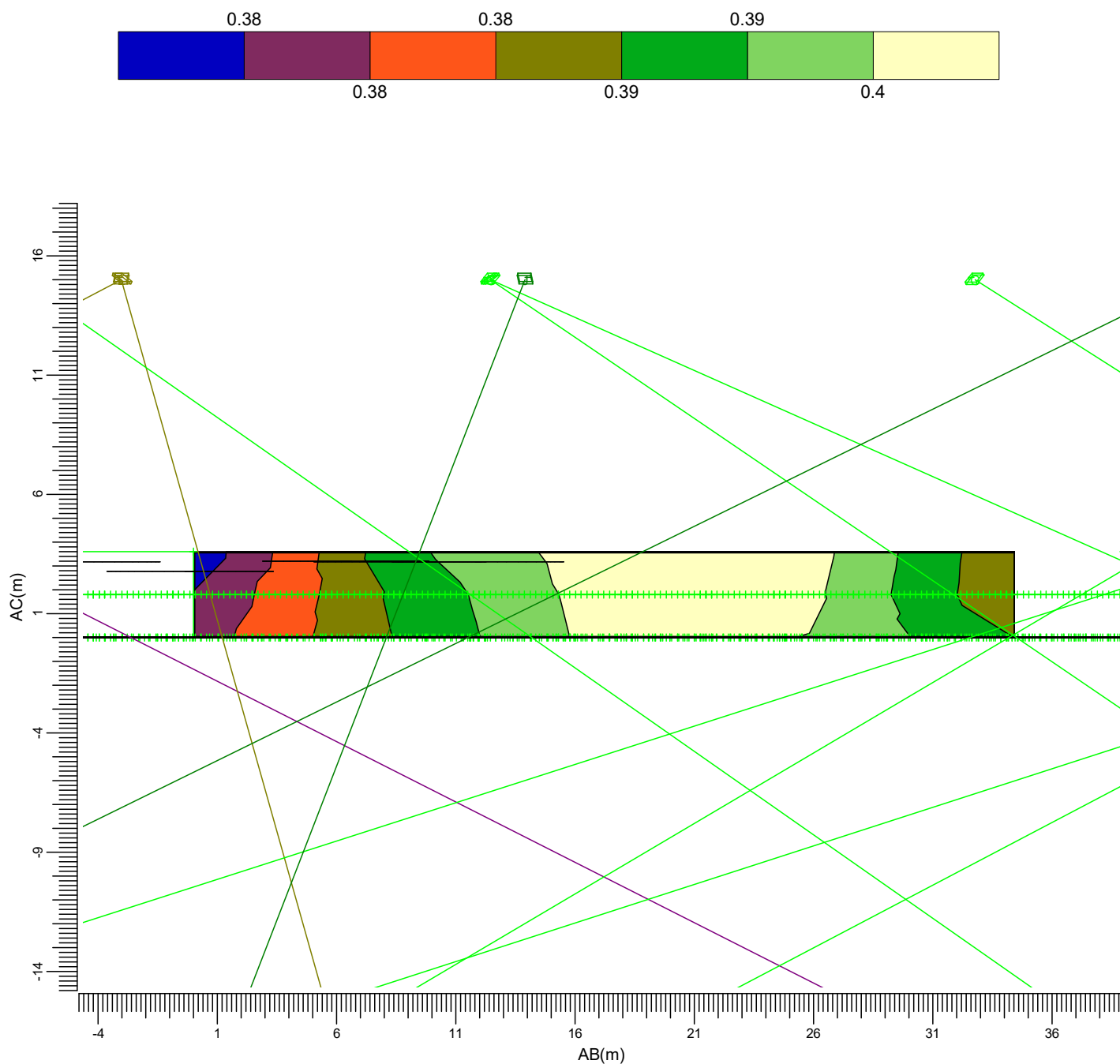
(17.66, -106.50, 3.60) C-----D (-15.08, -95.86, 3.60)
(17.66, -106.50, -0.00) A-----B (-15.08, -95.86, -0.00)

G		BVP528 A35-NB +LO	I		BVP528 A35-MB +LO
J		BVP528 A35-MB +BL	L		BVP528 A35-WB +LO
M		BVP528 A35-WB +BL			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.39	0.37	0.40	0.95	0.92	1.00	1:250

