

Lichtplan MHC Soest

Projectcode: 21NW66602

Datum: 07-12-2022

Ontwerper: Dhr. R. Verdonschot

Opmerkingen: DISCLAIMER:

Voor het berekenen van het schijnbare oppervlak heeft de NSVV een nieuwe rekenmethode ontwikkeld (tabel 7.2 'Richtlijnen Lichthinder 2020 NSVV')

De berekende grenswaarden zijn gebaseerd op de psychologische lichthinder van de lichtsterkte.

Deze hebben voor korte en lange afstanden een afwijking ten opzichte van de werkpriktijk met veiligheidsriteria die in andere richtlijnen zijn opgenomen, zoals voor openbare verlichting en buitenaccommodaties. Op basis hiervan gelden onder- en bovengrenzen als maximale en minimale grenswaarden.

Het berekenen van deze exacte onder- en bovengrenzen is complex en zeer intensief. De lichthinderberekeningen in dit rapport zijn dan ook berekend met veiligheidsmarge op basis van de maximale ondergrens per omgevingszone. Er is dus een lagere maximale candelawaarde aangehouden per waarnemer.

De onderliggende berekeningen zijn indicatief en er kunnen geen rechten aan worden ontleend.

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.

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Opmerkingen	3
1.2	Overzicht van boven	4
2.	Samenvatting	5
2.1	Waarnemers	5
2.2	Armatuurtypen	5
2.3	Berekeningsresultaten	5
3.	Berekeningsresultaten	7
3.1	Hockeyveld 1: Grafische tabel	7
3.2	Hockeyveld 3: Grafische tabel	8
3.3	Hockeyveld 2: Grafische tabel	9
3.4	Hockeyveld 1 VW: Grafische tabel	10
3.5	Hockeyveld 2 VW: Grafische tabel	11
3.6	Hockeyveld 3 VW: Grafische tabel	12
3.7	1e Heezerlaantje: Grafische tabel	13
3.8	1e Heezerlaante oost: Grafische tabel	14
3.9	1e Heezerlaantje west: Grafische tabel	15
3.10	Bosstraat: Grafische tabel	16
4.	Armatuurgegevens	17
4.1	Armatuurtypen	17
5.	Installatiegegevens	18
5.1	Legenda	18
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	18

1. Projectbeschrijving

1.1 Opmerkingen

Dit ontwerp voor de verlichting van de velden van MHC Soest.
Is getoets aan de Nederlandse norm, NEN-EN 12193
en de aanbevelingen van de NSVV.

Conform NEN-EN klasse II (Wedstrijdverlichting)
Eh gem => 300 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem => 0.70
Verblindingswaarde VW (GRI) max 50

Conform NEN-EN klasse III (Trainingsverlichting)
Eh gem => 200 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem => 0.70
Verblindingswaarde VW (GRI) max 55

Veld 1: Conform NEN-EN klasse II
Eh gem = 300 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem = 0.71
Verblindingswaarde VW (GRI) max = 46

Veld 2: Conform NEN-EN klasse III
Eh gem = 258 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem = 0.71
Verblindingswaarde VW (GRI) max = 53

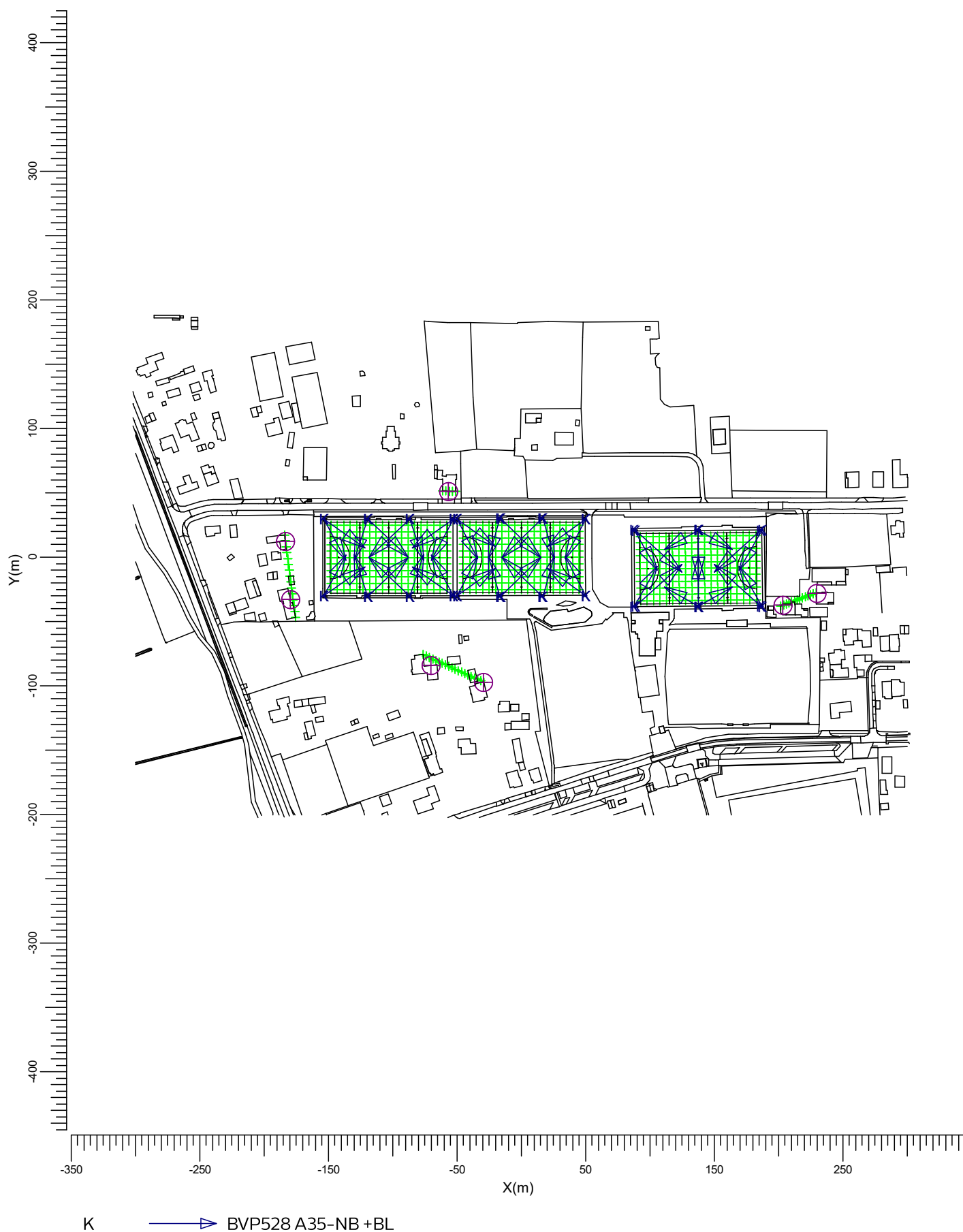
Veld 3: Conform NEN-EN klasse II
Eh gem = 300lux
Gelijkmatigheid E min/E gem = 0.71
Verblindingswaarde VW (GRI) max = 46

Opstelling:
16 masten van 15meter
6 masten van 12meter
46 x BVP528 1x LED2220/757 OUT T15 100K A35-NB + BL

In deze berekening is rekening gehouden met lichthinder naar de omgeving.
De lichthinderberekeningen zijn geheel in de lijn met de in
maart 2020 gepubliceerde Nederlandse Europese norm,
NEN-EN 12193 en verlichting – sportverlichting.

De lichthinder is getoetst aan de te hanteren parameter E3 stedelijk gebied.
Dit lichtplan voldoet aan de ondergrens gesteld voor een E3 zone.
Gevel Eh gem =><10lux
(Voor het veld geldt Eh max = 1.1 lux)
Lichtsterkte elk armatuur = 2500 candela
(Maximale lichtsterkte = 2448 candela)

1.2 Overzicht van boven



Schaal
1:4000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	1e n	-56.59	51.51	1.80
Bb	1e n 4m	-56.59	51.51	4.80
Cc	1e o 1	-183.62	12.65	1.80
Dd	1e o 1 4m	-183.62	12.65	4.80
Ee	1e o 2	-179.56	-32.56	1.80
Ff	1e o 2 4m	-179.56	-32.56	4.80
Gg	Bosstraat 1	-70.14	-83.73	1.80
Hh	Bosstraat 1 4m	-70.14	-83.73	4.80
Ii	Bosstraat 2	-29.65	-97.08	1.80
Jj	Bosstraat 2 4m	-29.65	-97.08	4.80
Kk	1e w 1	203.26	-37.03	1.80
Ll	1e w 1 4m	203.26	-37.03	4.80
Mm	1e w 2	229.60	-27.83	1.80
Nn	1e w 2 4m	229.60	-27.83	4.80

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
K	46	BVP528 A35-NB +BL	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1195.0	1 * 186100

Totaal geïnstalleerd vermogen: 54.97 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode	Vermogen [kW]
	K	
Veld 1	16	19.12
Veld 2	14	16.73
Veld 3	16	19.12
Lichthinder	46	54.97

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Veld 1	0.94
2	Veld 2	0.94
3	Veld 3	0.94
4	Lichthinder	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	GemMin/gemMin/max		
Hockeyveld 1	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	300	0.71	0.60
Hockeyveld 3	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	300	0.71	0.60

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	GemMin/gemMin/max		
Hockeyveld 2	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	258	0.71	0.45
1e Heezerlaantje	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.74	0.67	0.44
1e Heezerlaante oost	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.11	0.79	0.67
1e Heezerlaantje west	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.04	0.72	0.52
Bosstraat	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.42	0.86	0.74

Verblindingswaarde voor rekenraster van waarnemers

Berekening	Schakelstap	Rekenraster waarnemer	Referentierekenraster	Reflectiefactor	VW max
Hockeyveld 1 VW	1	Hockeyveld VW	Hockeyveld VW	0.25	46.3
Hockeyveld 2 VW	2	Hockeyveld 2 VW	Hockeyveld 2 VW	0.25	53.0
Hockeyveld 3 VW	3	Hockeyveld 3 VW	Hockeyveld 3 VW	0.25	46.3

Berekeningen lichthinder:

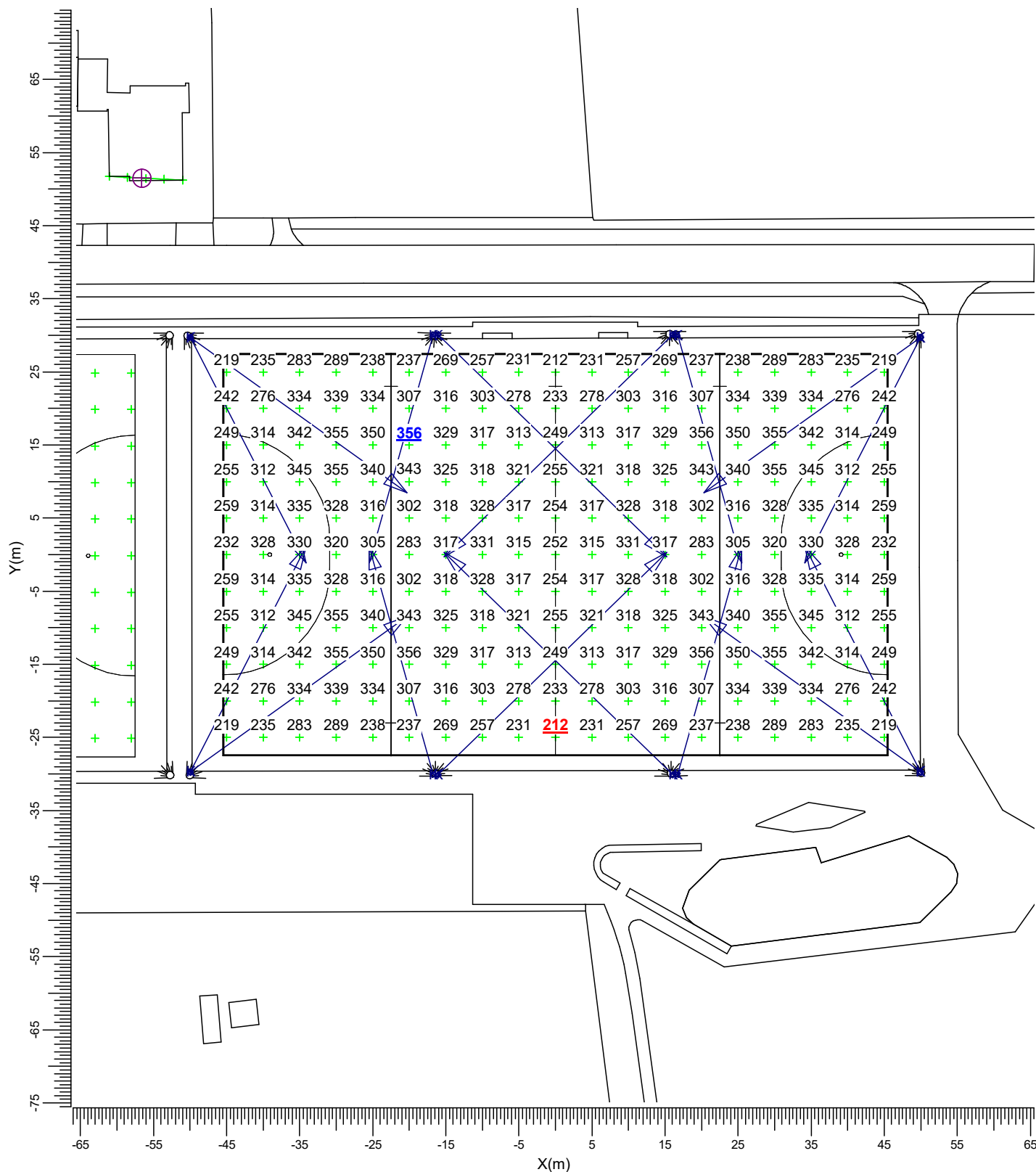
Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
4	Aa	K	-49.94	-29.73	15.00	62.80	66.60	-0.00	1755
4	Bb	K	49.94	-29.73	15.00	144.29	67.63	0.00	1583
4	Cc	K	-86.91	29.88	15.00	-136.26	70.86	-0.00	2292
4	Dd	K	-86.91	29.88	15.00	-136.26	70.86	-0.00	1629
4	Ee	K	-86.91	-30.16	15.00	136.26	70.86	0.00	1705
4	Ff	K	186.10	21.00	12.00	-137.76	76.07	0.00	1426
4	Gg	K	-119.15	29.88	15.00	-43.74	70.86	0.00	1466
4	Hh	K	137.98	21.31	12.00	-150.41	68.77	-0.00	1323
4	Ii	K	16.04	30.09	15.00	-135.82	71.02	-0.00	1615
4	Jj	K	16.04	30.09	15.00	-135.82	71.02	-0.00	1355
4	Kk	K	137.20	-38.15	12.00	29.59	68.77	-0.00	2303
4	Ll	K	89.08	-37.84	12.00	42.24	76.07	0.00	1563
4	Mm	K	89.08	21.00	12.00	-42.24	76.07	-0.00	2448
4	Nn	K	89.08	21.00	12.00	-42.24	76.07	-0.00	1913

3. Berekeningsresultaten

3.1 Hockeyveld 1: Grafische tabel

Veld 1

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



K — BVP528 A35-NB +BL

Gemiddeld
300

Min/gem
0.71

Min/max
0.60

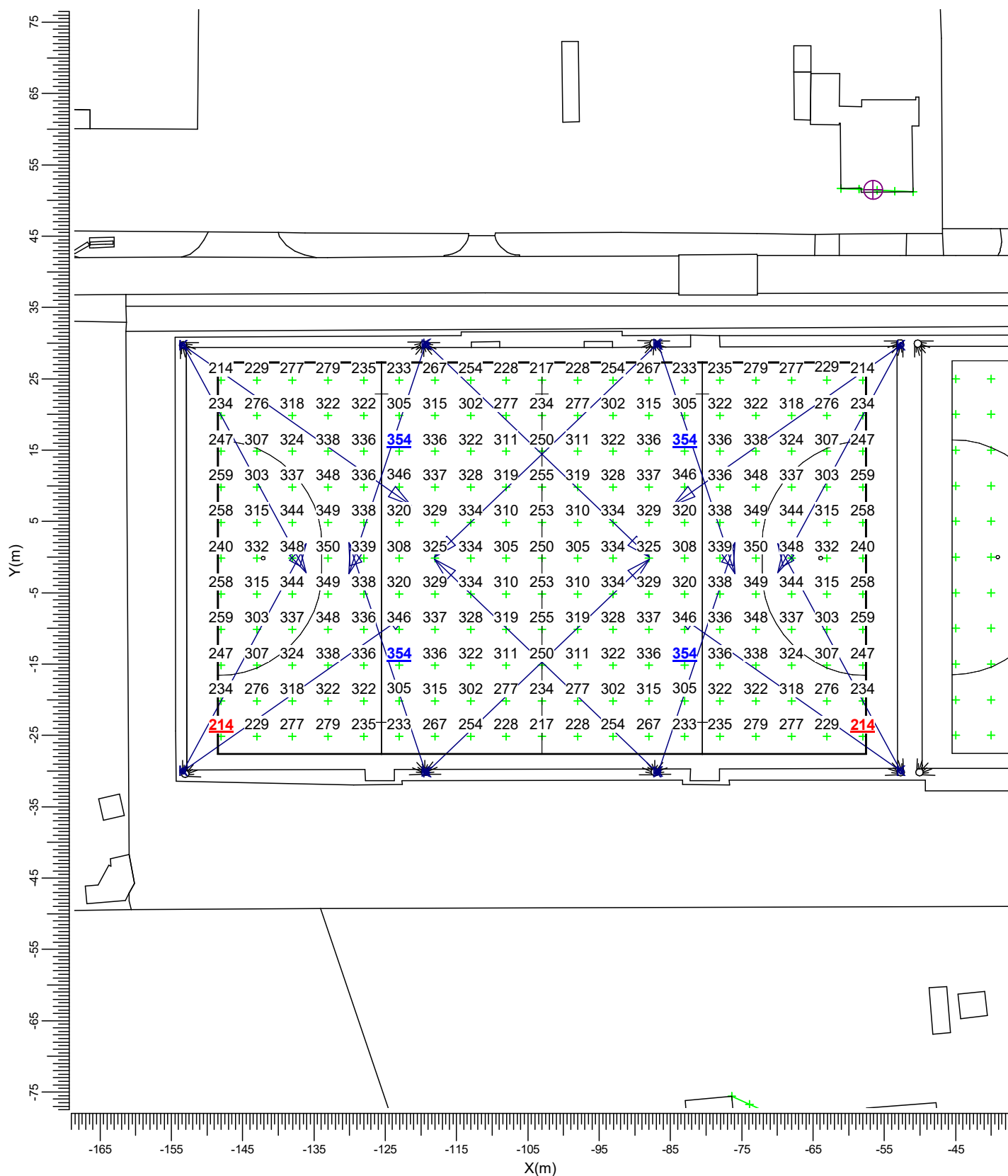
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:750

3.2 Hockeyveld 3: Grafische tabel

Veld 3

Rekenraster : Hockeyveld 3 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



K — BVP528 A35-NB +BL

Gemiddeld
300

Min/gem
0.71

Min/max
0.60

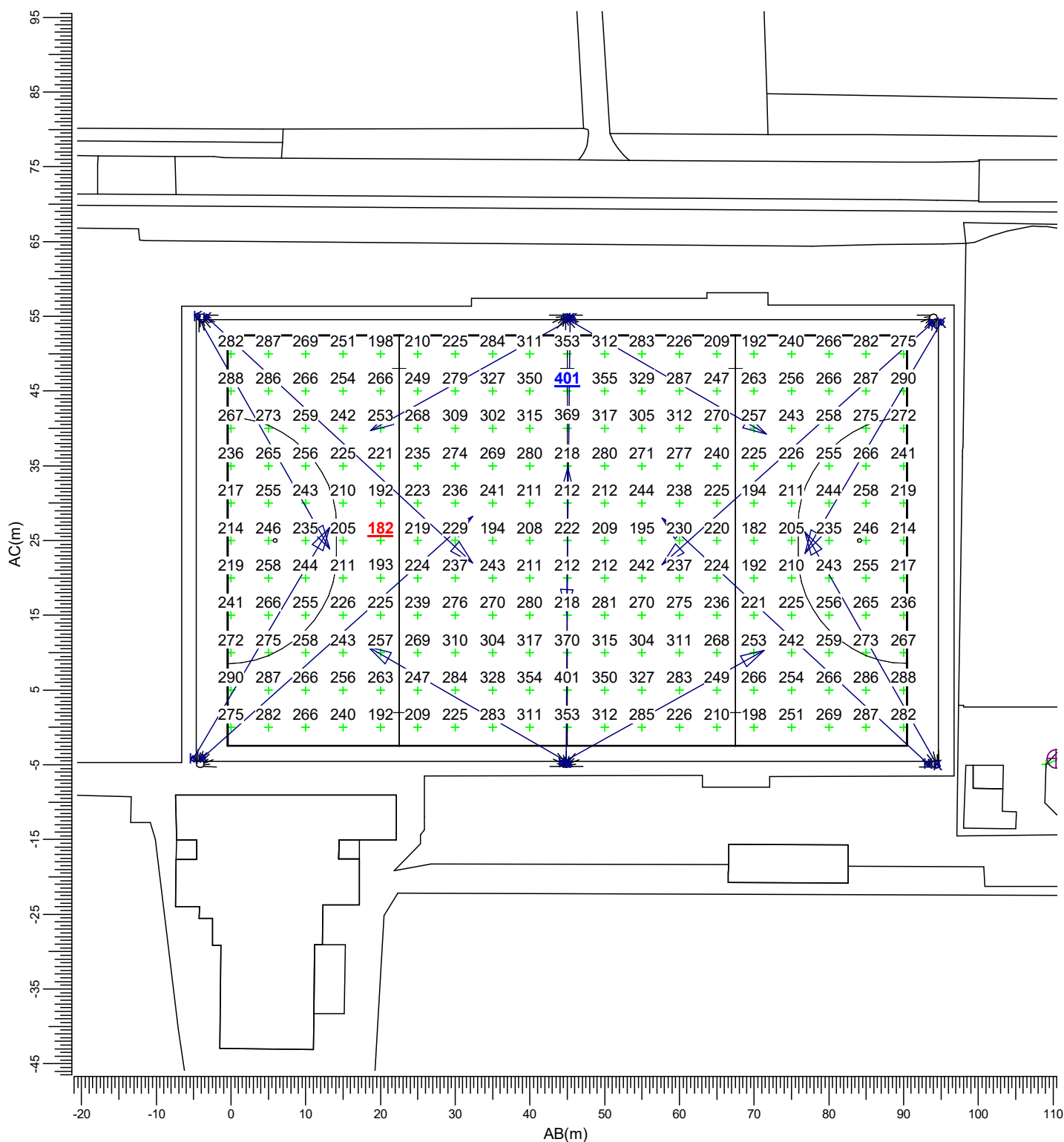
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:750

3.3 Hockeyveld 2: Grafische tabel

Veld 2

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



(92.37, 16.19, -0.00) C-----D (182.37, 16.97, 0.00)
| |
(92.81, -33.81, -0.00) A-----B (182.81, -33.03, -0.00)