3.26 Fouragestrook C: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Fouragestrook C
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(17.66, -106.50, 3.60) C-----D(-15.08, -95.86, 3.60)
(17.66, -106.50, -0.00) A-----B(-15.08, -95.86, -0.00)

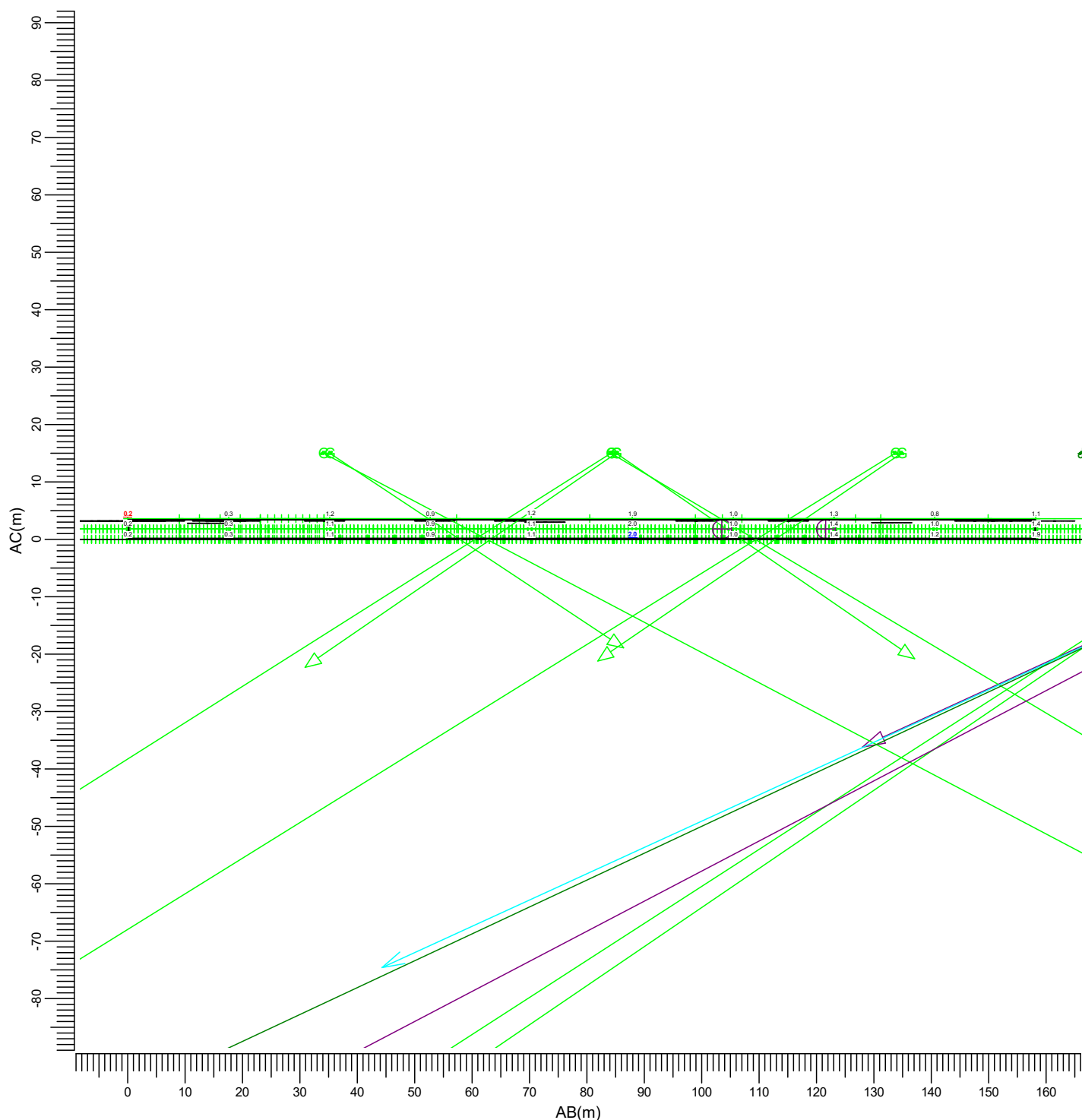
G BVP528 A35-NB +LO
J BVP528 A35-MB +BL
M BVP528 A35-WB +BL

I BVP528 A35-MB +LO
L BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
0.39	0.37	0.40	0.95	0.92	1.00	1:250

3.27 Filesopenlaantje: Grafische tabel

Rekenraster : Filesopenlaantje
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



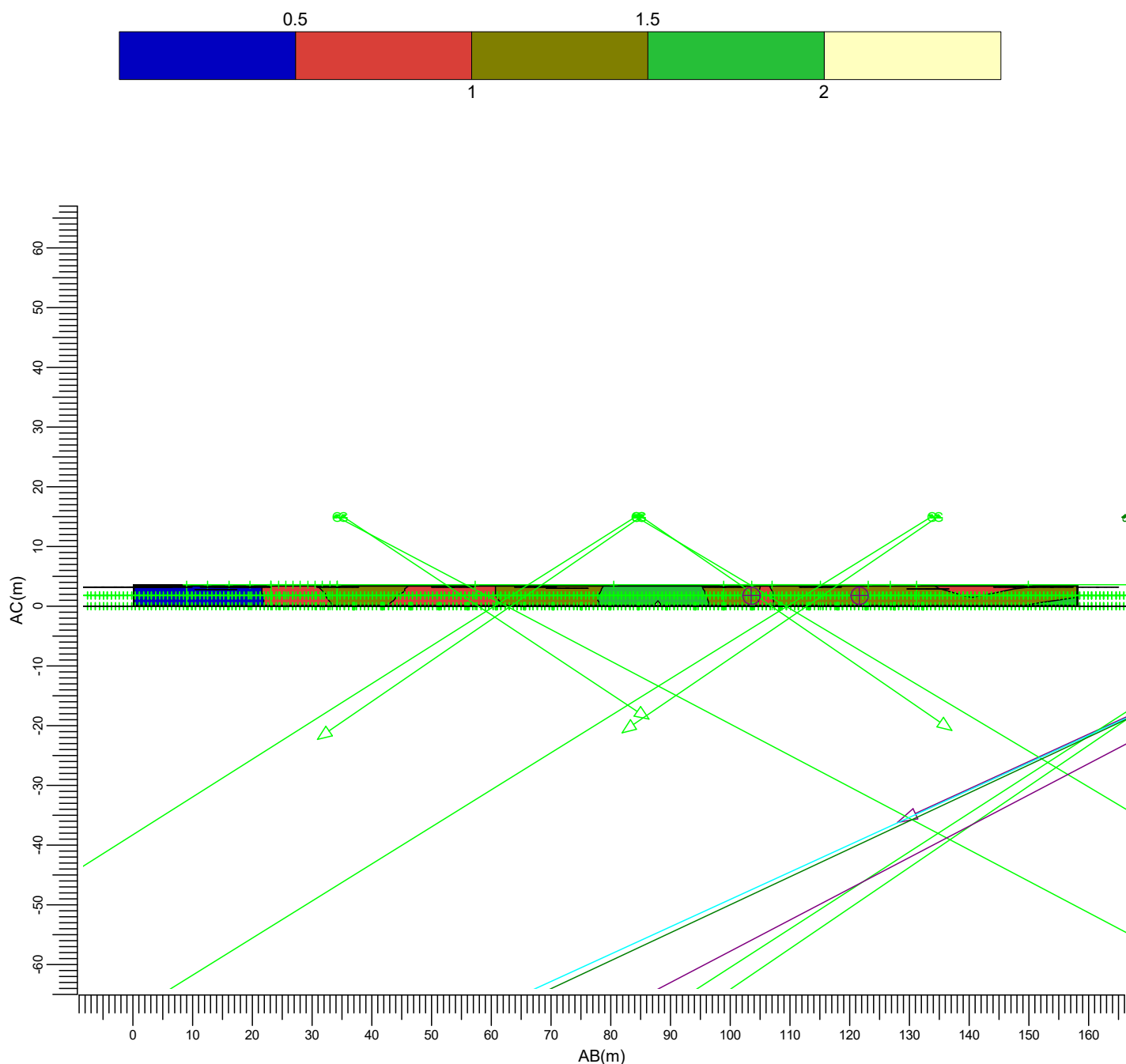
(-88.75, -41.01, 3.60) C-----D (17.66, 76.04, 3.60)
| |
(-88.75, -41.01, -0.00) A-----B (17.66, 76.04, -0.00)