K ———▶ BVP528 A35-NB +BL

Gemiddeld
258

Min/gem
0.71

Min/max
0.45

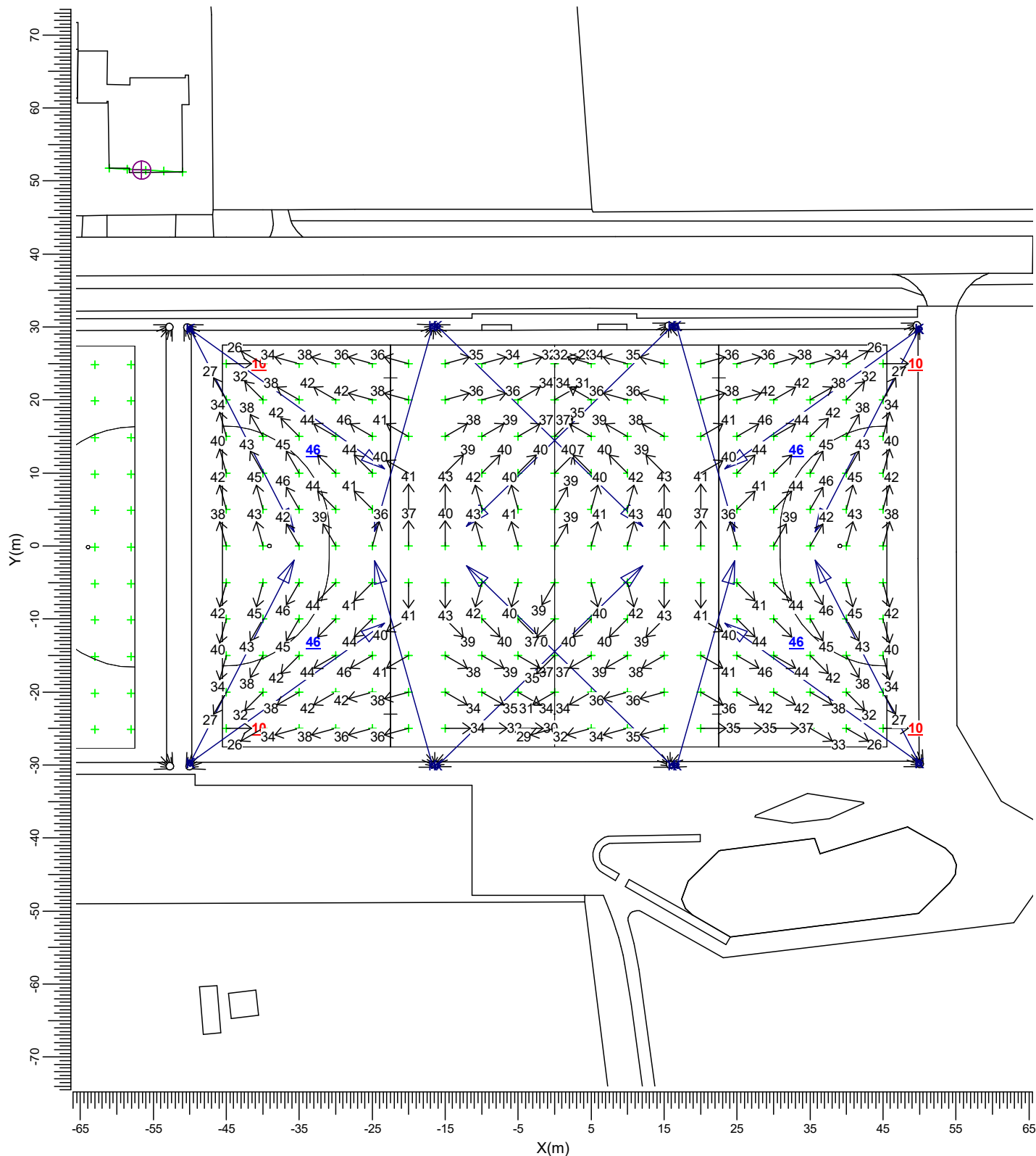
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:750

3.4 Hockeyveld 1 VW: Grafische tabel

Veld 1

Grid of Observers : Hockeyveld VW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondluminantie : Hockeyveld VW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



K BVP528 A35-NB +BL

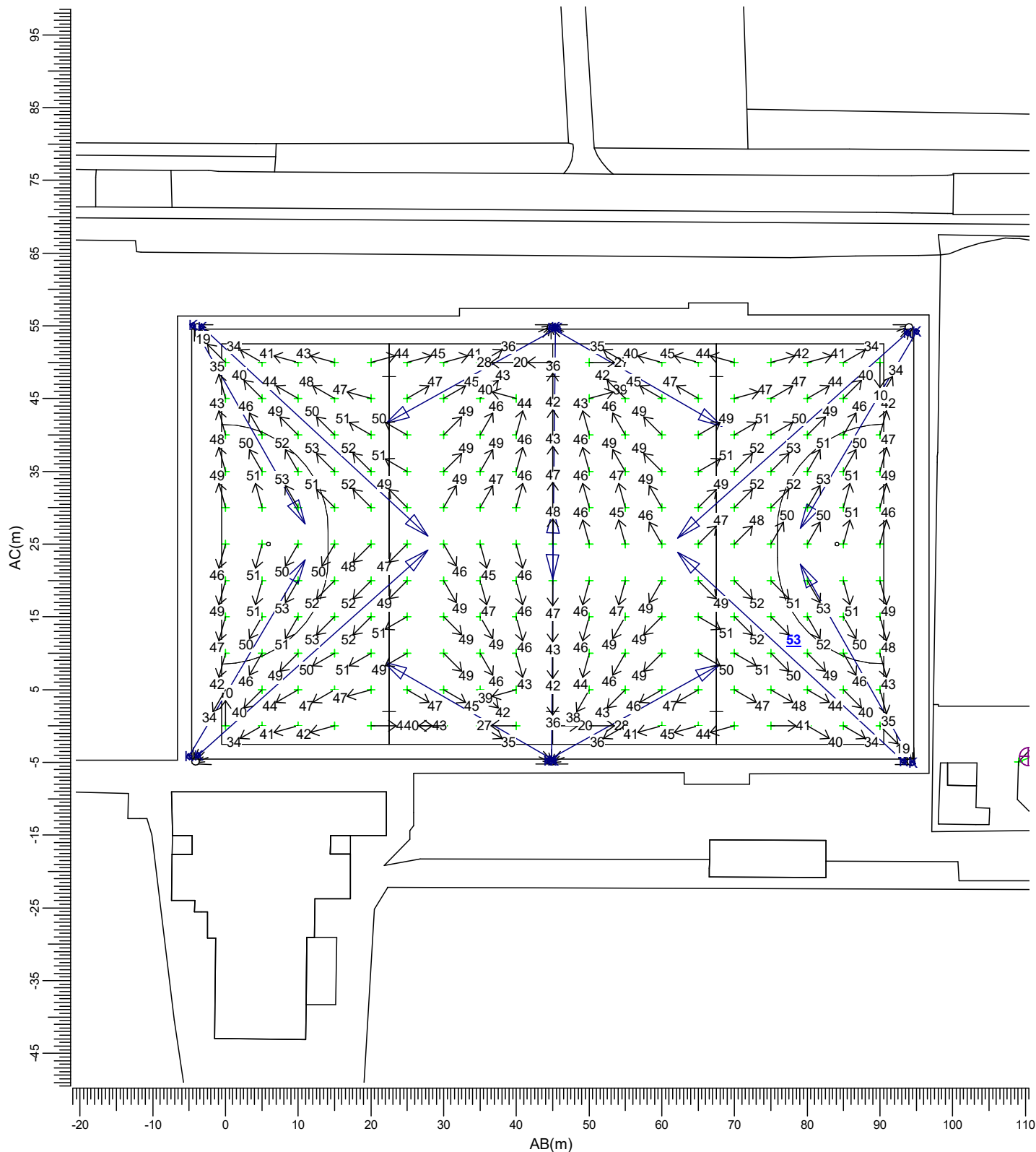
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:750

3.5 Hockeyveld 2 VW: Grafische tabel

Veld 2

Grid of Observers : Hockeyveld 2 VW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondluminantie : Hockeyveld 2 VW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



K — BVP528 A35-NB +BL

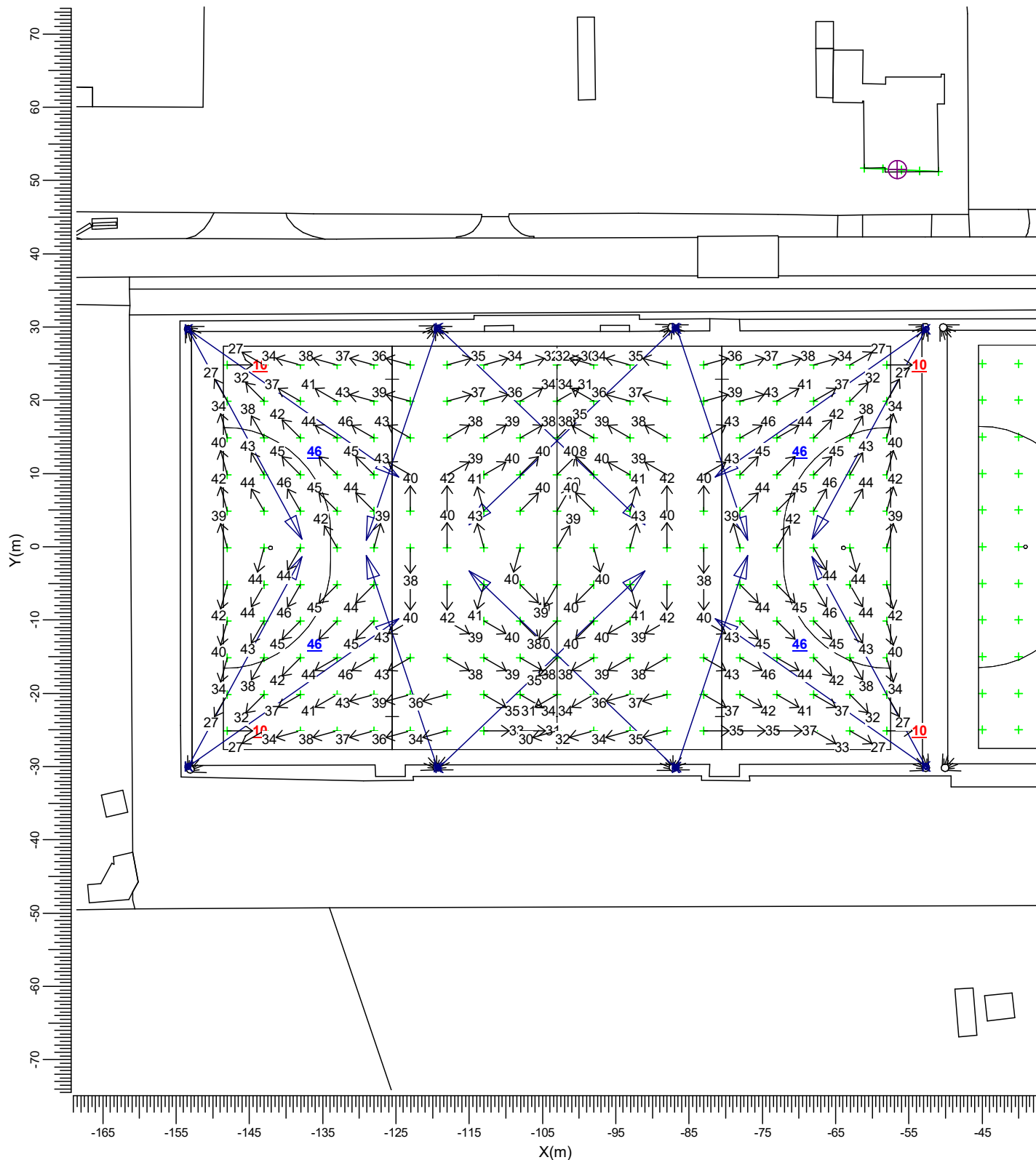
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:750

3.6 Hockeyveld 3 VW: Grafische tabel

Veld 3

Grid of Observers : Hockeyveld 3 VW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondluminantie : Hockeyveld 3 VW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



K ———▶ BVP528 A35-NB + BL

Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:750

Veld 1

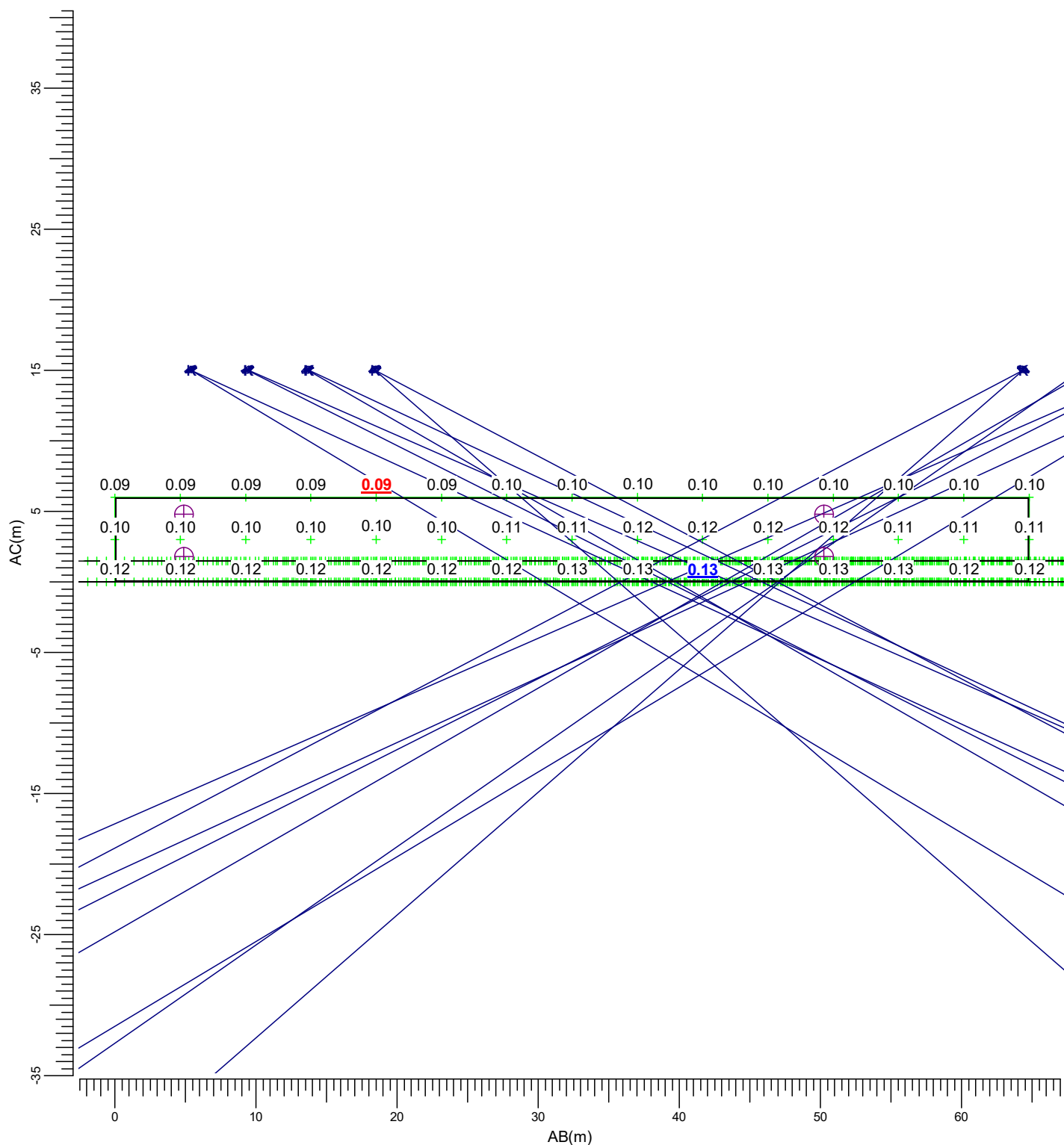
The plot shows a rectangular region defined by a thick black border. The horizontal axis is labeled AB(m) and ranges from -1.5 to 11.5. The vertical axis is labeled AC(m) and ranges from -4 to 10. The region is filled with a light gray background. A horizontal line of green crosses is located at AC(m) ≈ 1.5, extending from AB(m) ≈ -0.5 to 7.5. A vertical line of green crosses is located at AB(m) ≈ 0.2, extending from AC(m) ≈ 0.2 to 6.0. Two purple circles with a cross inside are located at approximately (4.5, 1.8) and (4.5, 4.8). Various numerical labels are present: 0.49 (red, top-left), 0.54, 0.57, 0.61, 0.67 (top), 0.59, 0.65, 0.71, 0.77, 0.83 (middle), 0.73, 0.82, 0.93, 1.01 (bottom), and 1.12 (blue, bottom-right). The plot also includes a horizontal line at AC(m) ≈ 1.5 and a vertical line at AB(m) ≈ 0.2.

Gemiddeld	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.74	0.67	0.44	0.94	1:75

3.8 1e Heezerlaante oost: Grafische tabel

Veld 1

Rekenraster : 1e Heezerlaante oost
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-183.97, 17.52, 6.00) C-----D (-175.51, -46.71, 6.00)
| |
(-183.97, 17.52, -0.00) A-----B (-175.51, -46.71, -0.00)

K ———▶ BVP528 A35-NB +BL

Gemiddeld
0.11

Min/gem
0.79

Min/max
0.67

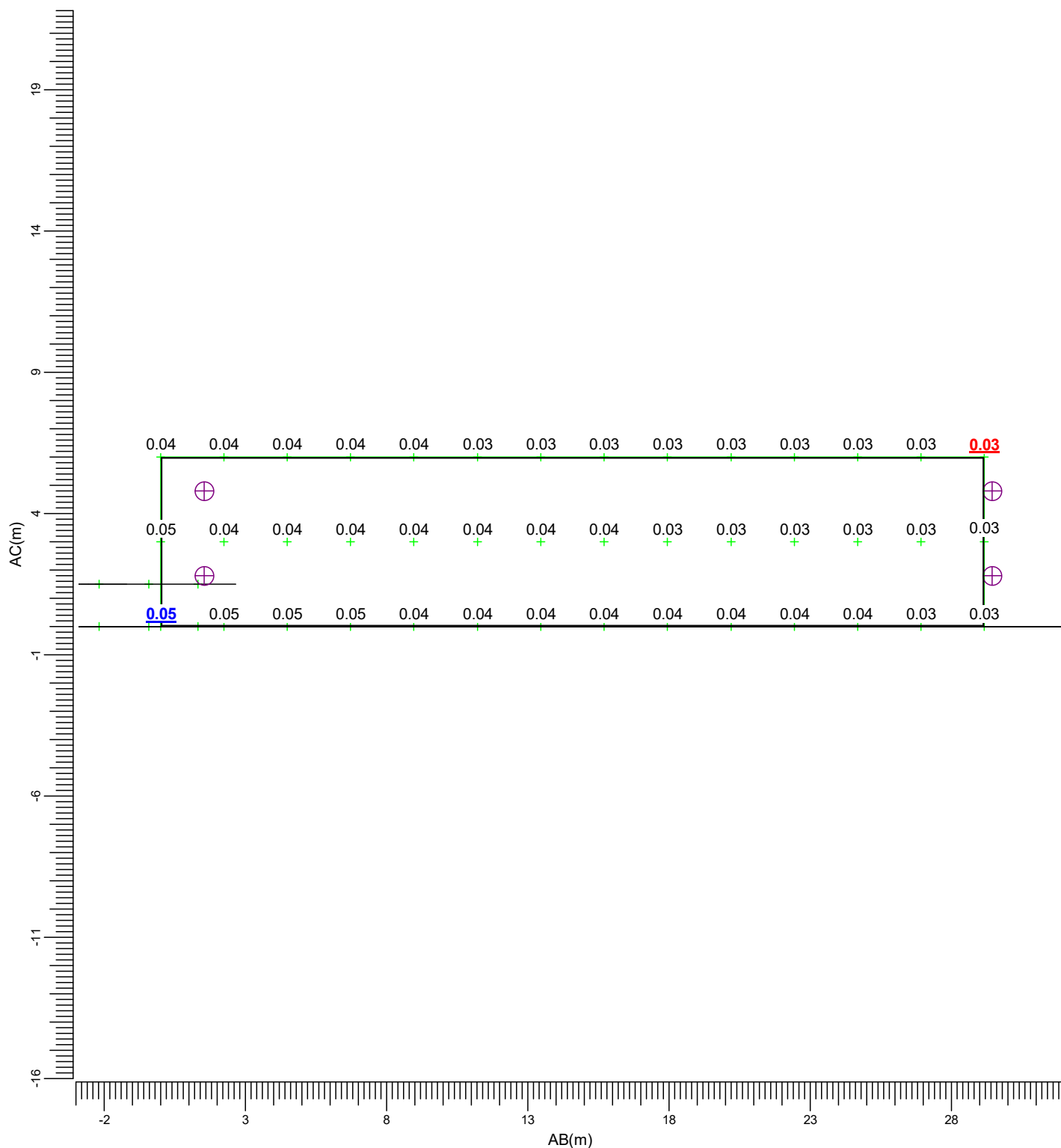
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:400

3.9 1e Heezerlaantje west: Grafische tabel

Veld 1

Rekenraster : 1e Heezerlaantje west
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(201.88, -37.76, 6.00) C-----D (229.13, -27.34, 6.00)
| |
(201.88, -37.76, -0.00) A-----B (229.13, -27.34, -0.00)