G		BVP528 A35-NB +LO	I		BVP528 A35-MB +LO
J		BVP528 A35-MB +BL	L		BVP528 A35-WB +LO
M		BVP528 A35-WB +BL			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
1.04	0.19	2.04	0.18	0.09	1.00	1:1000

3.28 Filesopenlaantje: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Filesopenlaantje
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-88.75, -41.01, 3.60) C-----D (17.66, 76.04, 3.60)
| |
(-88.75, -41.01, -0.00) A-----B (17.66, 76.04, -0.00)

G		BVP528 A35-NB +LO	I		BVP528 A35-MB +LO
J		BVP528 A35-MB +BL	L		BVP528 A35-WB +LO
M		BVP528 A35-WB +BL			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
1.04	0.19	2.04	0.18	0.09	1.00	1:1000

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED

BVP528 1xLED2220/757 OUT T15 100K A35-NB +LO

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.61
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.61
ULR	: 0.000

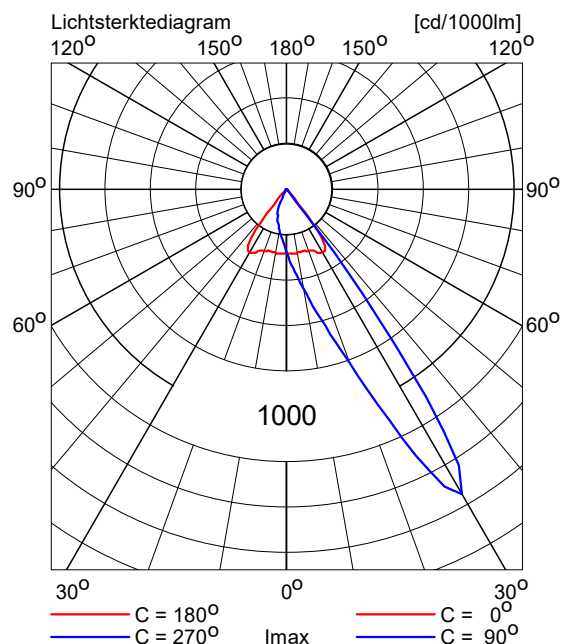
Lichtstroom / lamp : 222600 lm

Vermogen / armatuur : 1500.0 W

Meetcode : PRELIMA35N

CIE code : 96 100 100 100 61

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



OptiVision LED

BVP528 1xLED2220/757 OUT T15 100K A35-MB +LO

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.57
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.57
ULR	: 0.000