K ———▶ BVP528 A35-NB +BL

Gemiddeld
0.04

Min/gem
0.72

Min/max
0.52

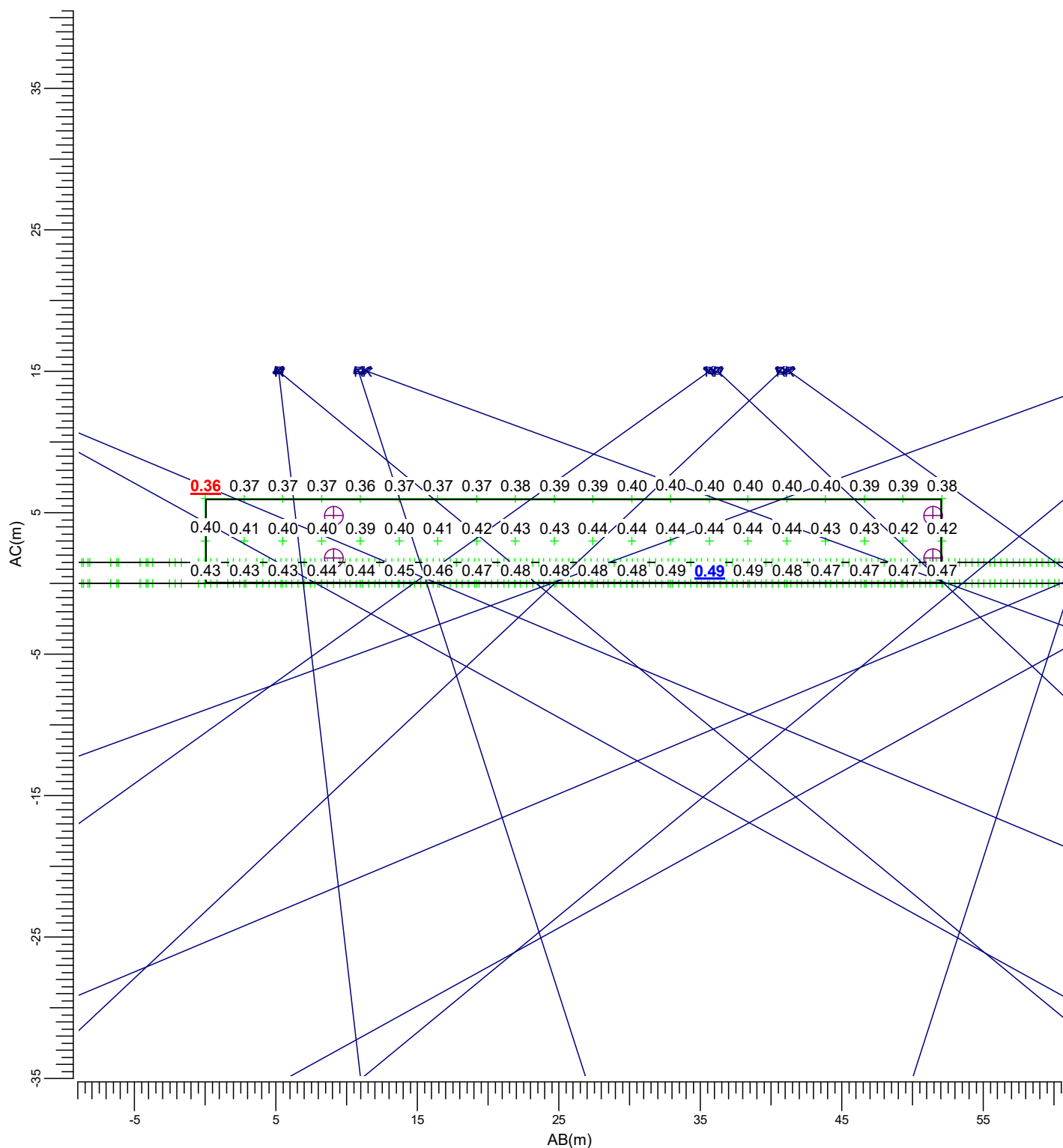
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:200

3.10 Bosstraat: Grafische tabel

Veld 1

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



(-76.40, -75.62, 6.00) C-----D (-28.98, -97.07, 6.00)
| |
(-76.40, -75.62, -0.00) A-----B (-28.98, -97.07, -0.00)

K ———▶ BVP528 A35-NB +BL

Gemiddeld
0.42

Min/gem
0.86

Min/max
0.74

Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:400

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED

BVP528 1xLED1860/757 OUT T35 100K A35-NB +BL

Armatuurrendement

Omlaag : 0.71
Omhoog : 0.00
Totaal : 0.71
ULR : 0.000

Voorschakelapparaat : N/A

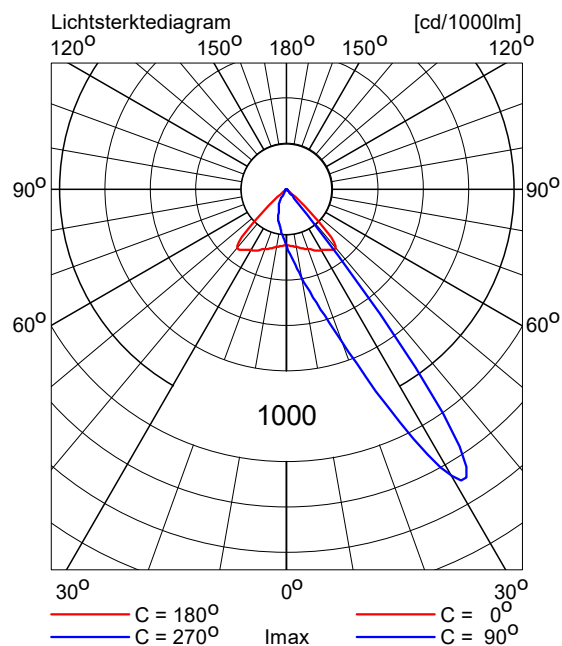
Lichtstroom / lamp : 186100 lm

Vermogen / armatuur : 1195.0 W

Meetcode : LVM2047600

CIE code : 87 99 100 100 71

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
K	46	BVP528 A35-NB +BL	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1 * 186100

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Veld 1
2	Veld 2
3	Veld 3
4	Lichthinder

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Instelrichting in hoeken			Schakelstap			
	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	1	2	3	4
1 * K	-153.37	-29.96	15.00	61.6	67.5	-0.0	-	-	+	+
1 * K	-153.37	-29.96	15.00	35.1	69.0	-0.0	-	-	+	+
1 * K	-153.37	29.68	15.00	-61.6	67.5	0.0	-	-	+	+
1 * K	-153.37	29.68	15.00	-35.1	69.0	0.0	-	-	+	+
1 * K	-119.38	-30.05	15.00	108.5	66.1	0.0	-	-	+	+
1 * K	-119.38	29.77	15.00	-108.5	66.1	-0.0	-	-	+	+
1 * K	-119.15	-30.16	15.00	43.7	70.9	-0.0	-	-	+	+
1 * K	-119.15	29.88	15.00	-43.7	70.9	0.0	-	-	+	+
1 * K	-86.91	-30.16	15.00	136.3	70.9	0.0	-	-	+	+
1 * K	-86.91	29.88	15.00	-136.3	70.9	-0.0	-	-	+	+
1 * K	-86.68	-30.05	15.00	71.5	66.1	-0.0	-	-	+	+
1 * K	-86.68	29.77	15.00	-71.5	66.1	0.0	-	-	+	+
1 * K	-52.69	-29.96	15.00	118.4	67.5	0.0	-	-	+	+
1 * K	-52.69	-29.96	15.00	144.9	69.0	0.0	-	-	+	+
1 * K	-52.69	29.68	15.00	-118.4	67.5	-0.0	-	-	+	+
1 * K	-52.69	29.68	15.00	-144.9	69.0	-0.0	-	-	+	+
1 * K	-49.94	-29.73	15.00	62.8	66.6	-0.0	+	-	-	+
1 * K	-49.94	-29.73	15.00	35.7	67.6	-0.0	+	-	-	+
1 * K	-49.94	29.73	15.00	-62.8	66.6	0.0	+	-	-	+
1 * K	-49.94	29.73	15.00	-35.7	67.6	0.0	+	-	-	+
1 * K	-16.70	-30.08	15.00	105.8	65.2	-0.0	+	-	-	+
1 * K	-16.70	30.08	15.00	-105.8	65.2	0.0	+	-	-	+
1 * K	-16.04	-30.09	15.00	44.2	71.0	-0.0	+	-	-	+
1 * K	-16.04	30.09	15.00	-44.2	71.0	0.0	+	-	-	+
1 * K	16.04	-30.09	15.00	135.8	71.0	0.0	+	-	-	+
1 * K	16.04	30.09	15.00	-135.8	71.0	-0.0	+	-	-	+
1 * K	16.70	-30.08	15.00	74.2	65.2	0.0	+	-	-	+
1 * K	16.70	30.08	15.00	-74.2	65.2	-0.0	+	-	-	+
1 * K	49.94	-29.73	15.00	117.2	66.6	0.0	+	-	-	+
1 * K	49.94	-29.73	15.00	144.3	67.6	0.0	+	-	-	+
1 * K	49.94	29.73	15.00	-117.2	66.6	-0.0	+	-	-	+

Aantal x code	Positie [m]		Instelrichting in hoeken				Schakelstap			
	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	1	2	3	4
1 * K	49.94	29.73	15.00	-144.3	67.6	-0.0	+	-	-	+
1 * K	87.84	-38.04	12.00	60.0	71.5	-0.0	-	+	-	+
1 * K	87.84	21.20	12.00	-60.0	71.5	0.0	-	+	-	+
1 * K	89.08	-37.84	12.00	42.2	76.1	0.0	-	+	-	+
1 * K	89.08	21.00	12.00	-42.2	76.1	-0.0	-	+	-	+
1 * K	137.20	-38.15	12.00	29.6	68.8	-0.0	-	+	-	+
1 * K	137.20	21.31	12.00	-29.6	68.8	0.0	-	+	-	+
1 * K	137.70	-38.21	12.00	90.1	73.1	0.0	-	+	-	+
1 * K	137.70	21.37	12.00	-90.1	73.1	0.0	-	+	-	+
1 * K	137.98	-38.15	12.00	150.4	68.8	0.0	-	+	-	+
1 * K	137.98	21.31	12.00	-150.4	68.8	-0.0	-	+	-	+
1 * K	186.10	-37.84	12.00	137.8	76.1	-0.0	-	+	-	+
1 * K	186.10	21.00	12.00	-137.8	76.1	0.0	-	+	-	+
1 * K	187.34	-38.04	12.00	120.0	71.5	0.0	-	+	-	+
1 * K	187.34	21.20	12.00	-120.0	71.5	-0.0	-	+	-	+

Lichtplan AV Pijnenburg

Projectcode: 21NW66602

Datum: 26-08-2022

Ontwerper: Dhr. R. Verdonschot

Opmerkingen: DISCLAIMER:

Voor het berekenen van het schijnbare oppervlak heeft de NSVV een nieuwe rekenmethode ontwikkeld (tabel 7.2 'Richtlijnen Lichthinder 2020 NSVV')

De berekende grenswaarden zijn gebaseerd op de psychologische lichthinder van de lichtsterkte.

Deze hebben voor korte en lange afstanden een afwijking ten opzichte van de werkp praktijk met veiligheids criteria die in andere richtlijnen zijn opgenomen, zoals voor openbare verlichting en buitenaccommodaties. Op basis hiervan gelden onder- en bovengrenzen als maximale en minimale grenswaarden.

Het berekenen van deze exacte onder- en bovengrenzen is complex en zeer intensief. De lichthinderberekeningen in dit rapport zijn dan ook berekend met veiligheidsmarge op basis van de maximale ondergrens per omgevingszone. Er is dus een lagere maximale candelawaarde aangehouden per waarnemer.

De onderliggende berekeningen zijn indicatief en er kunnen geen rechten aan worden ontleend.

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.

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Description	3
1.2	Overzicht van boven	4
2.	Samenvatting	5
2.1	Armatuurtypen	5
2.2	Berekeningsresultaten	5
3.	Berekeningsresultaten	6
3.1	Atletiekbaan: Grafische tabel	6
3.2	Atletiekbaan VW: Grafische tabel	7
3.3	ZO: Grafische tabel	8
3.4	ZW 1: Grafische tabel	9
3.5	ZW 2: Grafische tabel	10
3.6	NW: Grafische tabel	11
3.7	NO: Grafische tabel	12
4.	Armatuurgegevens	13
4.1	Armatuurtypen	13
5.	Installatiegegevens	14
5.1	Legenda	14
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	14

1. Projectbeschrijving

1.1 Description

Dit ontwerp voor de verlichting van de baan van AV Pijnenburg.
Is getoets aan de Nederlandse norm, NEN-EN 12193
en de aanbevelingen van de NSVV.

Conform NEN-EN klasse III (Trainingsverlichting)
Eh gem => 100 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem => 0.50
Verblindingswaarde VW (GRI) max 55

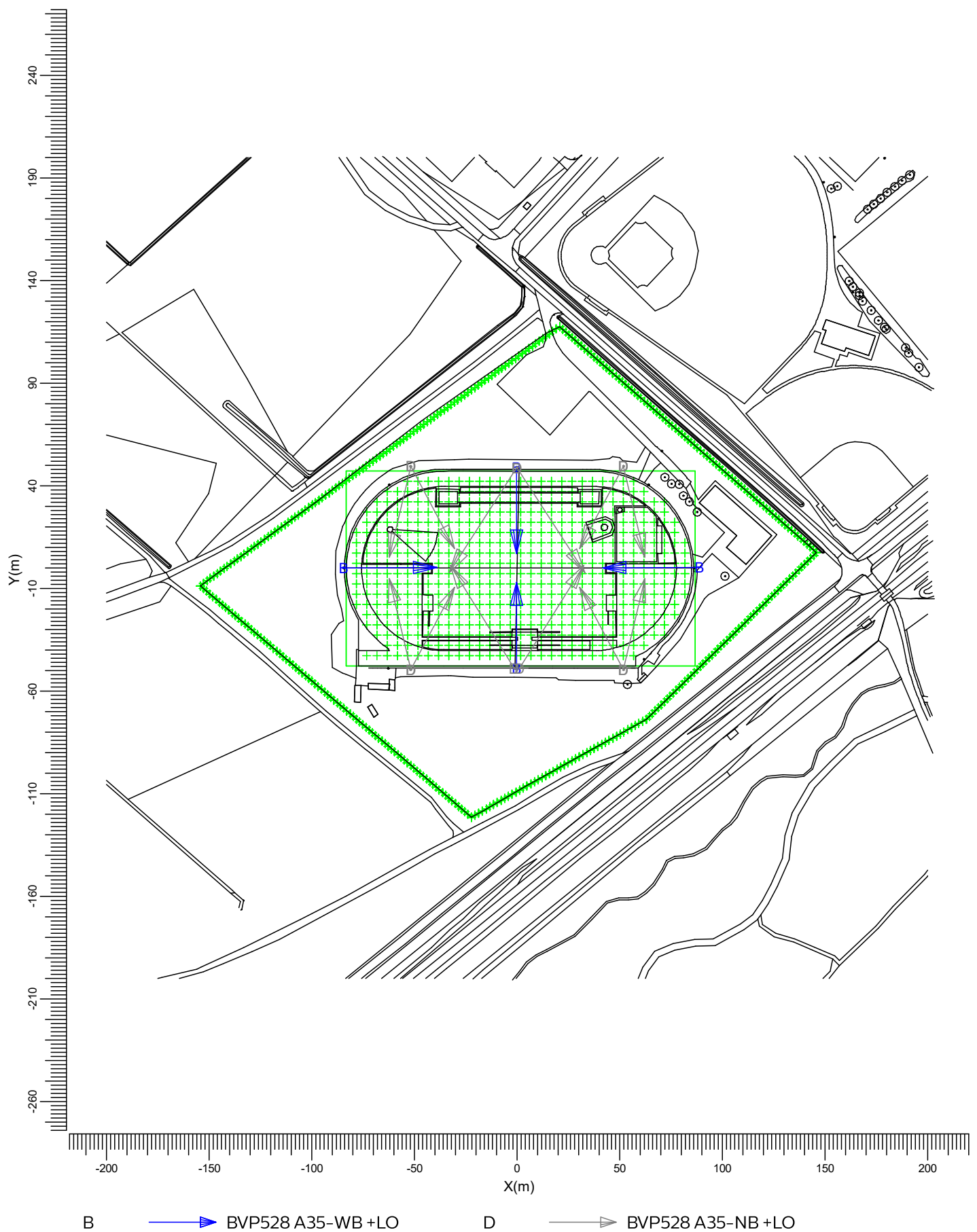
Atletiekbaan: Conform NEN-EN klasse III
Eh gem = 117 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem = 0.51
Verblindingswaarde VW (GRI) max = 55

Opstelling:
8 masten van 15meter
4 x BVP528 1x LED2220/757 OUT T15 100K A35-WB + LO
12 x BVP528 1x LED2220/757 OUT T15 100K A35-NB + BL

In deze berekening is rekening gehouden met lichthinder naar de omgeving.
De lichthinderberekeningen zijn geheel in de lijn met de in
maart 2020 gepubliceerde Nederlandse Europese norm,
NEN-EN 12193 en verlichting – sportverlichting.

De lichthinder is getoetst aan de te hanteren parameter E1 stedelijk gebied.
Dit lichtplan voldoet aan de ondergrens gesteld voor een E1 zone.
Gevel Eh gem => < 1 lux
(Voor de baan geldt Eh max = 0.9 lux)

1.2 Overzicht van boven



Schaal
1:2500

2. Samenvatting

2.1 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
B	4	BVP528 A35-WB +LO	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1195.0	1 * 186100
D	12	BVP528 A35-NB +LO	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1195.0	1 * 186100

Totaal geïnstalleerd vermogen: 19.12 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode		Vermogen [kW]
	B	D	
Lichtplan	4	12	19.12
Lichthinder	4	12	19.12

2.2 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Maintenance factor
1	Lichtplan	0.94
2	Lichthinder	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	GemMin/gemMin/max		
Atletiekbaan	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	117	0.51	0.26
ZO	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.20	0.21	0.12
ZW 1	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.32	0.40	0.26
ZW 2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.25	0.18	0.08
NW	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.22	0.22	0.12
NO	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.35	0.09	0.03

Verblindingswaarde voor rekenraster van waarnemers

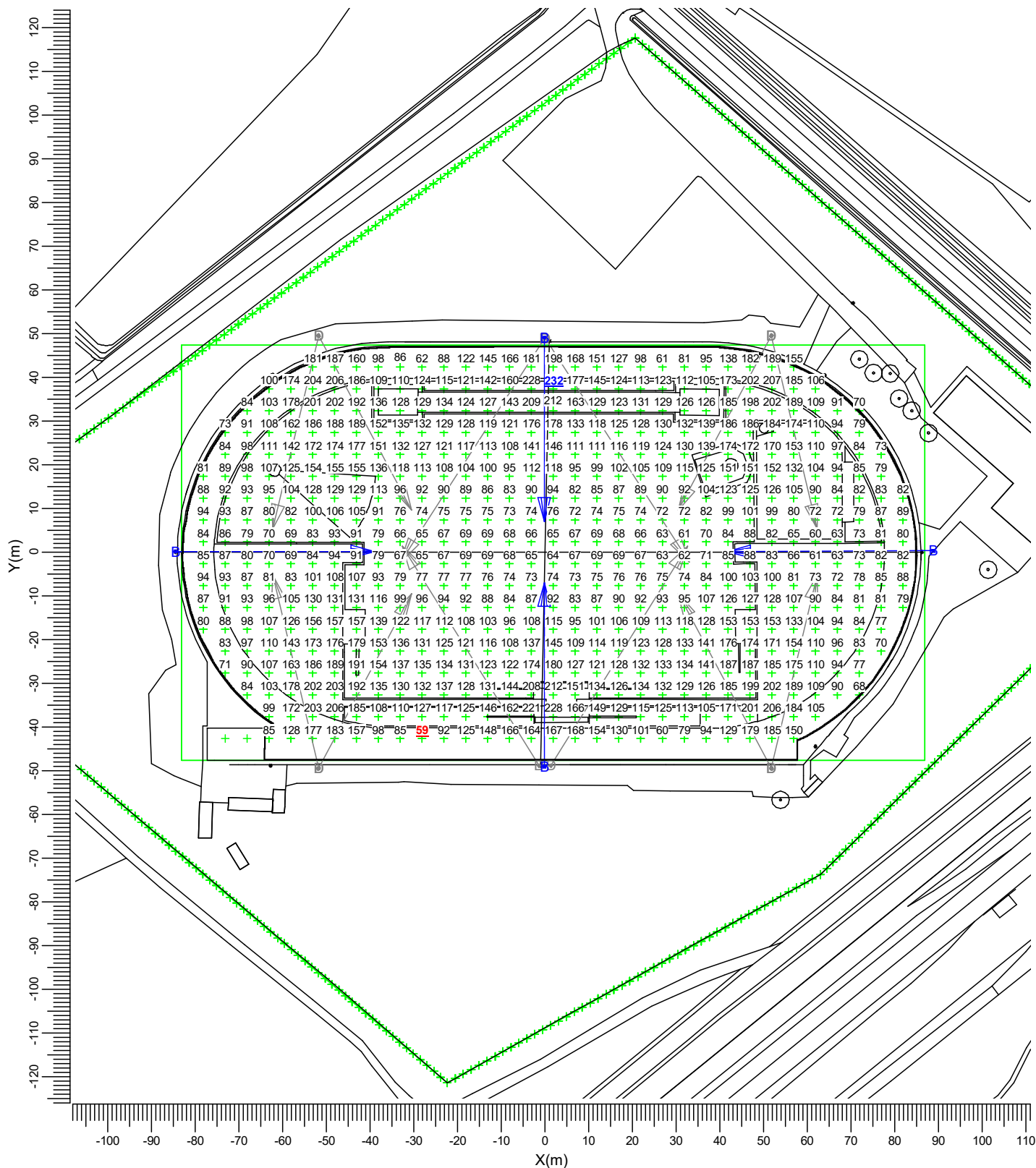
Berekening	Schakelstap	Rekenraster waarnemer	Referentierekenraster	Reflectiefactor	VW max
Atletiekbaan VW	1	Atletiekbaan VW	Atletiekbaan VW	0.25	55.3

3. Berekeningsresultaten

3.1 Atletiekbaan: Grafische tabel

Lichtplan

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



B

—▶ BVP528 A35-WB +LO

D

—▶ BVP528 A35-NB +LO

Gemiddeld
117

Min/gem
0.51

Min/max
0.26

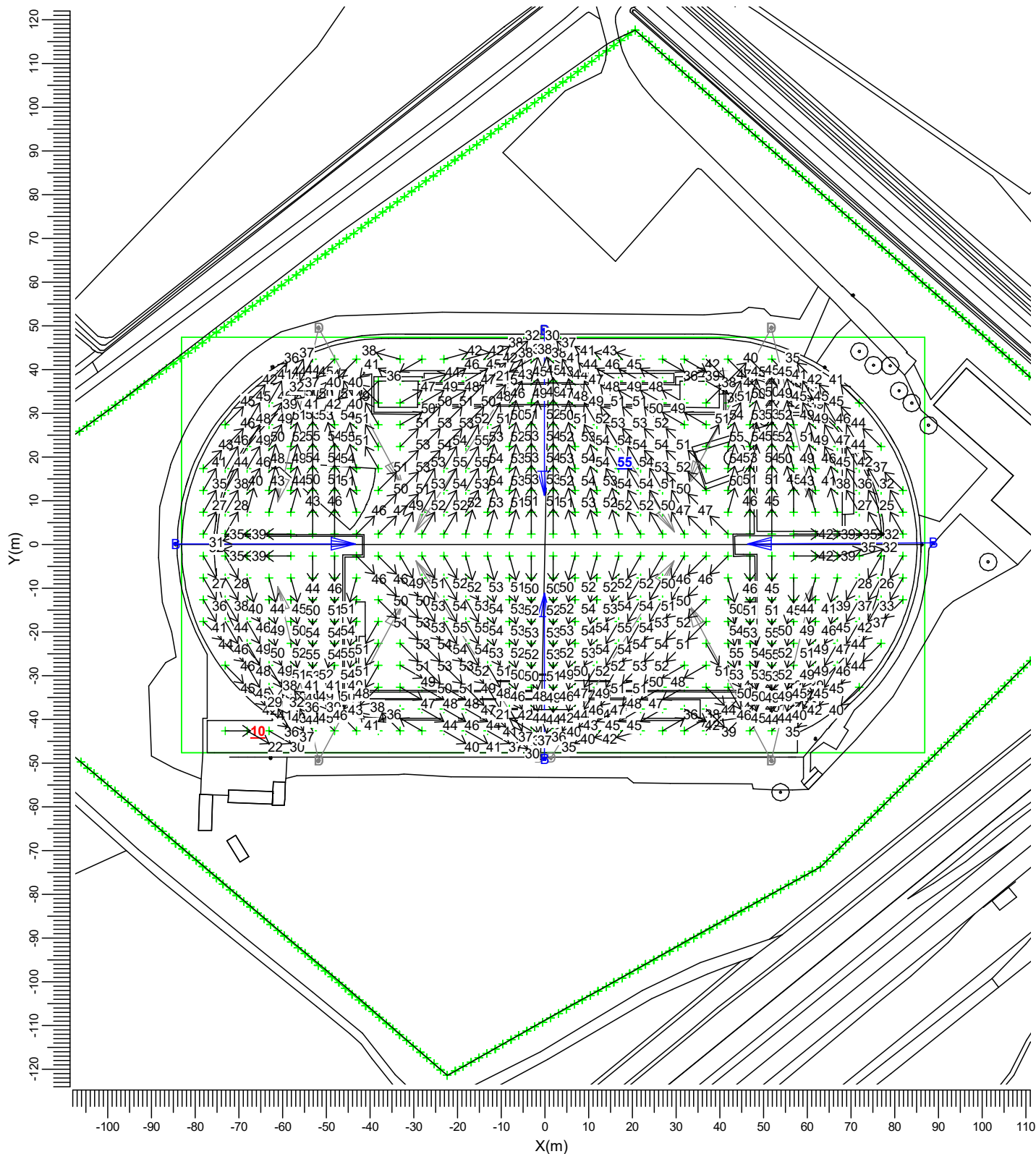
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:1250

3.2 Atletiekbaan VW: Grafische tabel

Lichtplan

Grid of Observers : Atletiekbaan VW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondluminantie : Atletiekbaan VW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



B  BVP528 A35-WB +LO

D  BVP528 A35-NB +LO

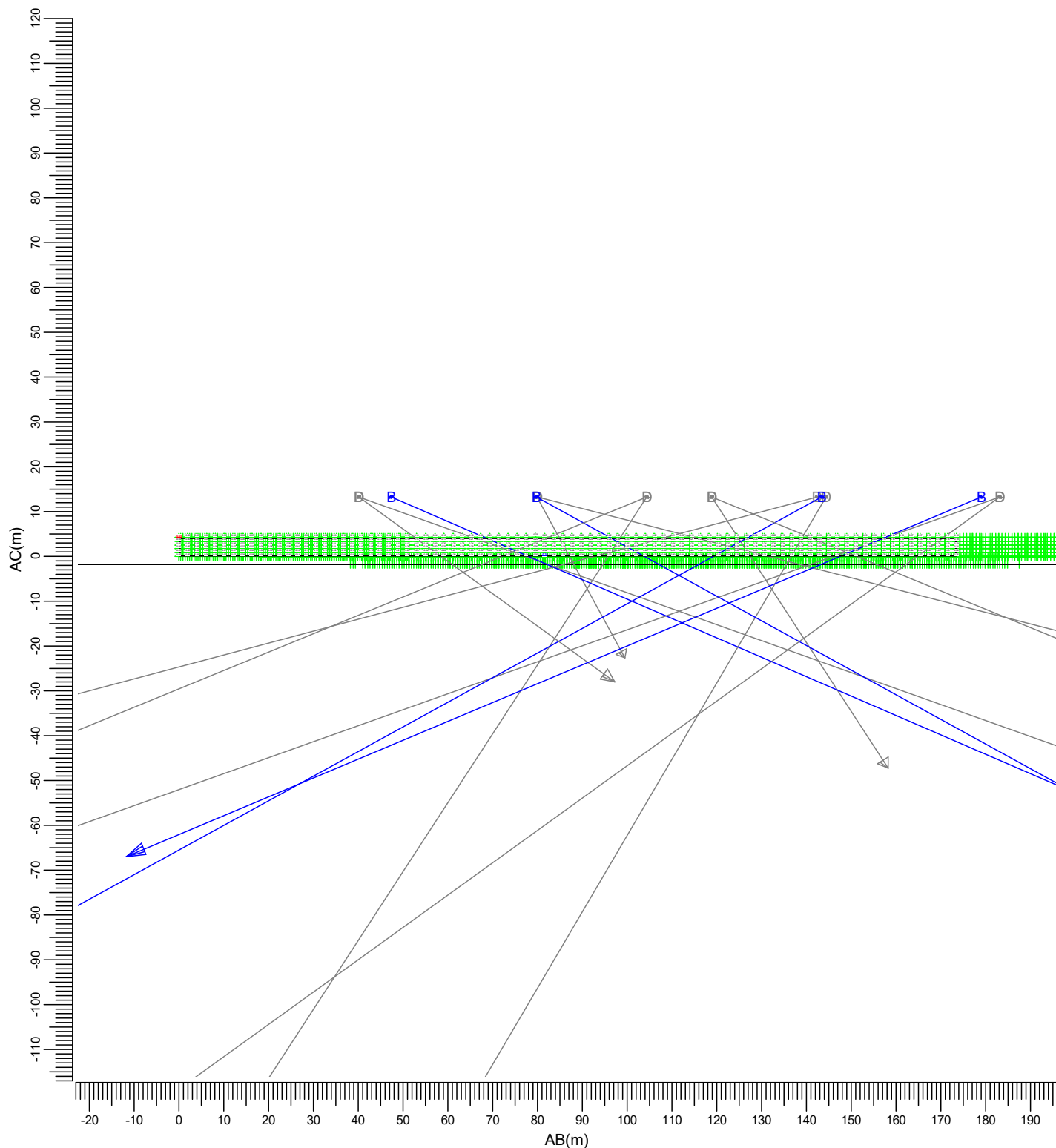
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:1250

3.3 ZO: Grafische tabel

Lichtplan

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



(-154.32, -8.68, 6.00) C----D (-22.32, -121.44, 6.00)
| |
(-154.32, -8.68, 1.80) A----B (-22.32, -121.44, 1.80)

B ———▶ BVP528 A35-WB +LO

D ———▶ BVP528 A35-NB +LO

Gemiddeld
0.20

Min/gem
0.21

Min/max
0.12

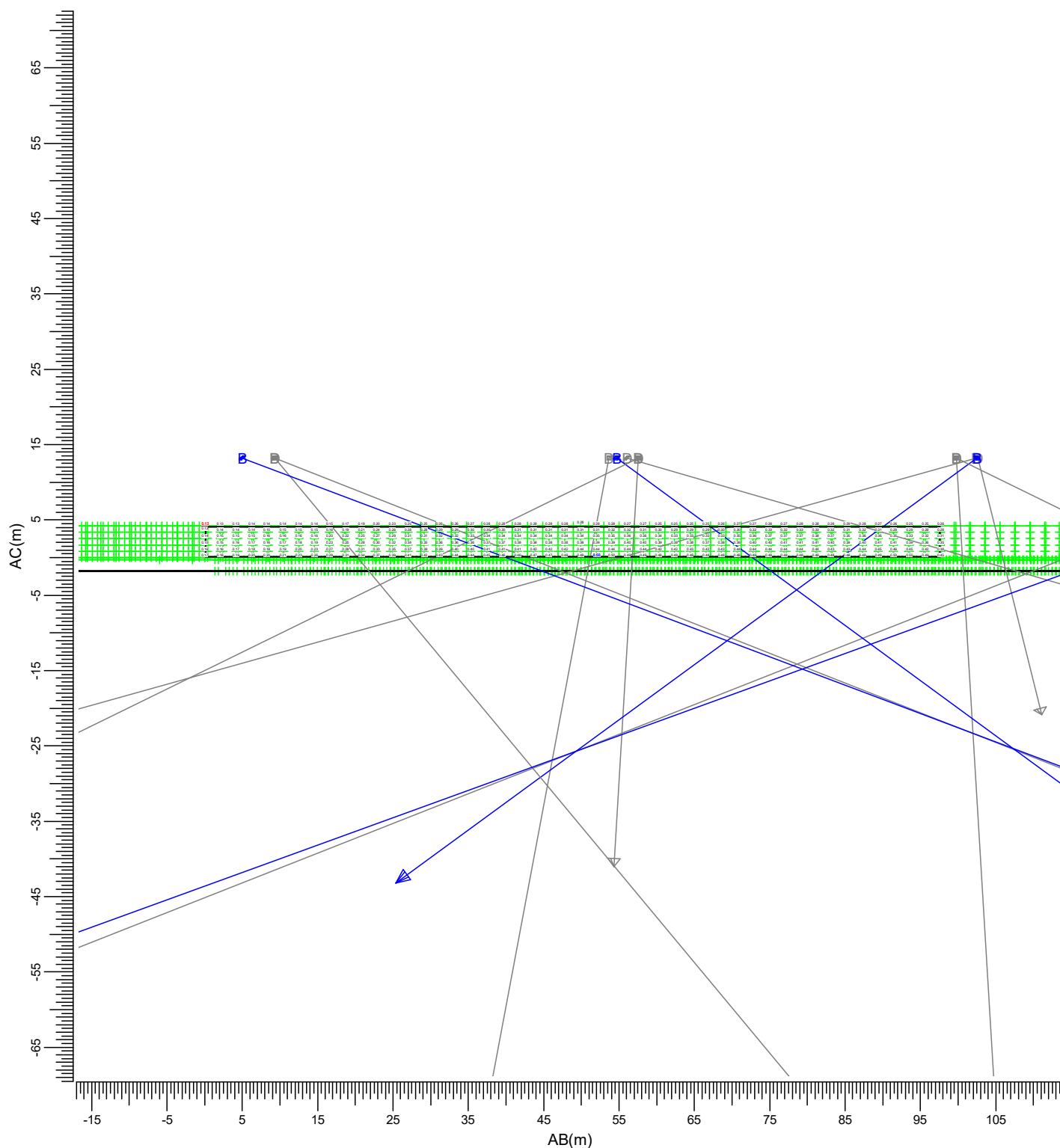
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:1250

3.4 ZW 1: Grafische tabel

Lichtplan

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



(-22.32, -121.44, 6.00) C-----D (63.00, -73.80, 6.00)
| |
(-22.32, -121.44, 1.80) A-----B (63.00, -73.80, 1.80)

B ———▶ BVP528 A35-WB +LO

D ———▶ BVP528 A35-NB +LO

Gemiddeld
0.32

Min/gem
0.40

Min/max
0.26

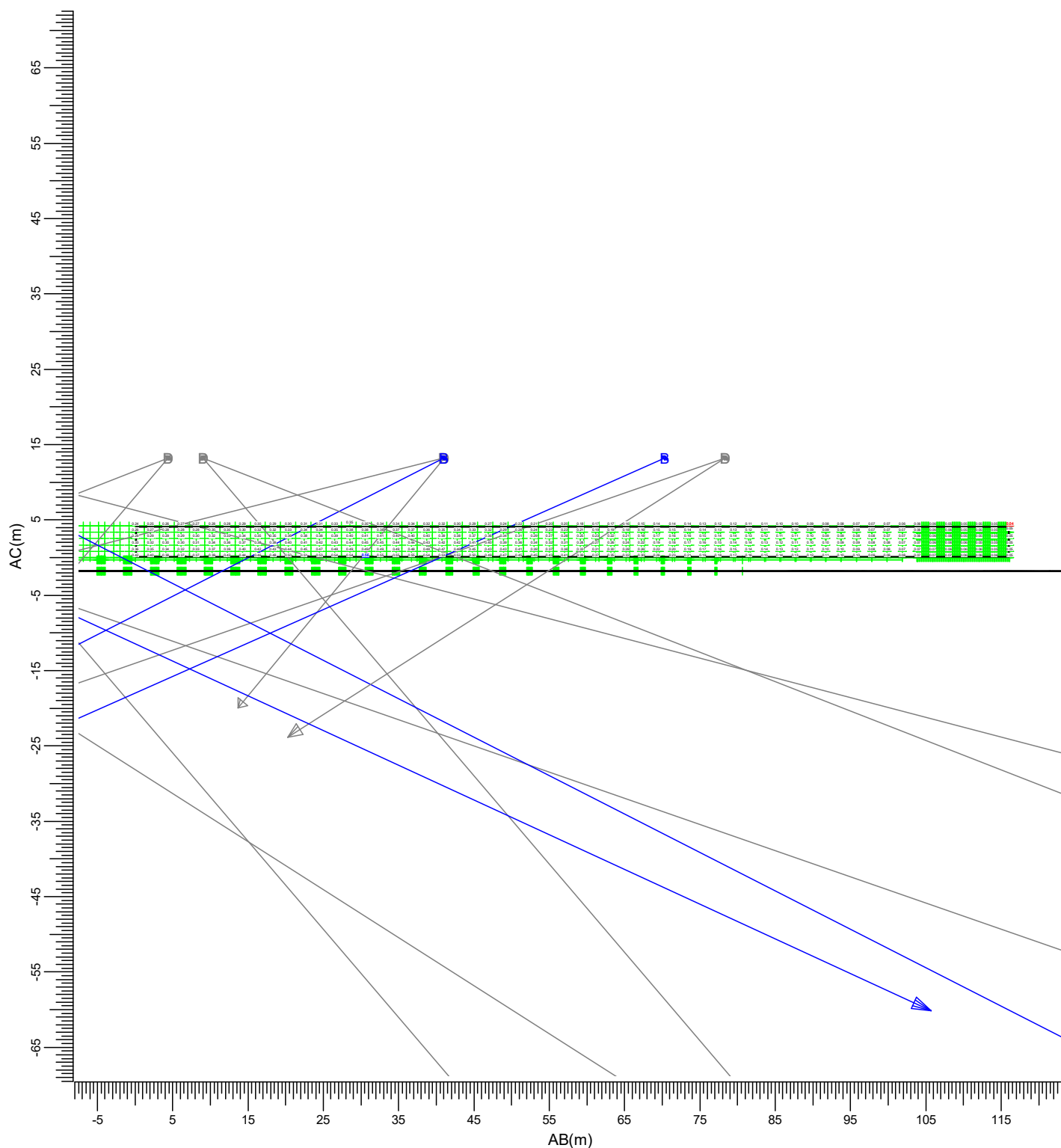
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:750

3.5 ZW 2: Grafische tabel

Lichtplan

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



(63.00, -73.80, 6.00) C-----D (145.89, 7.53, 6.00)
| |
(63.00, -73.80, 1.80) A-----B (145.89, 7.53, 1.80)

B ———▶ BVP528 A35-WB +LO

D ———▶ BVP528 A35-NB +LO

Gemiddeld
0.25

Min/gem
0.18

Min/max
0.08

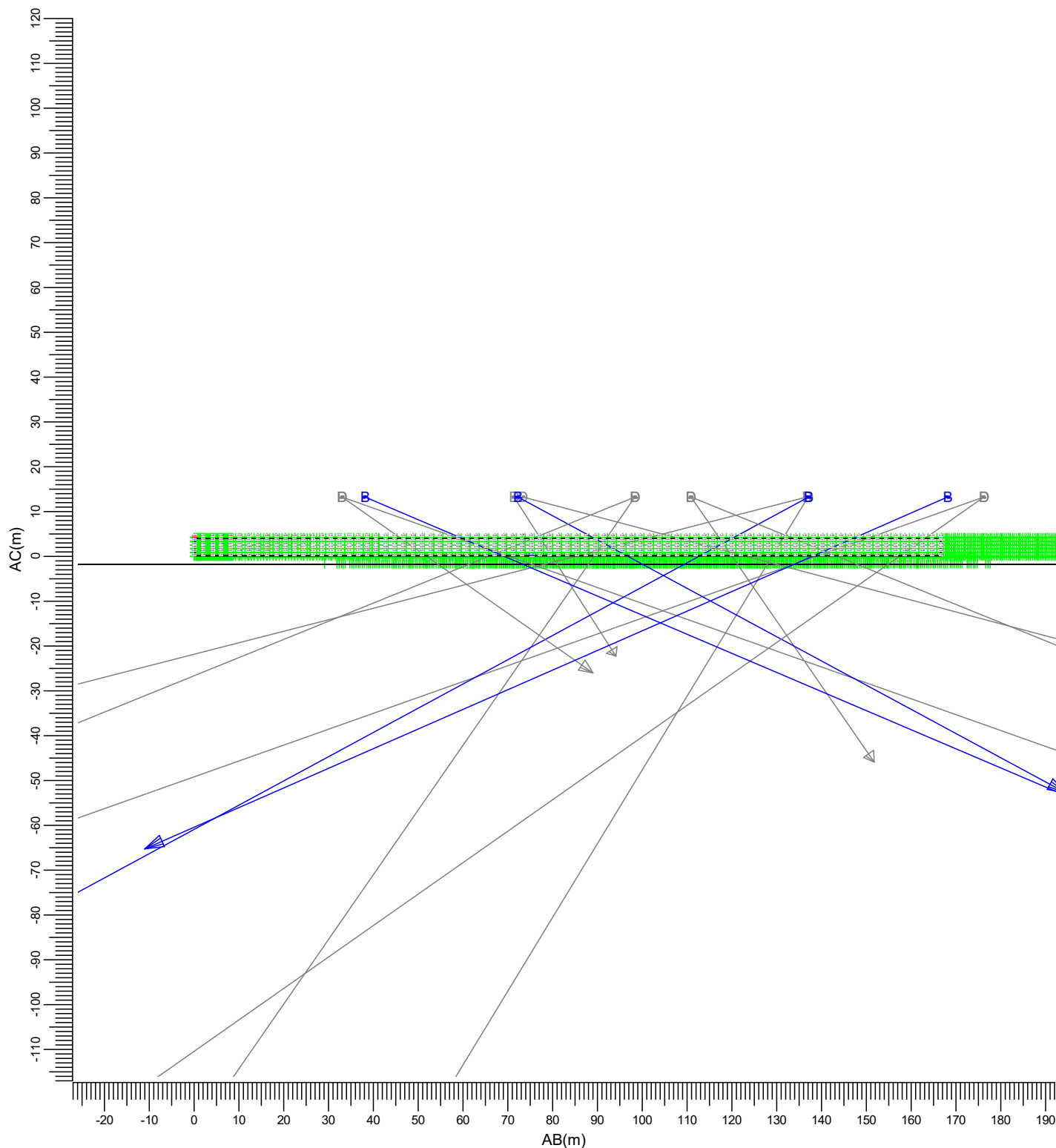
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:750

3.6 NW: Grafische tabel

Lichtplan

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



(145.89, 7.53, 6.00) C-----D (20.69, 117.60, 6.00)
| |
(145.89, 7.53, 1.80) A-----B (20.69, 117.60, 1.80)

B ———▶ BVP528 A35-WB +LO

D ———▶ BVP528 A35-NB +LO

Gemiddeld
0.22

Min/gem
0.22

Min/max
0.12

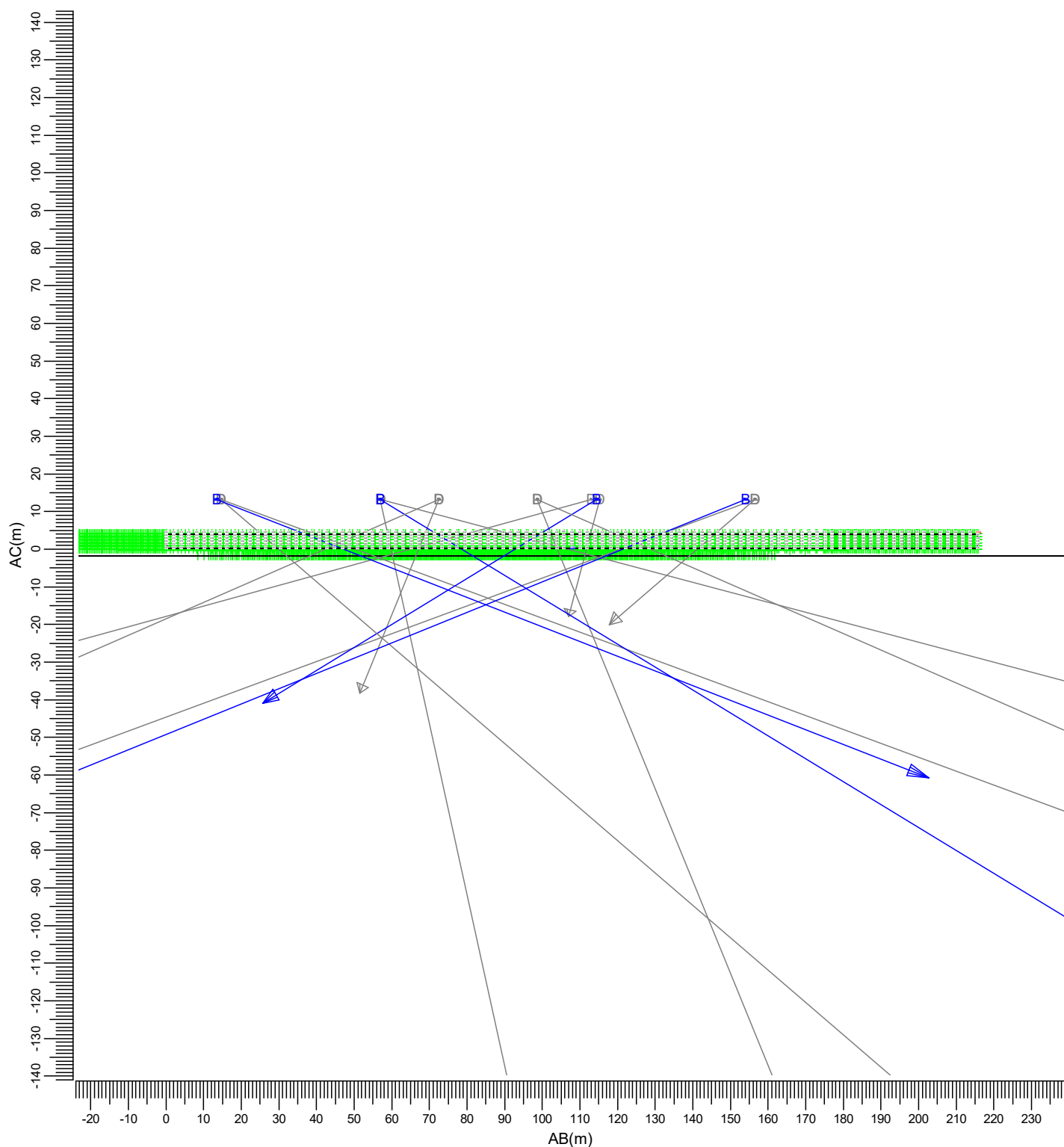
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:1250

3.7 NO: Grafische tabel

Lichtplan

Rekenraster : NO
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(20.69, 117.60, 6.00) C-----D (-154.32, -8.68, 6.00)
| |
(20.69, 117.60, 1.80) A-----B (-154.32, -8.68, 1.80)