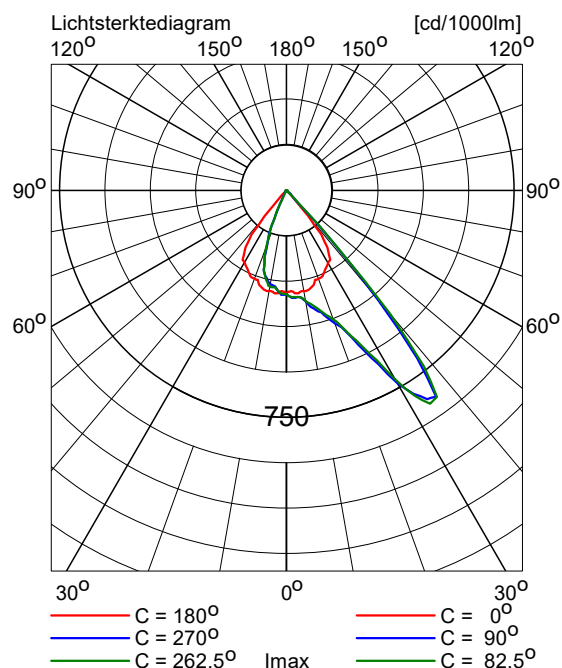
Lichtstroom / lamp : 222600 lm

Vermogen / armatuur : 1500.0 W

Meetcode : PRELIMA35M

CIE code : 87 100 100 100 57

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



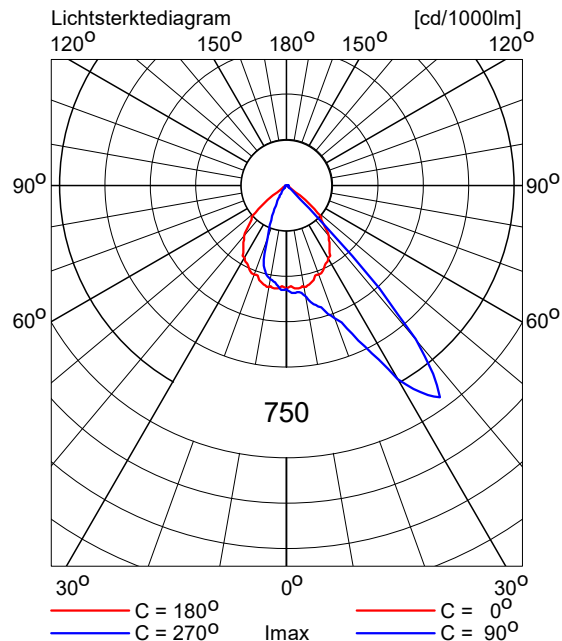
OptiVision LED
BVP528 1xLED2220/757 OUT T15 100K A35-MB +BL

Armatuurrendement

Omlaag : 0.70
Omhoog : 0.00
Totaal : 0.70
ULR : 0.000

Lichtstroom / lamp : 222600 lm
Vermogen / armatuur : 1500.0 W
Meetcode : PRELIMA35M
CIE code : 74 99 100 100 70

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



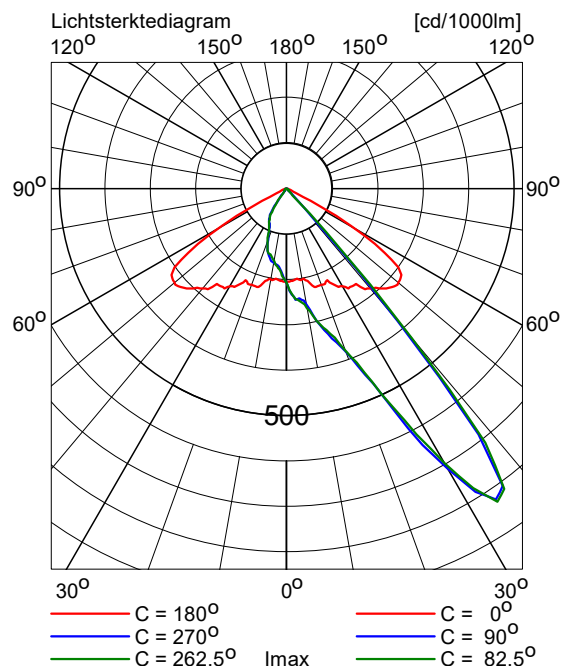
OptiVision LED
BVP528 1xLED2220/757 OUT T15 100K A35-WB +LO

Armatuurrendement

Omlaag : 0.70
Omhoog : 0.00
Totaal : 0.70
ULR : 0.000

Lichtstroom / lamp : 222600 lm
Vermogen / armatuur : 1500.0 W
Meetcode : PRELIMA35W
CIE code : 63 98 100 100 70