B ———▶ BVP528 A35-WB +LO

D ———▶ BVP528 A35-NB +LO

Gemiddeld
0.35

Min/gem
0.09

Min/max
0.03

Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:1500

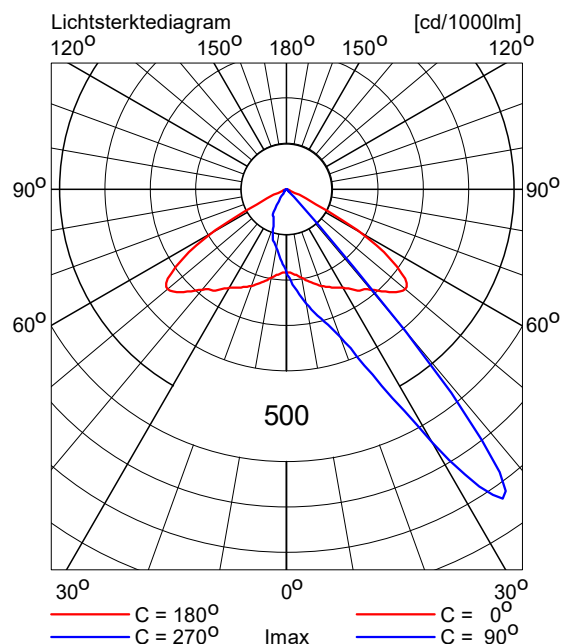
4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED
BVP528 1xLED1860/757 OUT T35 100K A35-WB +LO

Armatuurrendement
 Omlaag : 0.70
 Omhoog : 0.00
 Totaal : 0.70
 Voorschakelapparaat : N/A
 Lichtstroom / lamp : 186100 lm
 Vermogen / armatuur : 1195.0 W
 Meetcode : LVM2049200

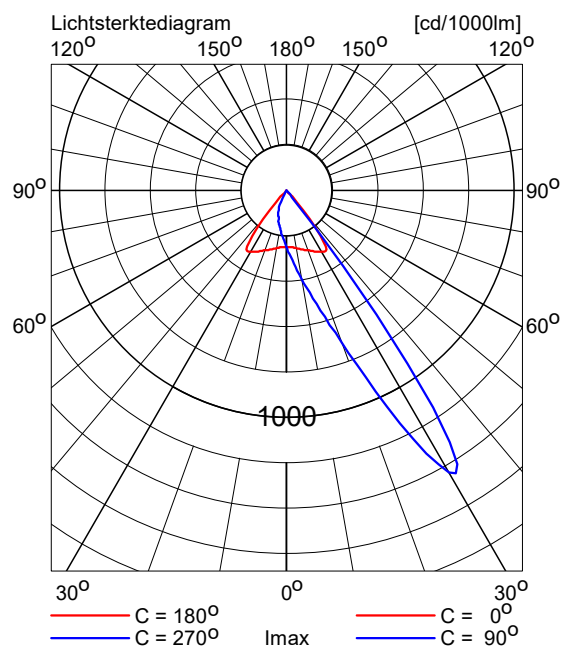
N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand



OptiVision LED
BVP528 1xLED1860/757 OUT T35 100K A35-NB +LO

Armatuurrendement
 Omlaag : 0.59
 Omhoog : 0.00
 Totaal : 0.59
 Voorschakelapparaat : N/A
 Lichtstroom / lamp : 186100 lm
 Vermogen / armatuur : 1195.0 W
 Meetcode : LVM2047300

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
B	4	BVP528 A35-WB +LO	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1 * 186100
D	12	BVP528 A35-NB +LO	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1 * 186100

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichtplan
2	Lichthinder

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Instelrichting in hoeken			Schakelstap	
	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	1	2
1 * B	-84.47	0.12	15.00	0.0	71.8	0.0	+	+
1 * D	-51.80	-49.48	15.00	62.0	71.7	0.0	+	+
1 * D	-51.80	-49.48	15.00	103.2	71.7	0.0	+	+
1 * D	-51.80	49.48	15.00	-62.0	71.7	0.0	+	+
1 * D	-51.80	49.48	15.00	-103.2	71.7	0.0	+	+
1 * D	-1.36	-48.85	15.00	121.9	75.7	0.0	+	+
1 * B	-0.10	-49.05	15.00	90.0	70.4	0.0	+	+
1 * D	-0.10	48.87	15.00	-122.7	76.2	0.0	+	+
1 * B	-0.10	49.05	15.00	-90.0	70.4	0.0	+	+
1 * D	0.10	48.87	15.00	-57.3	76.2	0.0	+	+
1 * D	1.36	-48.85	15.00	58.1	75.7	0.0	+	+
1 * D	51.80	-49.48	15.00	118.0	71.7	0.0	+	+
1 * D	51.80	-49.48	15.00	76.8	71.7	0.0	+	+
1 * D	51.80	49.48	15.00	-118.0	71.7	0.0	+	+
1 * D	51.80	49.48	15.00	-76.8	71.7	0.0	+	+
1 * B	88.81	0.28	15.00	-179.7	72.3	0.0	+	+

Lichtplan VV Hees

Projectcode: 21NW66602

Datum: 26-08-2022

Ontwerper: Dhr. R. Verdonschot

Opmerkingen: **DISCLAIMER:**
Voor het berekenen van het schijnbare oppervlak heeft de NSVV een nieuwe rekenmethode ontwikkeld (tabel 7.2 'Richtlijnen Lichthinder 2020 NSVV')
De berekende grenswaarden zijn gebaseerd op de psychologische lichthinder van de lichtsterkte.
Deze hebben voor korte en lange afstanden een afwijking ten opzichte van de werkpriktijk met veiligheidsriteria die in andere richtlijnen zijn opgenomen, zoals voor openbare verlichting en buitenaccommodaties. Op basis hiervan gelden onder- en bovengrenzen als maximale en minimale grenswaarden.
Het berekenen van deze exacte onder- en bovengrenzen is complex en zeer intensief. De lichthinderberekeningen in dit rapport zijn dan ook berekend met veiligheidsmarge op basis van de maximale ondergrens per omgevingszone
Er is dus een lagere maximale candelawaarde aangehouden per waarnemer.
De onderliggende berekeningen zijn indicatief en er kunnen geen rechten aan worden ontleend.

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.

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Description	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	Voetbalveld: Grafische tabel	7
3.2	Voetbalveld VW: Grafische tabel	8
3.3	Zuidooszijde: Grafische tabel	9
3.4	Noordoostzijde: Grafische tabel	10
3.5	Noordwestzijde: Grafische tabel	11
4.	Armatuurgegevens	12
4.1	Armatuurtypen	12
5.	Installatiegegevens	13
5.1	Legenda	13
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	13

1. Projectbeschrijving

1.1 Description

Dit ontwerp voor de verlichting van de banen van tennisvereniging LTV.
Is getoets aan de Nederlandse norm, NEN-EN 12193
en de aanbevelingen van de NSVV.

Conform NEN-EN klasse III (Trainingsverlichting)
Eh gem => 75 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem => 0.50
Verblindingswaarde VW (GRI) max 55

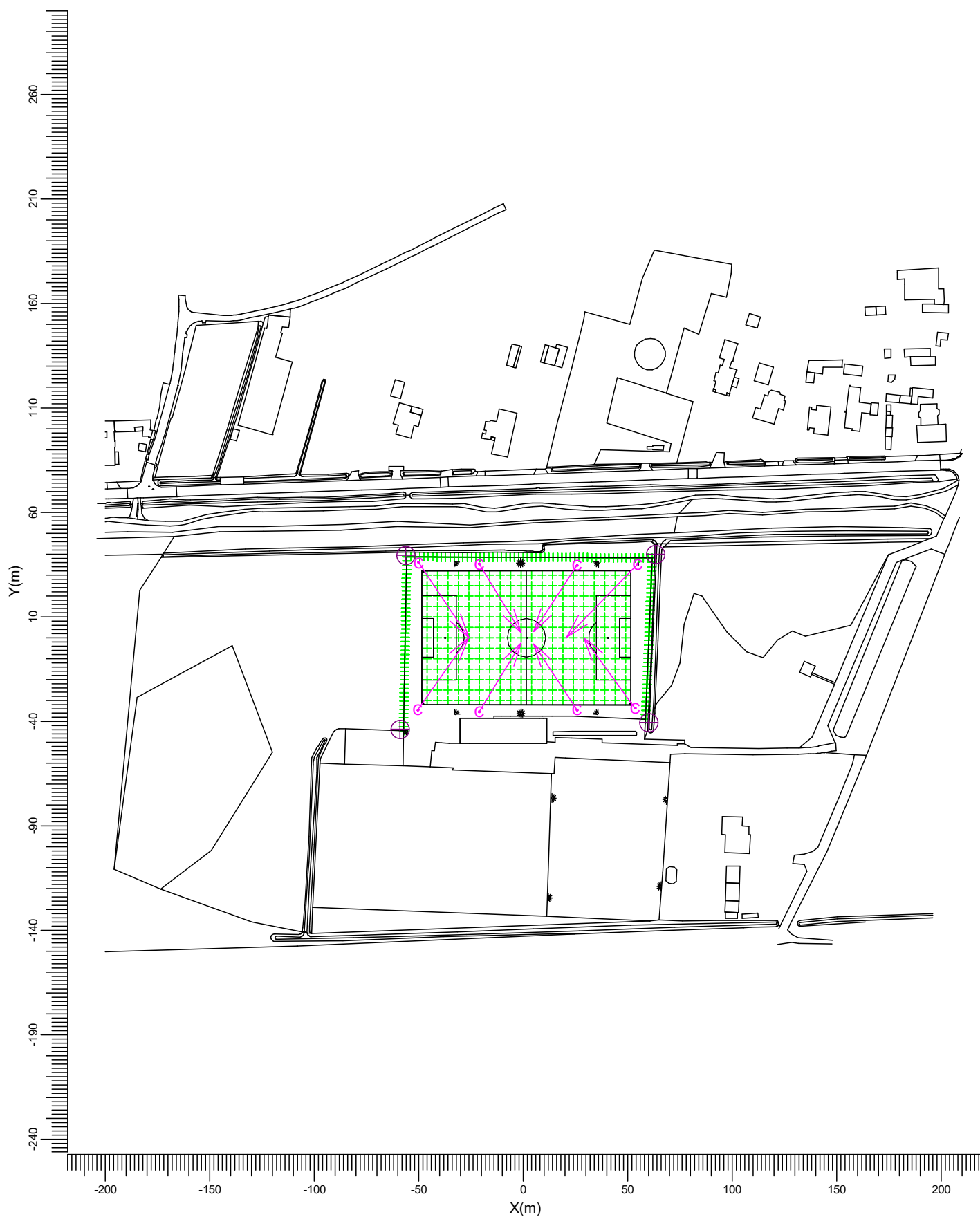
Veld 2: Conform NEN-EN klasse III
Eh gem = 112 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem = 0.53
Verblindingswaarde VW (GRI) max = 50

Opstelling:
8 masten van 15meter
8 x BVP528 1x LED2220/757 OUT T15 100K A35-NB + LO

In deze berekening is rekening gehouden met lichthinder naar de omgeving.
De lichthinderberekeningen zijn geheel in de lijn met de in
maart 2020 gepubliceerde Nederlandse Europese norm,
NEN-EN 12193 en verlichting - sportverlichting.

De lichthinder is getoetst aan de te hanteren parameter E1 stedelijk gebied.
Dit lichtplan voldoet niet aan de ondergrens gesteld voor een E1 zone.
Gevel Eh gem =><10lux
(Voor het veld geldt Eh max = 0.4 lux)
Lichtsterkte elk armatuur = 500 candela
(Maximale lichtsterkte = 568 candela)

1.2 Overzicht van boven



C → BVP528 A35-NB +LO

Schaal
1:2500

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Noordwesthoek	-56.40	39.45	6.00
Bb	Zuidwesthoek	-58.97	-43.65	6.00
Cc	Noordoosthoek	63.28	40.01	6.00
Dd	Zuidoosthoek	59.91	-40.48	6.00

2.2 Gegevens obstakel

Obstakel	Transmissiefactor	Positie		
		X	Y	Z
Polyblok	0	55.00	35.28	13.50

2.3 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
C	8	BVP528 A35-NB +LO	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1195.0	1 * 186100

Totaal geïnstalleerd vermogen: 9.56 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode	Vermogen [kW]
Veld 1	C	9.56
Lichthinder	8	9.56

2.4 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Maintenance factor
1	Veld 1	0.94
2	Lichthinder	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	GemMin/gemMin/max		
Voetbalveld	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	112	0.53	0.35
Zuidooszijde	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.49	0.03	0.00
Noordoostzijde	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.52	0.04	0.00
Noordwestzijde	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	2.85	0.02	0.00

Verblindingswaarde voor rekenraster van waarnemers

Berekening	Schakelstap	Rekenraster waarnemer	Referentierekenraster	Reflectiefactor	VW max
Voetbalveld VW	1	Voetbalveld VW	Voetbalveld VW	0.25	50.1

Berekeningen lichthinder:

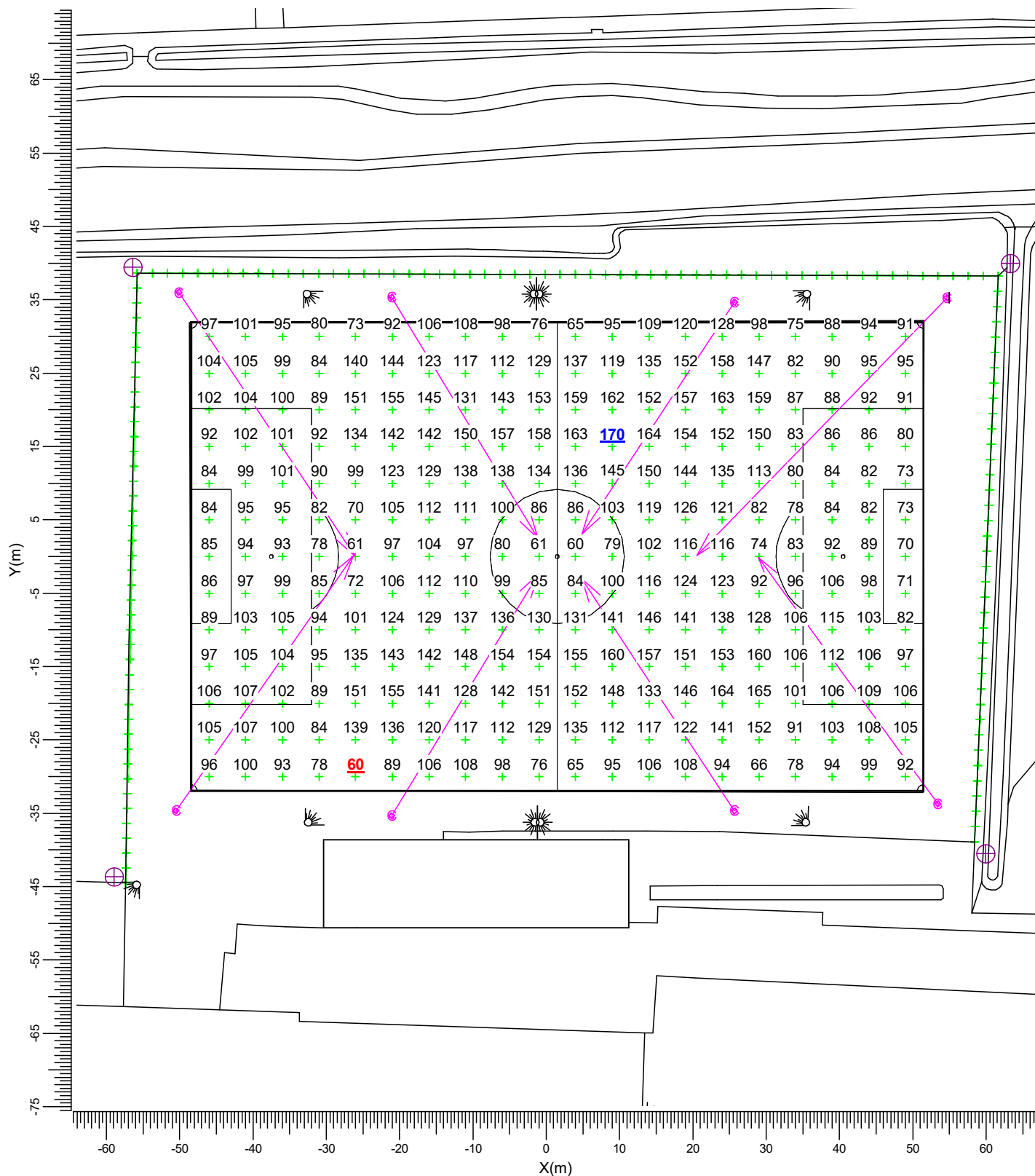
Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
2	Aa	C	25.67	-34.63	15.00	123.38	68.37	-0.00	494
2	Bb	C	54.64	35.28	15.00	-134.11	72.96	0.00	568
2	Cc	C	-21.06	-35.32	15.00	58.73	68.67	-0.00	435
2	Dd	C	-21.06	35.32	15.00	-58.73	68.67	0.00	499

3. Berekeningsresultaten

3.1 Voetbalveld: Grafische tabel

Veld 1

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



C → BVP528 A35-NB +LO

Gemiddeld
112

Min/gem
0.53

Min/max
0.35

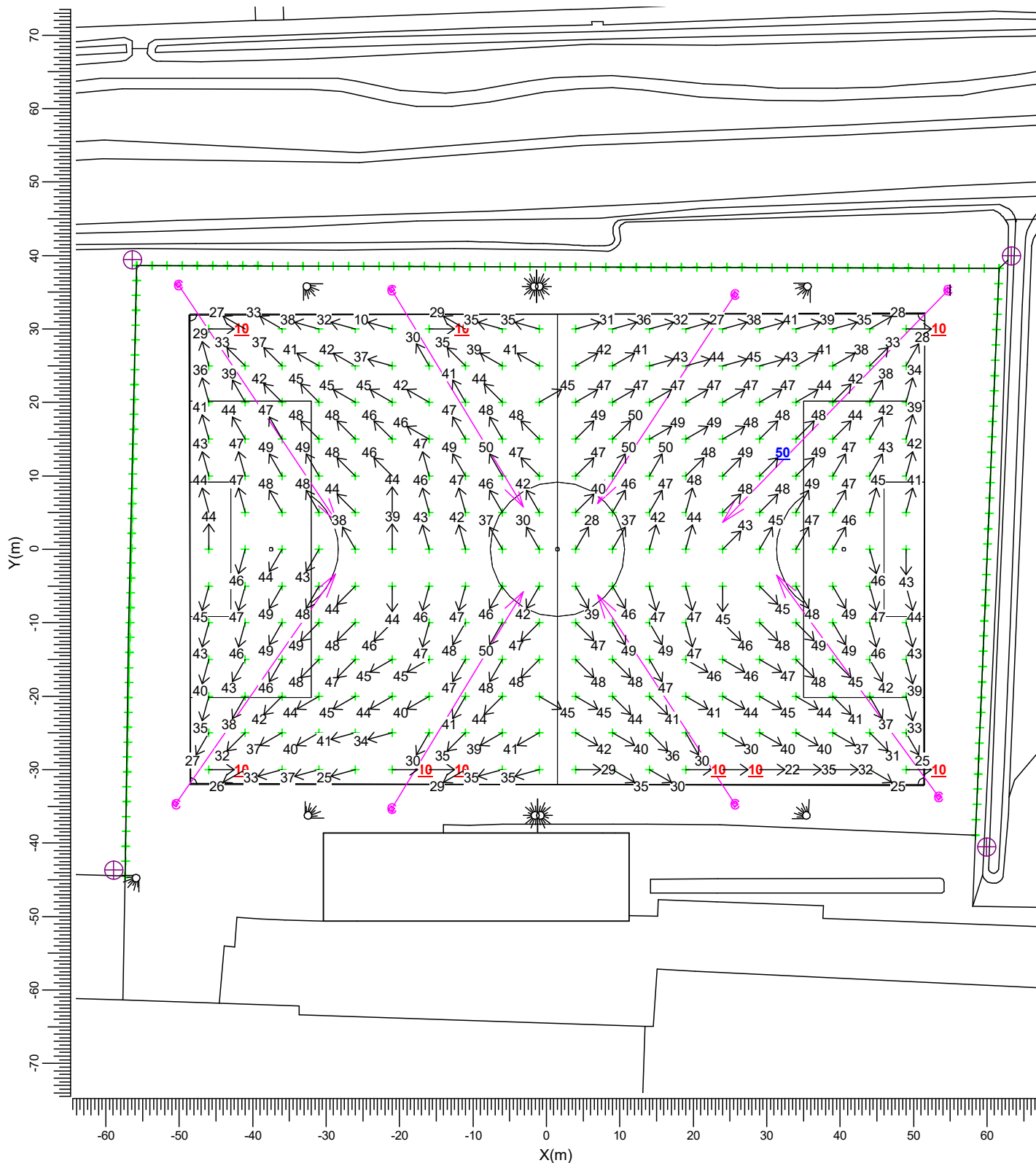
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:750

3.2 Voetbalveld VW: Grafische tabel

Veld 1

Grid of Observers : Voetbalveld VW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondluminitas : Voetbalveld VW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



C → BVP528 A35-NB +LO

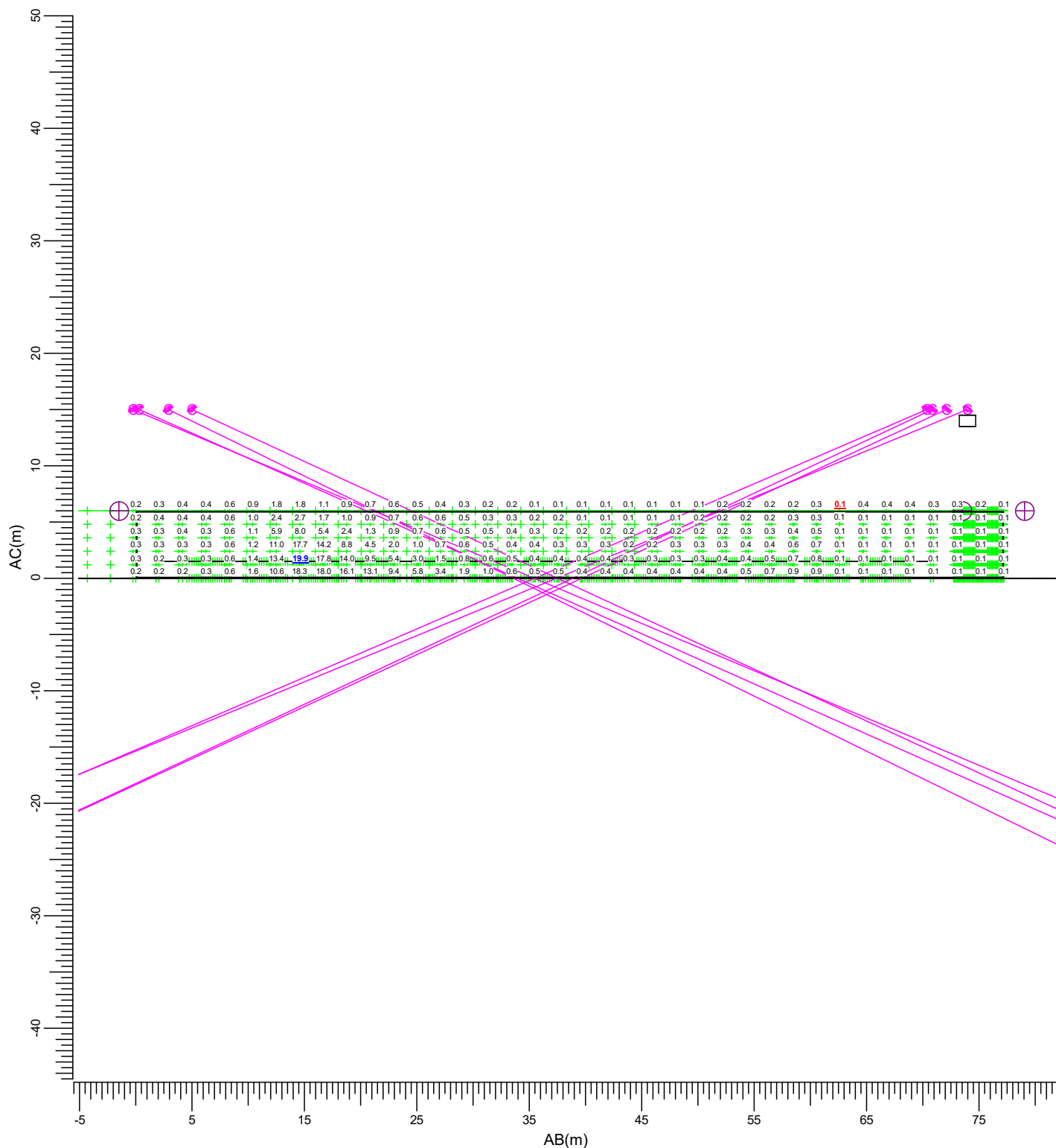
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:750

3.3 Zuidooszijde: Grafische tabel

Veld 1

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



(58.45, -38.91, 6.00) C-----D (61.65, 38.25, 6.00)
| |
(58.45, -38.91, -0.00) A-----B (61.65, 38.25, -0.00)

C → BVP528 A35-NB +LO

Gemiddeld
1.49

Min/gem
0.03

Min/max
0.00

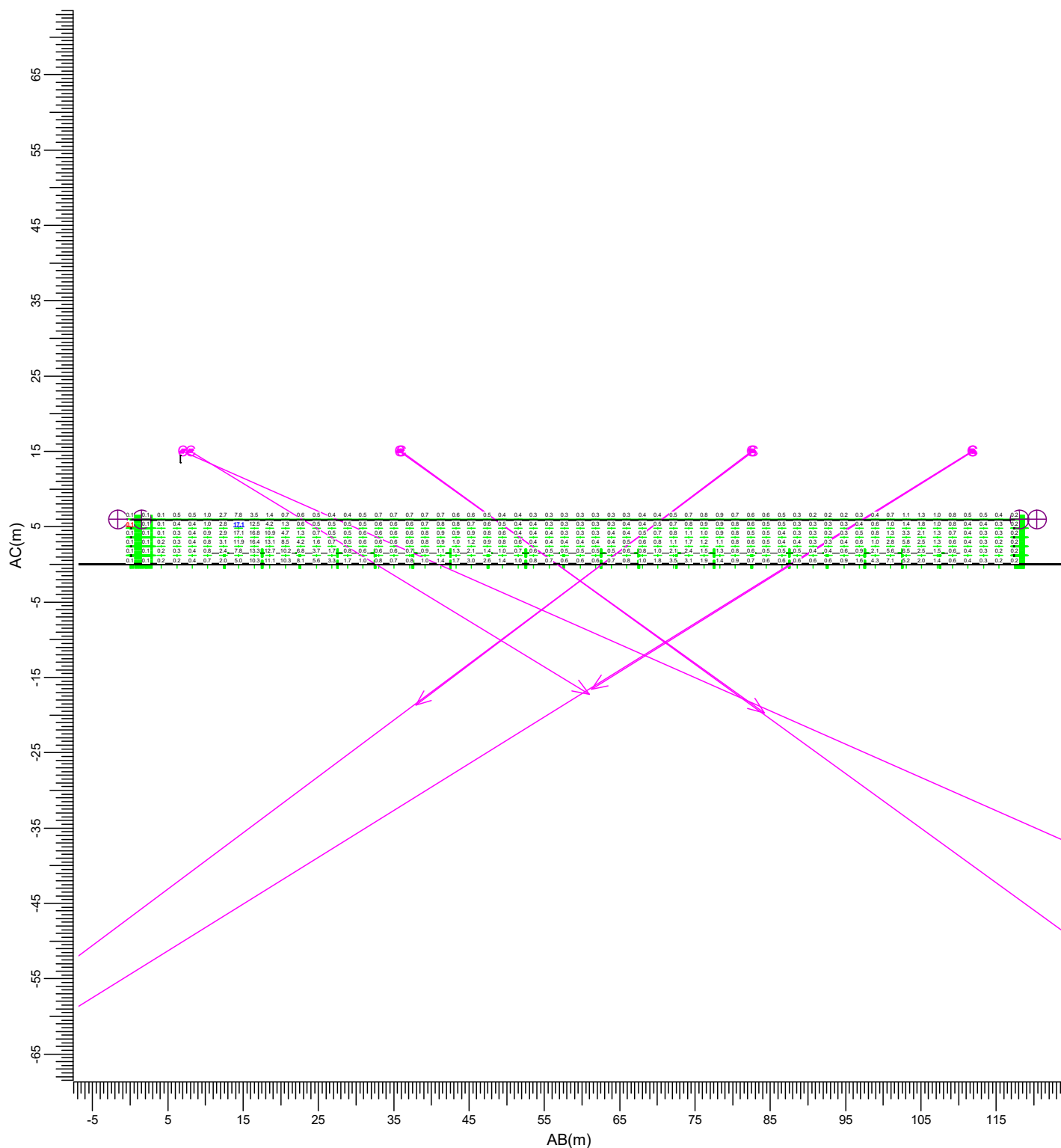
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:500

3.4 Noordoostzijde: Grafische tabel

Veld 1

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



(61.65, 38.25, 6.00) C-----D (-55.78, 38.65, 6.00)
| |
(61.65, 38.25, -0.00) A-----B (-55.78, 38.65, -0.00)

C → BVP528 A35-NB +LO

Gemiddeld
1.52

Min/gem
0.04

Min/max
0.00

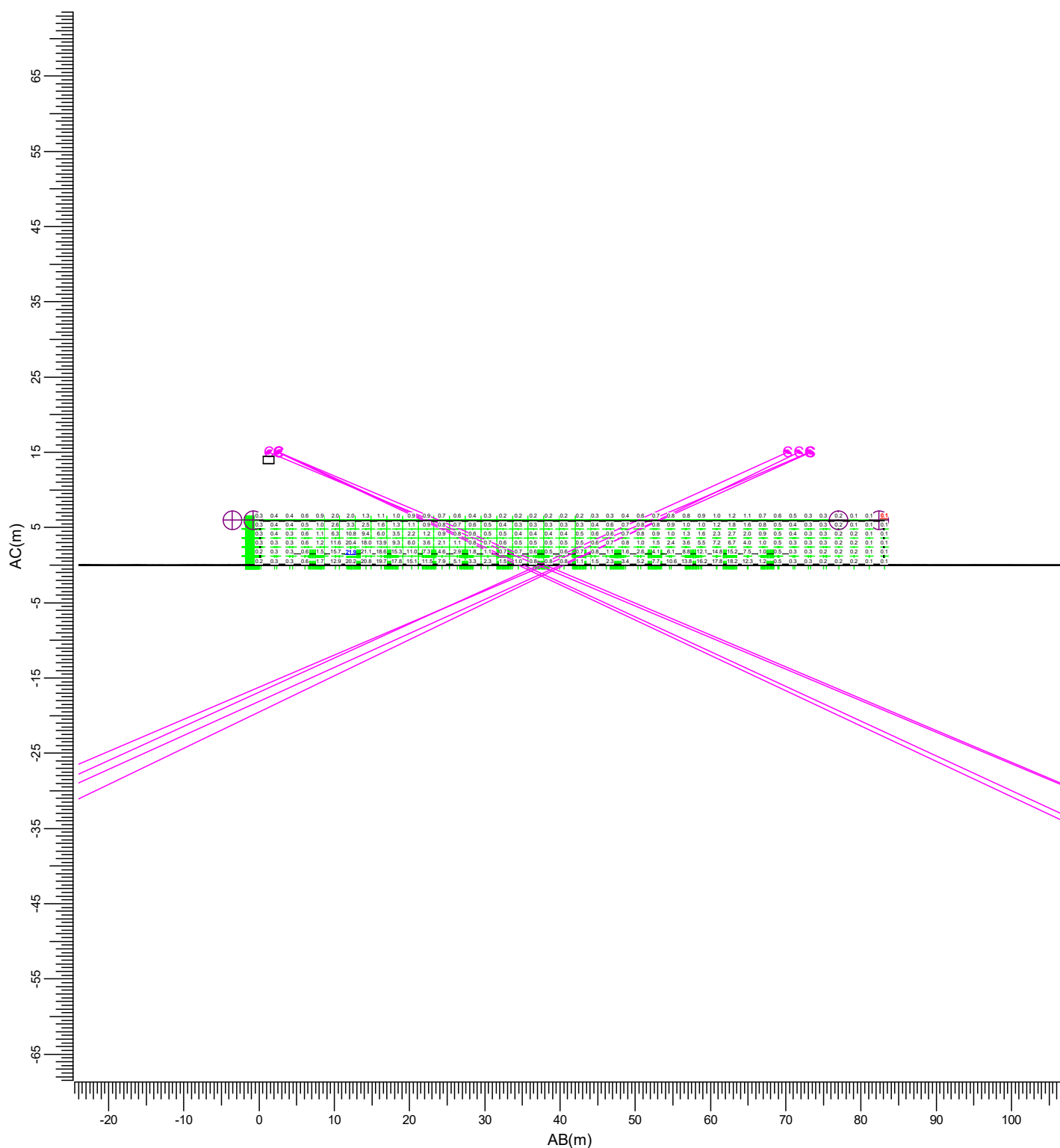
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:750

3.5 Noordwestzijde: Grafische tabel

Veld 1

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



(-55.78, 38.65, 6.00) C-----D (-57.35, -44.47, 6.00)
| |
(-55.78, 38.65, -0.00) A-----B (-57.35, -44.47, -0.00)

C → BVP528 A35-NB +LO

Gemiddeld
2.85

Min/gem
0.02

Min/max
0.00

Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:750

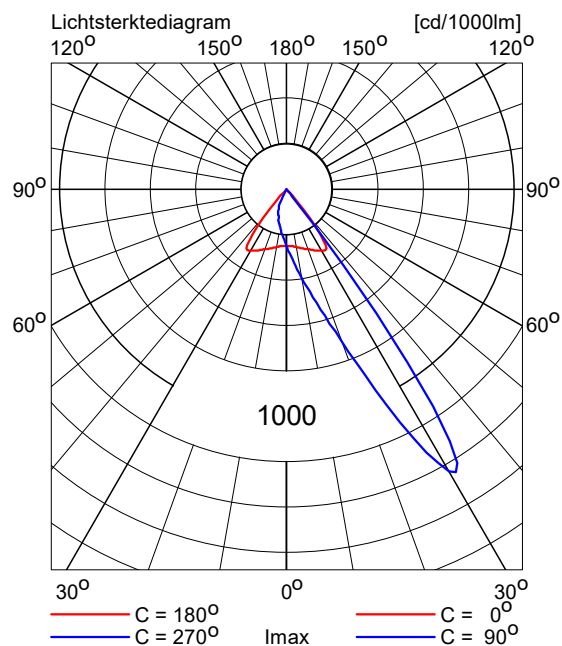
4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED
BVP528 1xLED1860/757 OUT T35 100K A35-NB +LO

Armatuurrendement
Omlaag : 0.59
Omhoog : 0.00
Totaal : 0.59
Voorschakelapparaat : N/A
Lichtstroom / lamp : 186100 lm
Vermogen / armatuur : 1195.0 W
Meetcode : LVM2047300

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
C	8	BVP528 A35-NB +LO	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1 * 186100

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Veld 1
2	Lichthinder

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Instelrichting in hoeken			Schakelstap	
	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	1	2
1 * C	-50.50	-34.62	15.00	55.1	70.5	0.0	+	+
1 * C	-50.10	36.01	15.00	-56.2	70.9	0.0	+	+
1 * C	-21.06	-35.32	15.00	58.7	68.7	-0.0	+	+
1 * C	-21.06	35.32	15.00	-58.7	68.7	0.0	+	+
1 * C	25.67	-34.63	15.00	123.4	68.4	-0.0	+	+
1 * C	25.67	34.63	15.00	-123.4	68.4	0.0	+	+
1 * C	53.42	-33.67	15.00	126.2	70.1	0.0	+	+
1 * C	54.64	35.28	15.00	-134.1	73.0	0.0	+	+

Lichtplan Eemvogels

Projectcode: 21NW66602

Datum: 07-12-2022

Ontwerper: Dhr. R. Verdonschot

Opmerkingen: DISCLAIMER:

Voor het berekenen van het schijnbare oppervlak heeft de NSVV een nieuwe rekenmethode ontwikkeld (tabel 7.2 'Richtlijnen Lichthinder 2020 NSVV')

De berekende grenswaarden zijn gebaseerd op de psychologische lichthinder van de lichtsterkte.

Deze hebben voor korte en lange afstanden een afwijking ten opzichte van de werkp praktijk met veiligheids criteria die in andere richtlijnen zijn opgenomen, zoals voor openbare verlichting en buitenaccommodaties. Op basis hiervan gelden onder- en bovengrenzen als maximale en minimale grenswaarden.

Het berekenen van deze exacte onder- en bovengrenzen is complex en zeer intensief. De lichthinderberekeningen in dit rapport zijn dan ook berekend met veiligheids marge op basis van de maximale ondergrens per omgevingszone. Er is dus een lagere maximale candelawaarde aangehouden per waarnemer.

De onderliggende berekeningen zijn indicatief en er kunnen geen rechten aan worden ontleend.

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.

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Opmerkingen	3
1.2	Overzicht van boven	4
2.	Samenvatting	5
2.1	Waarnemers	5
2.2	Armatuurtypen	5
2.3	Berekeningsresultaten	5
3.	Berekeningsresultaten	7
3.1	Korfbalvelden: Grafische tabel	7
3.2	KorfbalveldenVW: Grafische tabel	8
3.3	Huycklaan 44: Grafische tabel	9
3.4	Huycklaan 40: Grafische tabel	10
3.5	Birkstraat 12: Grafische tabel	11
3.6	Birkstraat 26: Grafische tabel	12
3.7	Blaekweg 8: Grafische tabel	13
3.8	Blaekweg 14: Grafische tabel	14
3.9	V. lenneplan: Grafische tabel	15
4.	Armatuurgegevens	16
4.1	Armatuurtypen	16
5.	Installatiegegevens	17
5.1	Legenda	17
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	17

1. Projectbeschrijving

1.1 Opmerkingen

Dit ontwerp voor de verlichting van de velden van korfbalvereniging Eemvogels.
Is getoetst aan de Nederlandse norm, NEN-EN 12193
en de aanbevelingen van de NSVV.

Conform NEN-EN klasse II (Wedstrijdverlichting)
Eh gem => 200 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem => 0.60
Verblindingswaarde VW (GRI) max 50

Veld 1-3: Conform NEN-EN klasse II
Eh gem = 217 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem = 0.60
Verblindingswaarde VW (GRI) max = 53

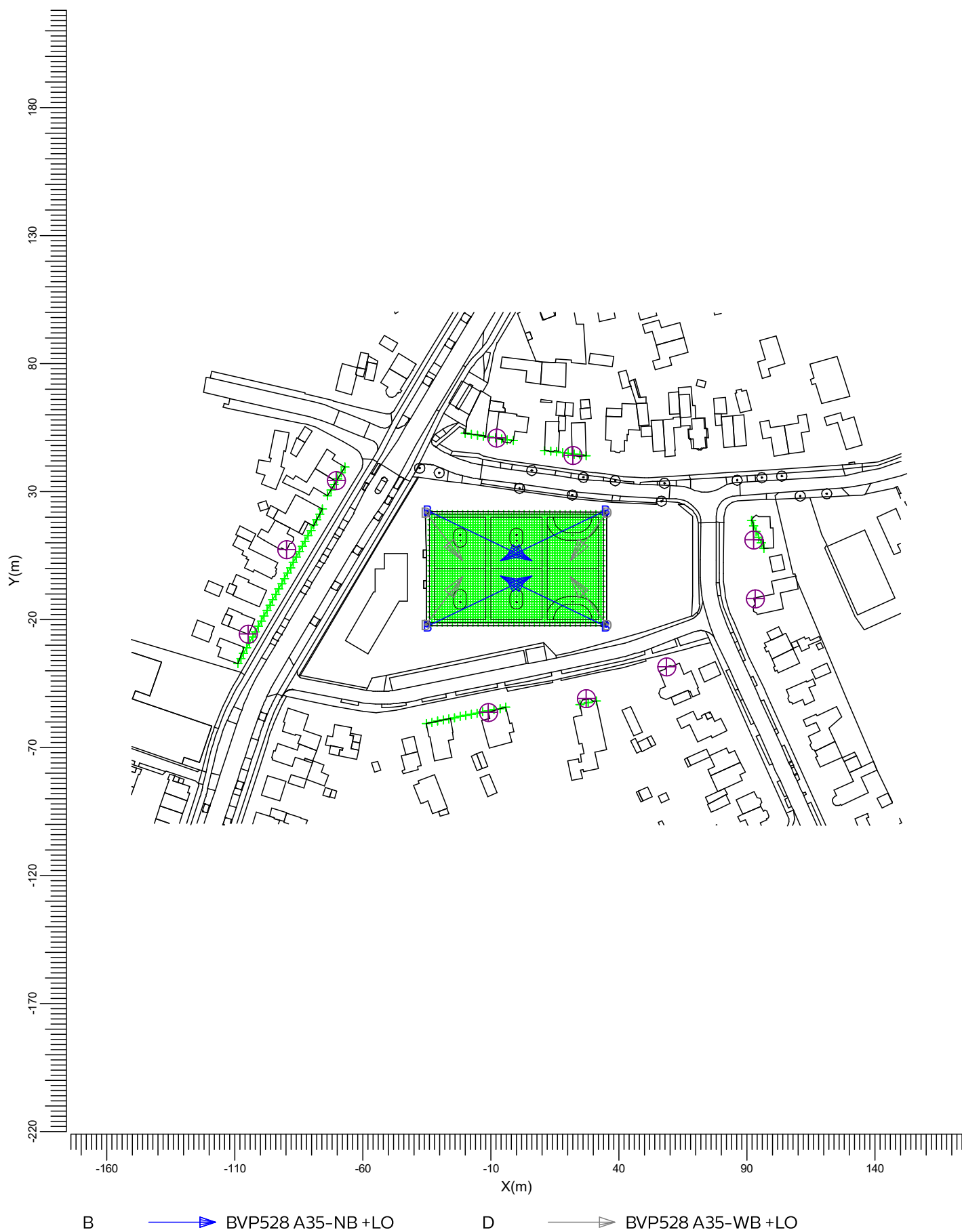
De verblindingswaarde voldoet niet omdat met lage masten van 12 meter
gerekend dient te worden. Wanneer 15 meter masten gebruikt worden
voldoet het plan wel.

Opstelling:
4 masten van 15meter
4 x BVP528 1x LED2220/757 OUT T15 100K A35-NB + LO
4 x BVP528 1x LED2220/757 OUT T15 100K A35-WB + LO

In deze berekening is rekening gehouden met lichthinder naar de omgeving.
De lichthinderberekeningen zijn geheel in de lijn met de in
maart 2020 gepubliceerde Nederlandse Europese norm,
NEN-EN 12193 en verlichting - sportverlichting.