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

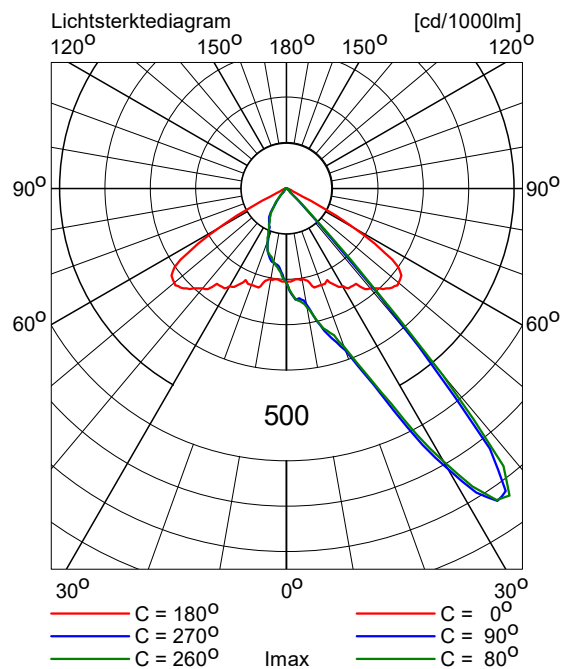


OptiVision LED
BVP528 1xLED2220/757 OUT T15 100K A35-WB +BL

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.73
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.73
ULR	: 0.000
Lichtstroom / lamp	: 222600 lm
Vermogen / armatuur	: 1500.0 W
Meetcode	: PRELIMA35W
CIE code	: 61 97 100 100 73

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
G	12	BVP528 A35-NB +LO	1 * LED2220/757 OUT T15 100K	1 * 222600
I	2	BVP528 A35-MB +LO	1 * LED2220/757 OUT T15 100K	1 * 222600
J	2	BVP528 A35-MB +BL	1 * LED2220/757 OUT T15 100K	1 * 222600
L	2	BVP528 A35-WB +LO	1 * LED2220/757 OUT T15 100K	1 * 222600
M	2	BVP528 A35-WB +BL	1 * LED2220/757 OUT T15 100K	1 * 222600

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Instelrichting in hoeken			ULR	ULOR_i
	X	Y	Z	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0		
1 * G	-59.37	-21.68	15.00	-12.03	-26.23	0.00	-5.5	72.5	0.0	0.002	0.00
1 * G	-25.98	15.66	15.00	-10.87	-30.10	0.00	-71.7	72.7	0.0	0.002	0.00
1 * G	-25.98	15.66	15.00	20.44	7.44	0.00	-10.0	72.3	0.0	0.002	0.00
1 * G	-4.82	-69.69	15.00	-16.26	-28.72	0.00	105.6	70.6	0.0	0.002	0.00
1 * G	6.81	52.81	15.00	19.23	8.86	0.00	-74.2	71.8	0.0	0.002	0.00
1 * G	28.56	-32.69	15.00	-10.25	-26.83	0.00	171.4	69.1	0.0	0.001	0.00
1 * G	28.56	-32.69	15.00	18.05	6.27	0.00	105.1	69.6	0.0	0.001	0.00
1 * J	32.01	73.65	15.00	67.51	84.05	0.00	16.3	67.9	0.0	0.004	0.00
1 * G	61.43	4.65	15.00	22.01	10.84	0.00	171.1	69.4	0.0	0.002	0.00
1 * L	68.83	41.13	15.00	75.38	74.99	0.00	79.1	66.5	0.0	0.002	0.00
1 * L	68.83	41.13	15.00	103.62	55.75	0.00	22.8	68.3	0.0	0.002	0.00
1 * J	79.50	128.71	15.00	73.36	91.01	0.00	-99.3	68.6	0.0	0.004	0.00
1 * I	107.03	8.09	15.00	112.08	42.23	0.00	81.6	66.5	0.0	0.001	0.00
1 * M	117.01	94.81	15.00	81.93	82.76	0.00	-161.0	68.0	0.0	0.004	0.00
1 * M	117.01	94.81	15.00	109.76	62.71	0.00	-102.7	65.5	0.0	0.003	0.00
1 * G	119.59	-3.27	15.00	151.21	-2.96	-0.00	0.6	64.6	0.0	0.001	0.00
1 * G	151.42	32.87	15.00	152.17	2.41	0.00	-88.6	63.8	0.0	0.001	0.00
1 * G	152.39	-32.72	15.00	149.24	0.66	0.00	95.4	65.9	0.0	0.001	0.00
1 * I	154.52	62.29	15.00	118.79	50.49	0.00	-161.7	68.3	0.0	0.002	0.00
1 * G	184.45	3.73	15.00	151.91	1.92	0.00	-176.8	65.3	0.0	0.001	0.00