De lichthinder is getoetst aan de te hanteren parameter E3 stedelijk gebied.
Dit lichtplan voldoet aan de ondergrens gesteld voor een E3 zone.
Gevel Eh gem => <10lux
(Voor het veld geldt Eh max = 0.8 lux)
Lichtsterkte elk armatuur = 2500 candela
(Maximale lichtsterkte = 1909 candela)

1.2 Overzicht van boven



Schaal
1:2000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Huycklaan 44	-7.84	51.00	1.00
Bb	Huycklaan 44 4m	-7.84	51.00	4.80
Cc	Huycklaan 40	21.92	44.27	1.00
Dd	Huycklaan 40 4m	21.92	44.27	4.80
Ee	Birkstraat	-70.39	34.54	1.00
Ff	Birkstraat 4m	-70.39	34.54	4.80
Gg	Birkstraat 18	-89.69	7.50	1.00
Hh	Birkstraat 18 4m	-89.69	7.50	4.80
Ii	Birkstraat 24	-104.75	-25.56	1.00
Jj	Birkstraat 24 4m	-104.75	-25.56	4.80
Kk	Blaekweg	-11.07	-56.06	1.00
Ll	Blaekweg 4m	-11.07	-56.06	4.80
Mm	Blaekweg 14	27.21	-50.73	1.00
Nn	Blaekweg 14 4m	27.21	-50.73	4.80
Oo	Blaekweg 16	58.60	-38.39	1.00
Pp	Blaekweg 16 4m	58.60	-38.39	4.80
Qq	V Lenneplaan	92.56	11.24	1.00
Rr	V Lenneplaan 4m	92.56	11.24	4.80
Ss	V Lenneplaan 19	93.16	-11.80	1.00
Tt	V Lenneplaan 19 4m	93.16	-11.80	4.80

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
B	4	BVP528 A35-NB +LO	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1195.0	1 * 186100
D	4	BVP528 A35-WB +LO	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1195.0	1 * 186100

Totaal geïnstalleerd vermogen: 9.56 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode		Vermogen [kW]
	B	D	
Lichtplan	4	4	9.56
Lichthinder	4	4	9.56

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Lichtplan	1.00
2	Lichthinder	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	GemMin/gemMin/max
------------	-------------	-----------------	---------	-------------------

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	GemMin/gemMin/max		
Korfbalvelden	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	217	0.60	0.41
Huycklaan 44	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.30	0.59	0.36
Huycklaan 40	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.48	0.52	0.31
Birkstraat 12	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.29	0.64	0.43
Birkstraat 26	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.13	0.43	0.17
Blaekweg 8	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.20	0.61	0.35
Blaekweg 14	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.28	0.69	0.49
V. lenneplan	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.13	0.66	0.42

Verblindingswaarde voor rekenraster van waarnemers

Berekening	Schakelstap	Rekenraster waarnemer	Referentierekenraster	Reflectiefactor	VW max
KorfbalveldenVW	1	KorfbalveldenVW	KorfbalveldenVW	0.25	52.5

Berekeningen lichthinder:

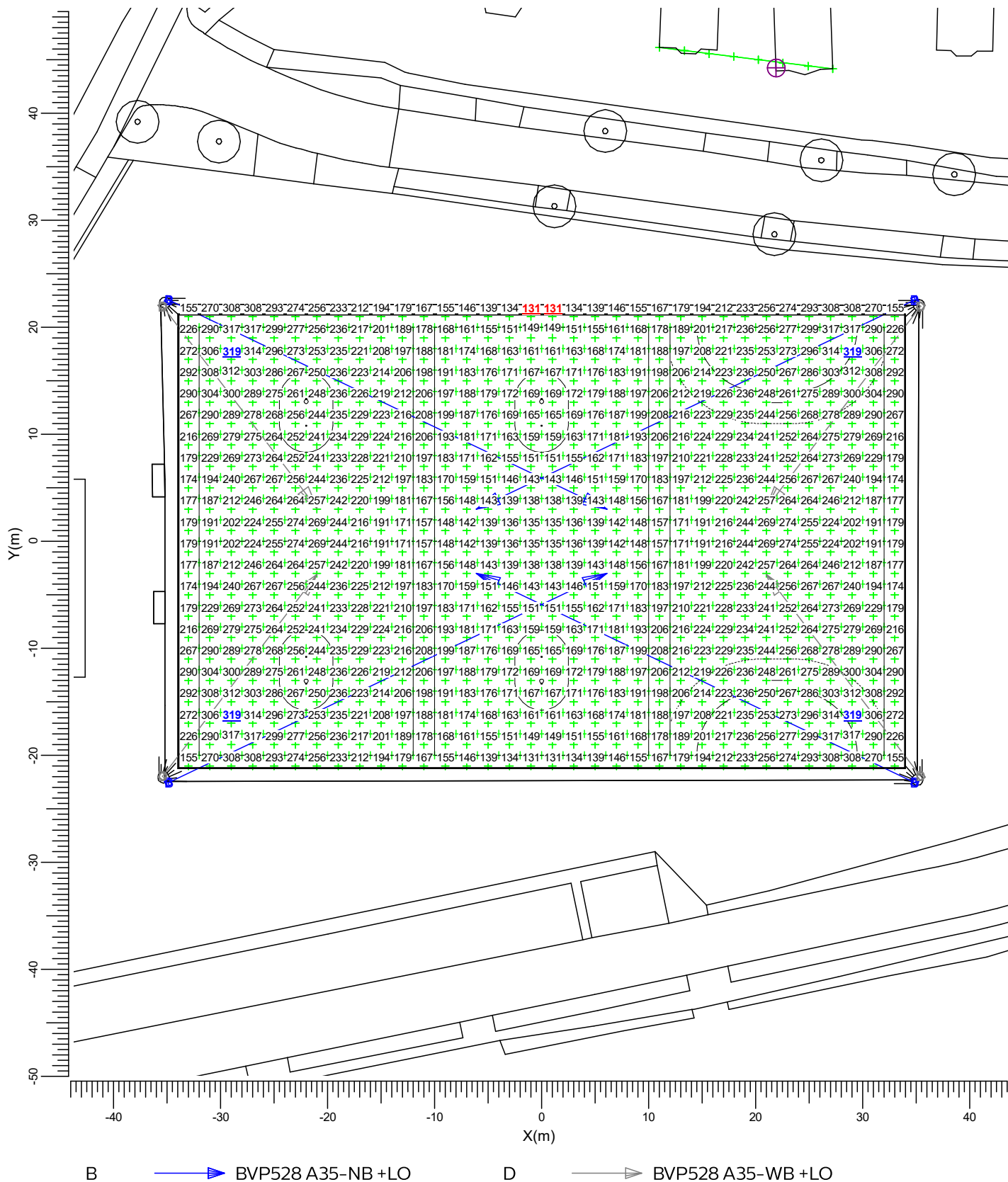
Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
2	Aa	B	34.83	-22.55	12.00	154.47	75.18	0.00	601
2	Bb	D	-35.40	-21.93	12.00	52.59	63.16	-0.00	463
2	Cc	B	-34.83	-22.55	12.00	25.53	75.18	-0.00	1909
2	Dd	B	-34.83	-22.55	12.00	25.53	75.18	-0.00	663
2	Ee	B	34.83	-22.55	12.00	154.47	75.18	0.00	1759
2	Ff	B	34.83	-22.55	12.00	154.47	75.18	0.00	953
2	Gg	B	34.83	-22.55	12.00	154.47	75.18	0.00	1120
2	Hh	B	34.83	-22.55	12.00	154.47	75.18	0.00	560
2	Ii	B	34.83	22.55	12.00	-154.47	75.18	-0.00	1183
2	Jj	B	34.83	22.55	12.00	-154.47	75.18	-0.00	636
2	Kk	D	-35.40	21.93	12.00	-52.59	63.16	0.00	550
2	Ll	D	-35.40	21.93	12.00	-52.59	63.16	0.00	441
2	Mm	B	-34.83	22.55	12.00	-25.53	75.18	0.00	1506
2	Nn	B	-34.83	22.55	12.00	-25.53	75.18	0.00	606
2	Oo	B	-34.83	22.55	12.00	-25.53	75.18	0.00	1782
2	Pp	B	-34.83	22.55	12.00	-25.53	75.18	0.00	836
2	Qq	B	-34.83	-22.55	12.00	25.53	75.18	-0.00	1152
2	Rr	B	-34.83	-22.55	12.00	25.53	75.18	-0.00	580
2	Ss	B	-34.83	22.55	12.00	-25.53	75.18	0.00	1153
2	Tt	B	-34.83	22.55	12.00	-25.53	75.18	0.00	583

3. Berekeningsresultaten

3.1 Korfbalvelden: Grafische tabel

Lichtplan

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



Gemiddeld
217

Min/gem
0.60

Min/max
0.41

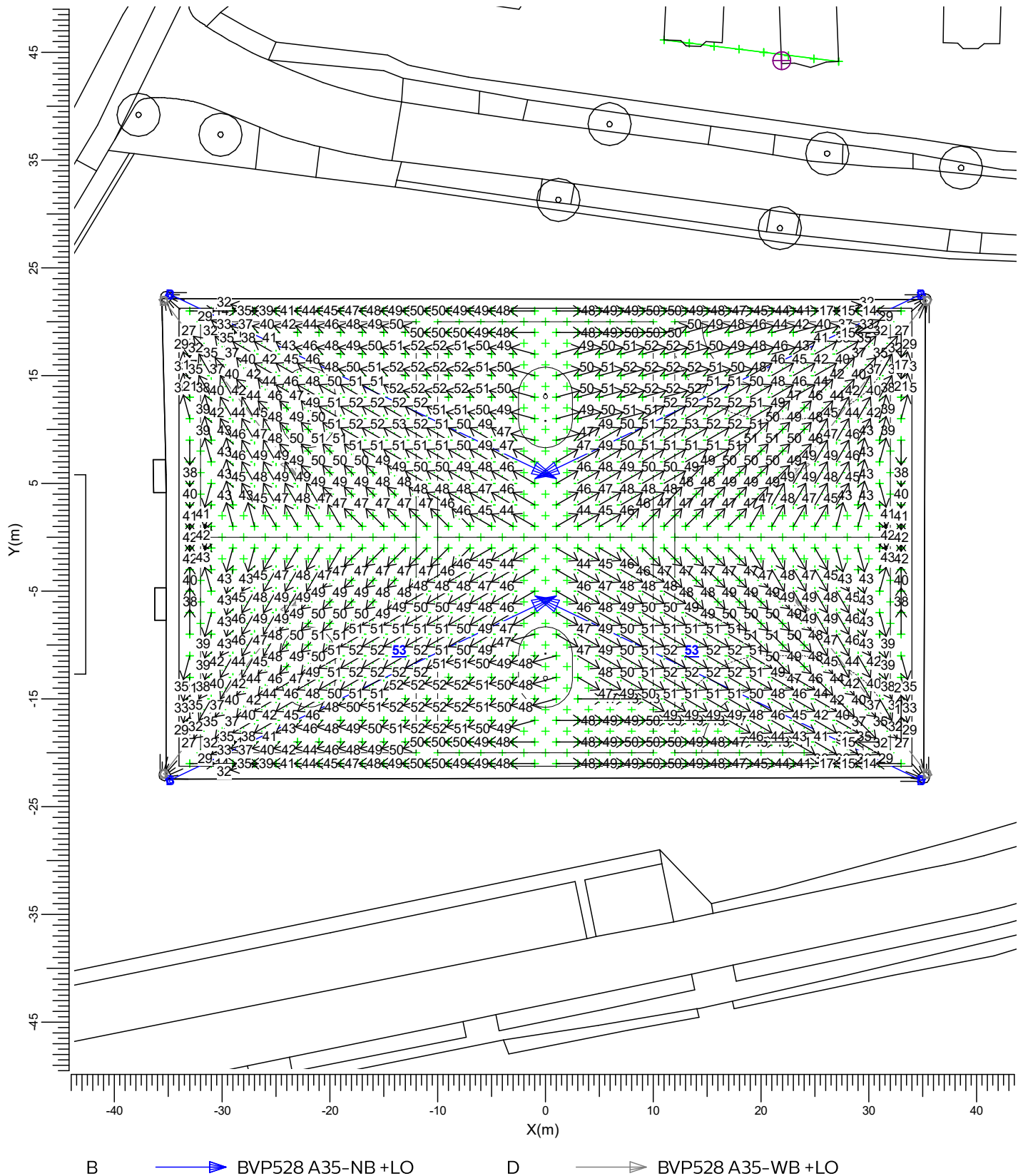
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:500

3.2 KorfbalveldenVW: Grafische tabel

Lichtplan

Grid of Observers : KorfbalveldenVW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondluminairiteit : KorfbalveldenVW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



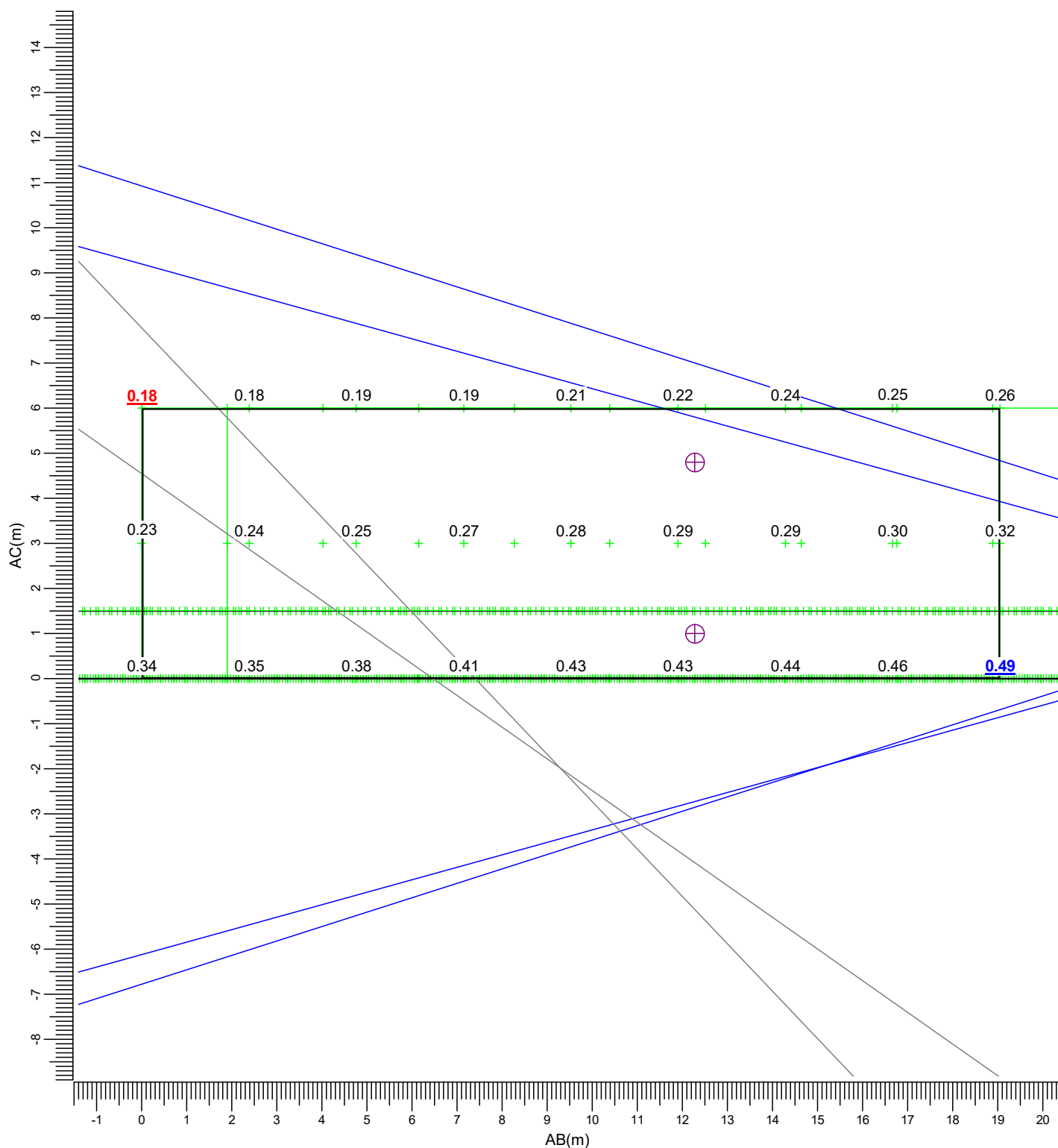
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:500

3.3 Huycklaan 44: Grafische tabel

Lichtplan

Rekenraster : Huycklaan 44
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-19.98, 52.81, 6.00) C-----D (-1.15, 49.95, 6.00)
| |
(-19.98, 52.81, -0.00) A-----B (-1.15, 49.95, -0.00)

B ———▶ BVP528 A35-NB +LO

D ———▶ BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld
0.30

Min/gem
0.59

Min/max
0.36

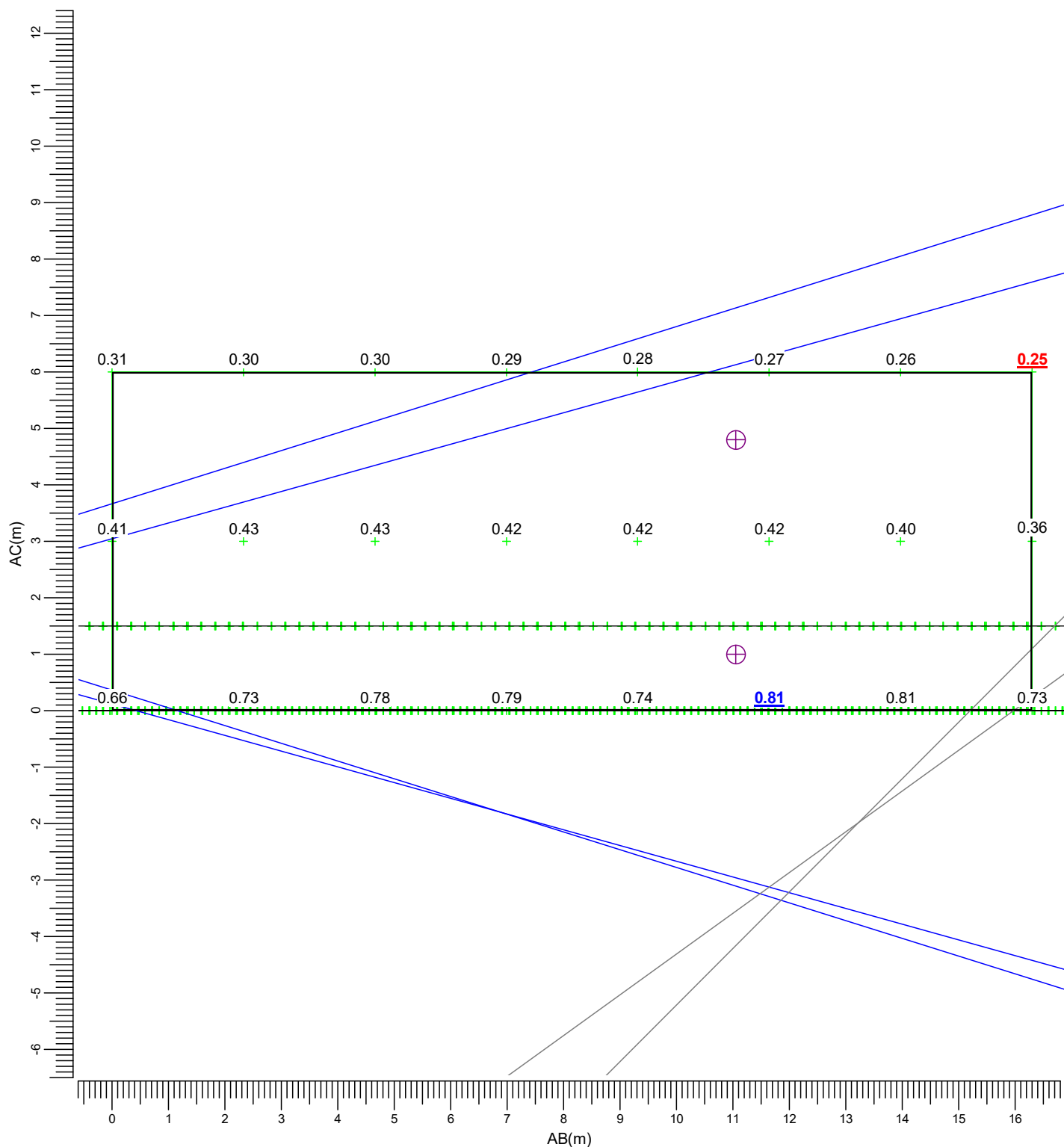
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:125

3.4 Huycklaan 40: Grafische tabel

Lichtplan

Rekenraster : Huycklaan 40
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(11.02, 46.14, 6.00) C-----D (27.19, 44.13, 6.00)
| |
(11.02, 46.14, -0.00) A-----B (27.19, 44.13, -0.00)

B

—▶ BVP528 A35-NB +LO

D

—▶ BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld
0.48

Min/gem
0.52

Min/max
0.31

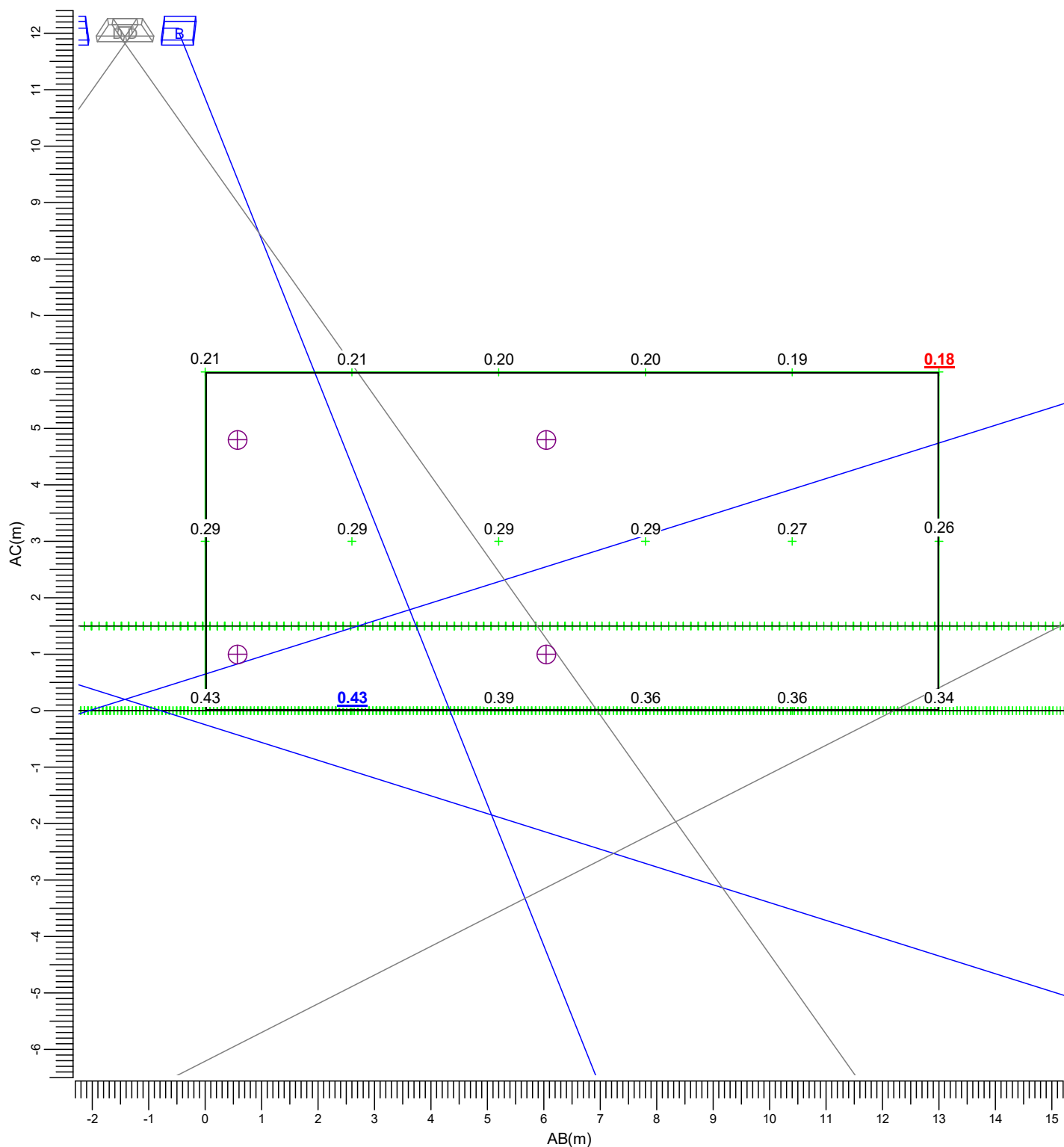
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:100

3.5 Birkstraat 12: Grafische tabel

Lichtplan

Rekenraster : Birkstraat 12
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-67.02, 39.56, 6.00) C-----D (-73.83, 28.49, 6.00)
| |
(-67.02, 39.56, -0.00) A-----B (-73.83, 28.49, -0.00)

B

—▶ BVP528 A35-NB +LO

D

—▶ BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld
0.29

Min/gem
0.64

Min/max
0.43

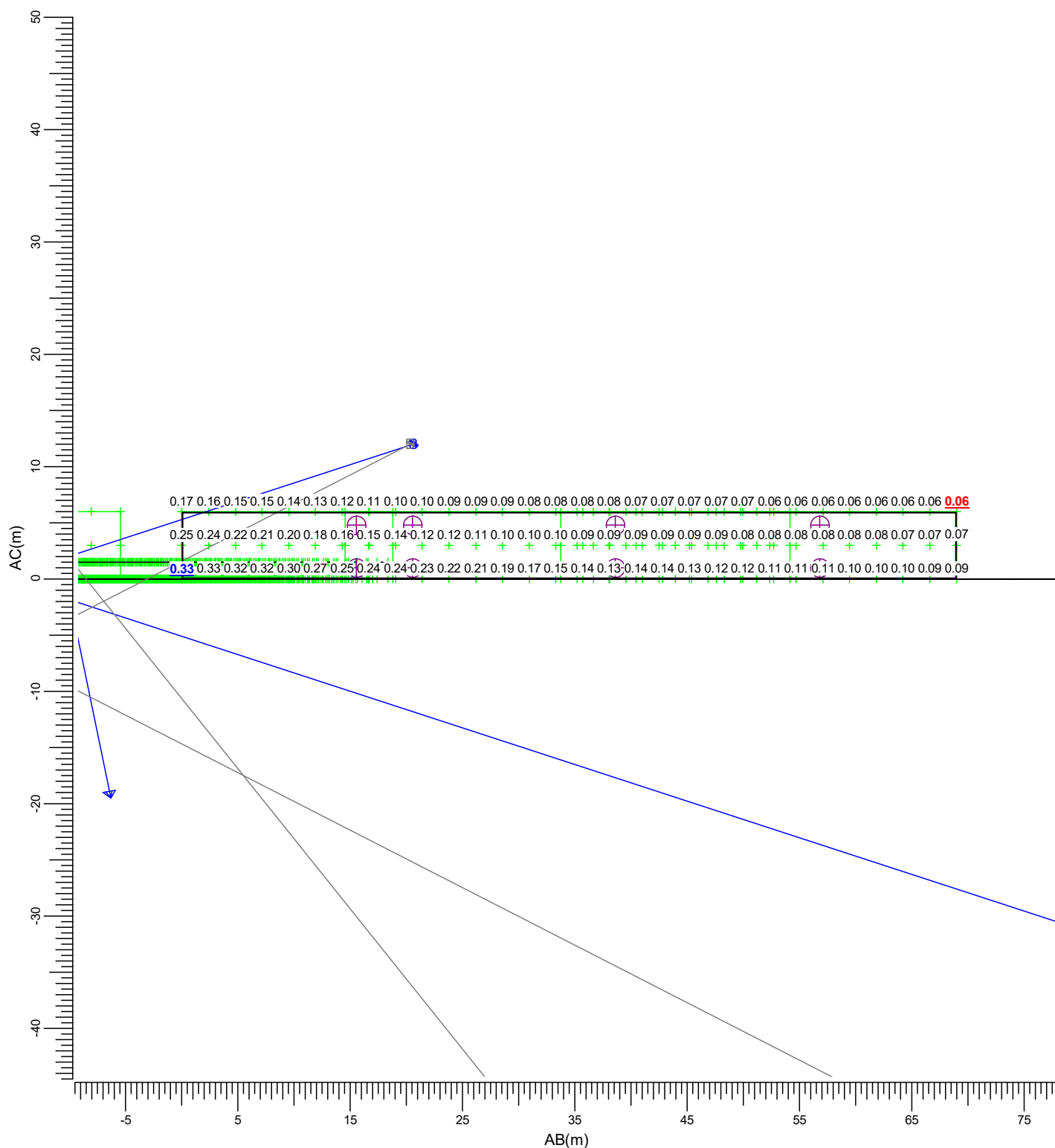
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:100

3.6 Birkstraat 26: Grafische tabel

Lichtplan

Rekenraster : Birkstraat 26
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-75.69, 23.25, 6.00) C-----D (-108.77, -37.25, 6.00)
(-75.69, 23.25, -0.00) A-----B (-108.77, -37.25, -0.00)

B

—▶ BVP528 A35-NB + LO

D

—▶ BVP528 A35-WB + LO

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.43

Min/max
0.17

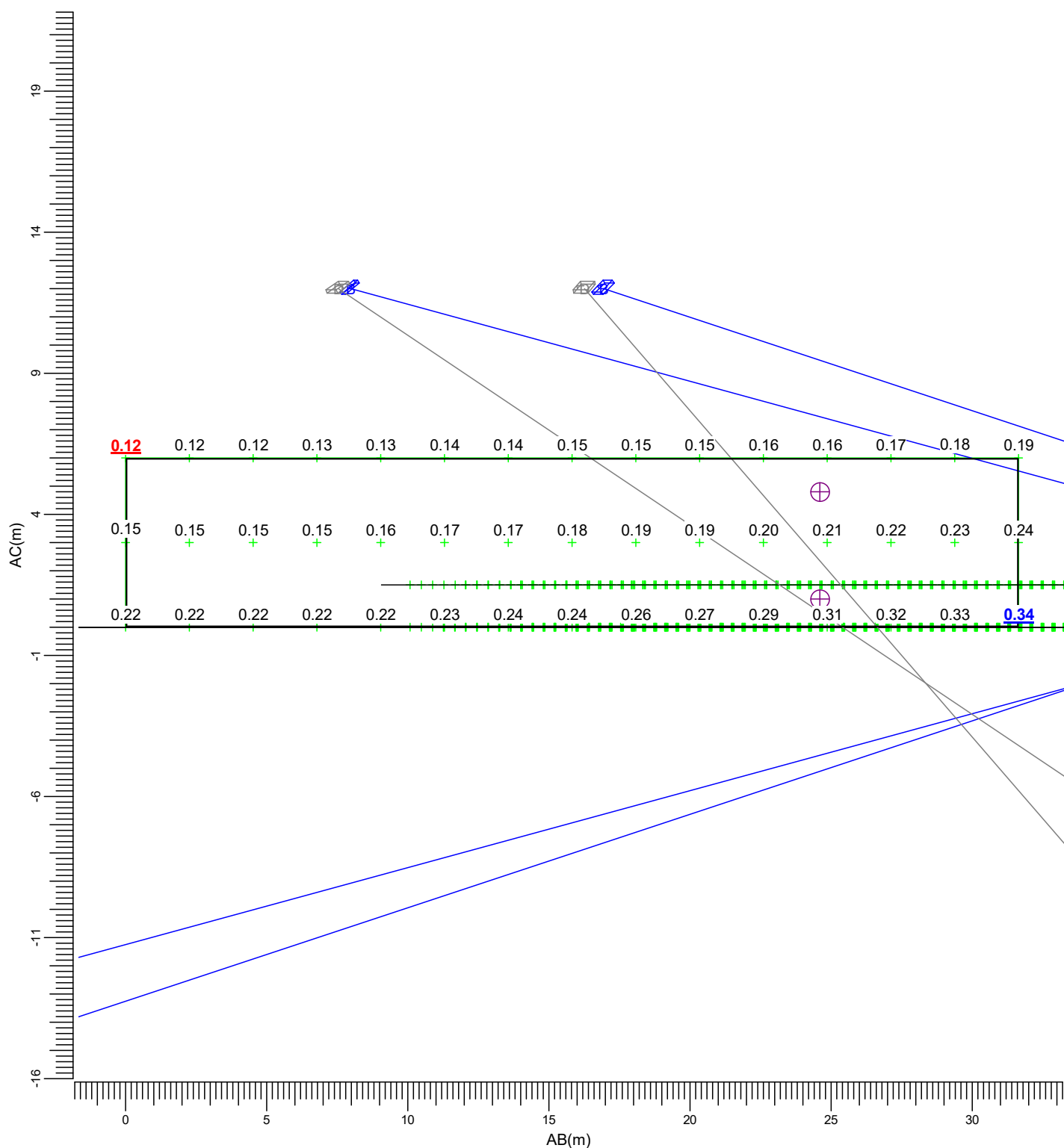
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:500

3.7 Blaekweg 8: Grafische tabel

Lichtplan

Rekenraster : Blaekweg 8
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-35.27, -60.52, 6.00) C-----D (-4.26, -54.23, 6.00)
| |
(-35.27, -60.52, -0.00) A-----B (-4.26, -54.23, -0.00)

B

—▶ BVP528 A35-NB +LO

D

—▶ BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld
0.20

Min/gem
0.61

Min/max
0.35

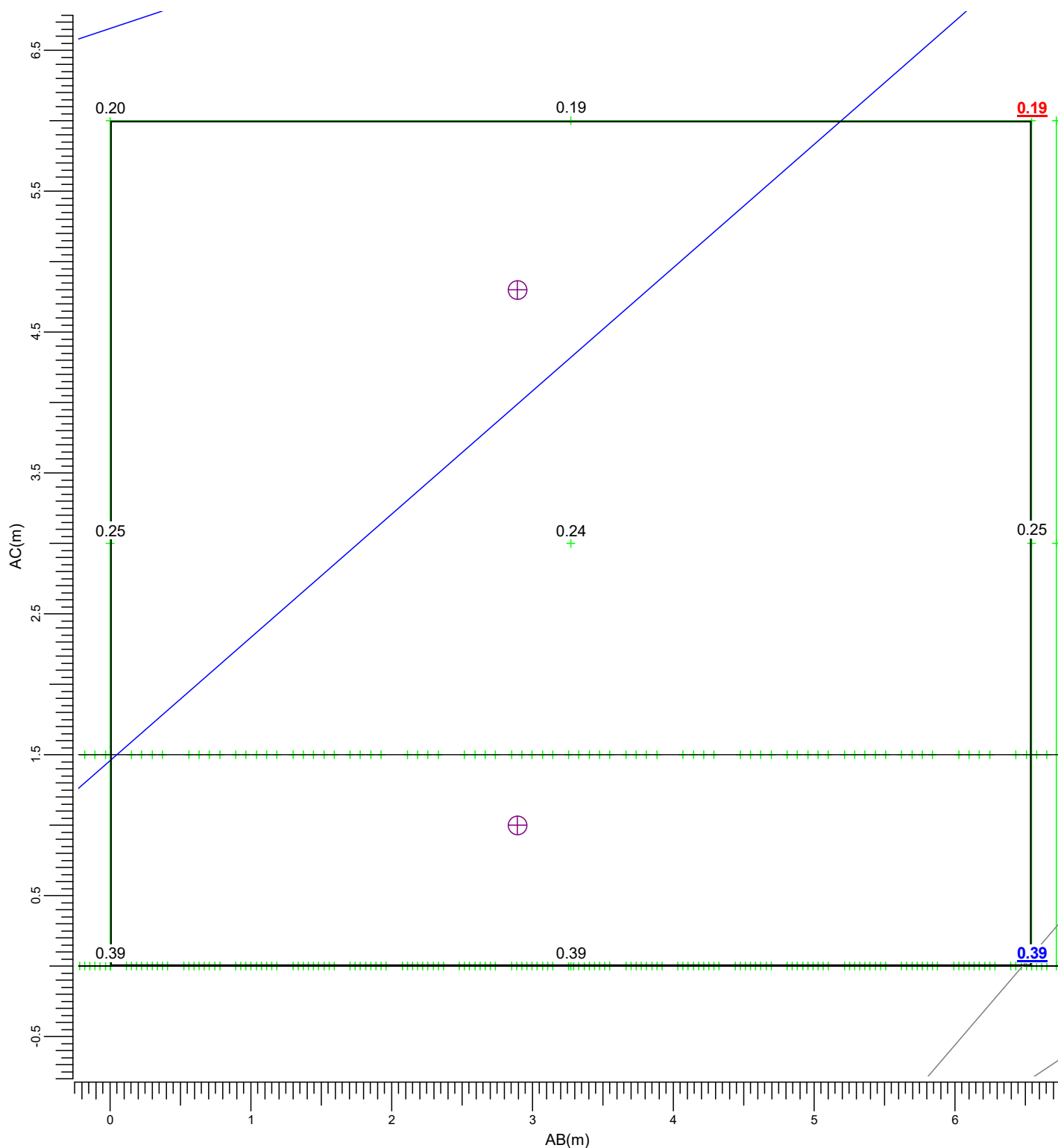
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:200

3.8 Blaekweg 14: Grafische tabel

Lichtplan

Rekenraster : Blaekweg 14
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(24.74, -53.06, 6.00) C-----D (31.15, -51.73, 6.00)
| |
(24.74, -53.06, -0.00) A-----B (31.15, -51.73, -0.00)

B

—▶ BVP528 A35-NB +LO

D

—▶ BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld
0.28

Min/gem
0.69

Min/max
0.49

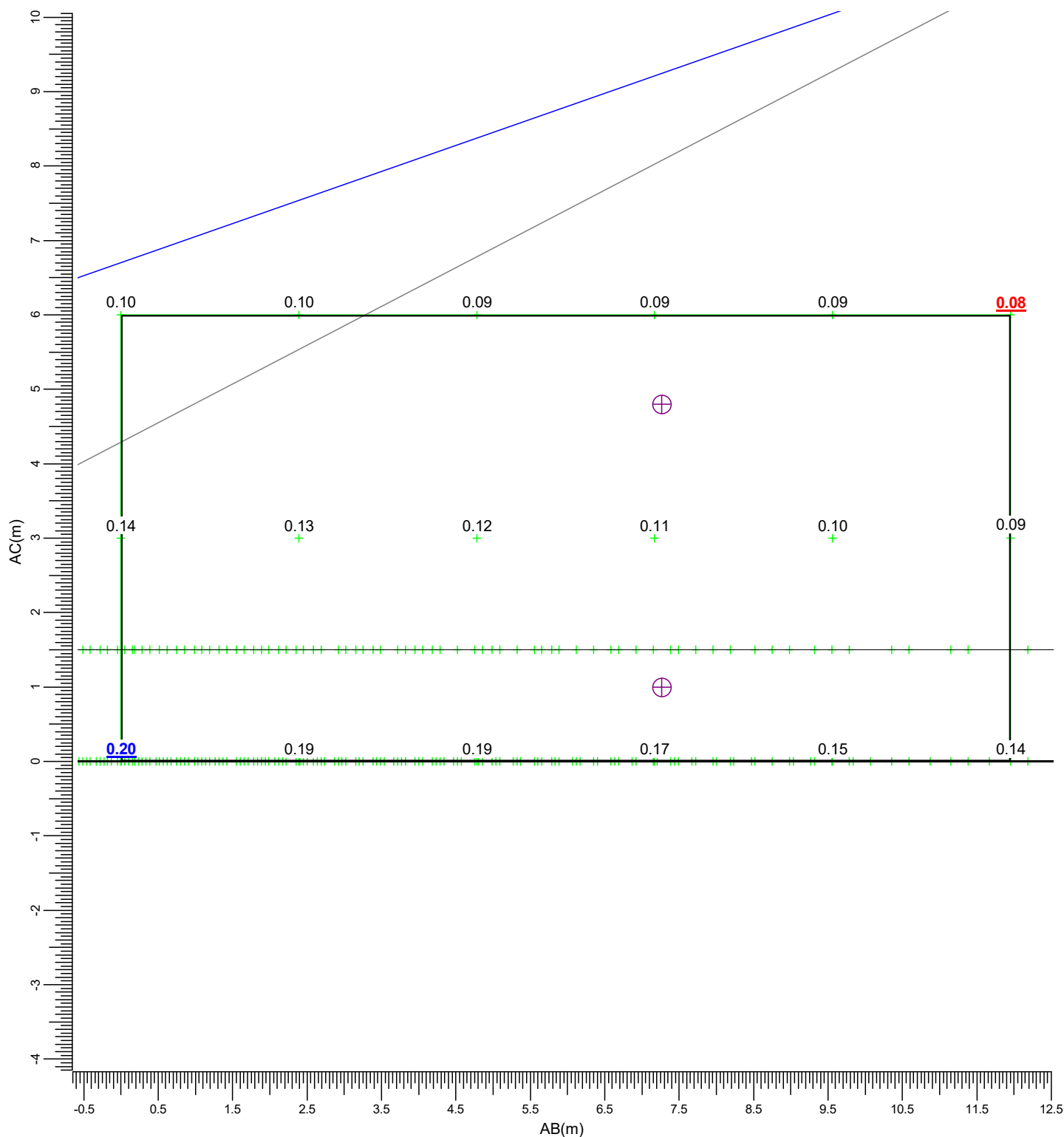
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:40

3.9 V. lenneplan: Grafische tabel

Lichtplan

Rekenraster : V. lenneplan
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(91.74, 18.81, 6.00) C-----D (96.52, 7.86, 6.00)
| |
(91.74, 18.81, -0.00) A-----B (96.52, 7.86, -0.00)

B

—▶ BVP528 A35-NB +LO

D

—▶ BVP528 A35-WB +LO

Gemiddeld
0.13

Min/gem
0.66

Min/max
0.42

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:75

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED

BVP528 1xLED1860/757 OUT T35 100K A35-NB +LO

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.59
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.59
ULR	: 0.000

Voorschakelapparaat

: N/A

Lichtstroom / lamp

: 186100 lm

Vermogen / armatuur

: 1195.0 W

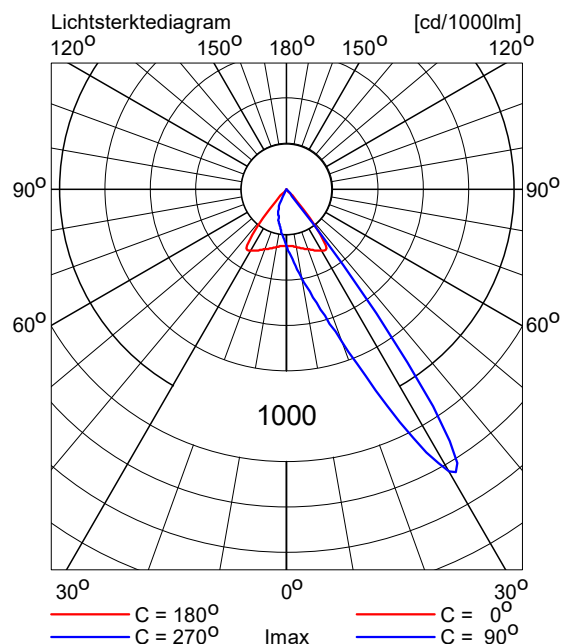
Meetcode

: LVM2047300

CIE code

: 96 100 100 100 59

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



OptiVision LED

BVP528 1xLED1860/757 OUT T35 100K A35-WB +LO

Armatuurrendement

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

Voorschakelapparaat

: N/A

Lichtstroom / lamp

: 186100 lm

Vermogen / armatuur

: 1195.0 W

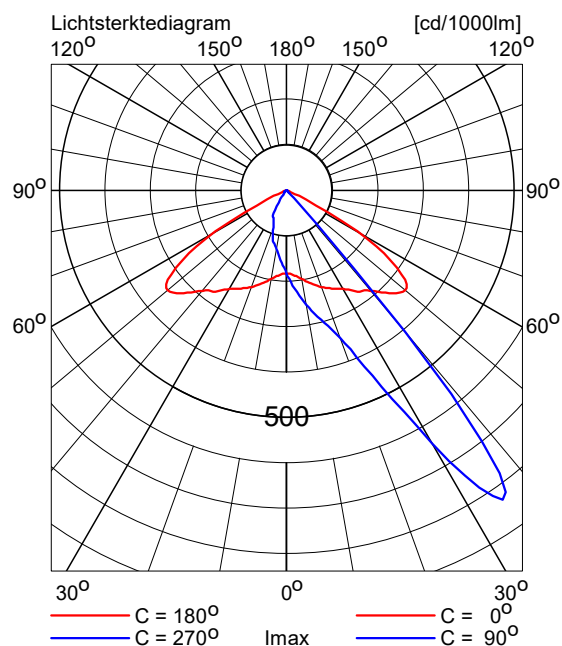
Meetcode

: LVM2049200

CIE code

: 61 98 100 100 70

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
B	4	BVP528 A35-NB +LO	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1 * 186100
D	4	BVP528 A35-WB +LO	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1 * 186100

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichtplan
2	Lichthinder

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Instelrichting in hoeken			Schakelstap	
	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	1	2
1 * D	-35.40	-21.93	12.00	52.6	63.2	-0.0	+	+
1 * D	-35.40	21.93	12.00	-52.6	63.2	0.0	+	+
1 * B	-34.83	-22.55	12.00	25.5	75.2	-0.0	+	+
1 * B	-34.83	22.55	12.00	-25.5	75.2	0.0	+	+
1 * B	34.83	-22.55	12.00	154.5	75.2	0.0	+	+
1 * B	34.83	22.55	12.00	-154.5	75.2	-0.0	+	+
1 * D	35.40	-21.93	12.00	127.4	63.2	0.0	+	+
1 * D	35.40	21.93	12.00	-127.4	63.2	-0.0	+	+

Lichtplan LTV

Projectcode: 21NW6602
Datum: 07-12-2022

Ontwerper: Dhr. R. Verdonschot

Opmerkingen: **DISCLAIMER:**
Voor het berekenen van het schijnbare oppervlak heeft de NSVV een nieuwe rekenmethode ontwikkeld (tabel 7.2 'Richtlijnen Lichthinder 2020 NSVV')
De berekende grenswaarden zijn gebaseerd op de psychologische lichthinder van de lichtsterkte.
Deze hebben voor korte en lange afstanden een afwijking ten opzichte van de werkpriktijk met veiligheidsriteria die in andere richtlijnen zijn opgenomen, zoals voor openbare verlichting en buitenaccommodaties. Op basis hiervan gelden onder- en bovengrenzen als maximale en minimale grenswaarden.
Het berekenen van deze exacte onder- en bovengrenzen is complex en zeer intensief. De lichthinderberekeningen in dit rapport zijn dan ook berekend met veiligheidsmarge op basis van de maximale ondergrens per omgevingszone
Er is dus een lagere maximale candelawaarde aangehouden per waarnemer.
De onderliggende berekeningen zijn indicatief en er kunnen geen rechten aan worden ontleend.

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.

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Opmerkingen	3
1.2	Overzicht van boven	4
2.	Samenvatting	5
2.1	Waarnemers	5
2.2	Armatuurtypen	5
2.3	Berekeningsresultaten	5
3.	Berekeningsresultaten	8
3.1	TA baan 1 + 2: Grafische tabel	8
3.2	Tennisbaan 1: Grafische tabel	9
3.3	Tennisbaan 2: Grafische tabel	10
3.4	TA baan 3 + 4 + 5: Grafische tabel	11
3.5	Tennisbaan 3: Grafische tabel	12
3.6	Tennisbaan 4: Grafische tabel	13
3.7	Tennisbaan 5: Grafische tabel	14
3.8	TA baan 6: Grafische tabel	15
3.9	Tennisbaan 6: Grafische tabel	16
3.10	TA baan 7: Grafische tabel	17
3.11	Tennisbaan 7: Grafische tabel	18
3.12	Tennisbaan 1VW: Grafische tabel	19
3.13	Tennisbaan 2 VW: Grafische tabel	20
3.14	Tennisbaan 3 VW: Grafische tabel	21
3.15	Tennisbaan 4 VW: Grafische tabel	22
3.16	Tennisbaan 5 VW: Grafische tabel	23
3.17	Tennisbaan 6 VW: Grafische tabel	24
3.18	Tennisbaan 7 VW: Grafische tabel	25
3.19	Leeuwenhoeklaan: Grafische tabel	26
3.20	Zonnelaan 1: Grafische tabel	27
3.21	Zonnelaan: Grafische tabel	28
3.22	Kerklaan: Grafische tabel	29
4.	Armatuurgegevens	30
4.1	Armatuurtypen	30
5.	Installatiegegevens	32
5.1	Legenda	32
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	32

1. Projectbeschrijving

1.1 Opmerkingen

Dit ontwerp voor de verlichting van de banen van LTV.
Is getoets aan de Nederlandse norm, NEN-EN 12193
en de aanbevelingen van de NSVV.

Conform NEN-EN klasse II (Wedstrijdverlichting)
Eh gem => 300 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem => 0.70
Verblindingswaarde VW (GRI) max 50

Conform NEN-EN klasse III (Trainingsverlichting)
Eh gem => 200 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem => 0.60
Verblindingswaarde VW (GRI) max 55

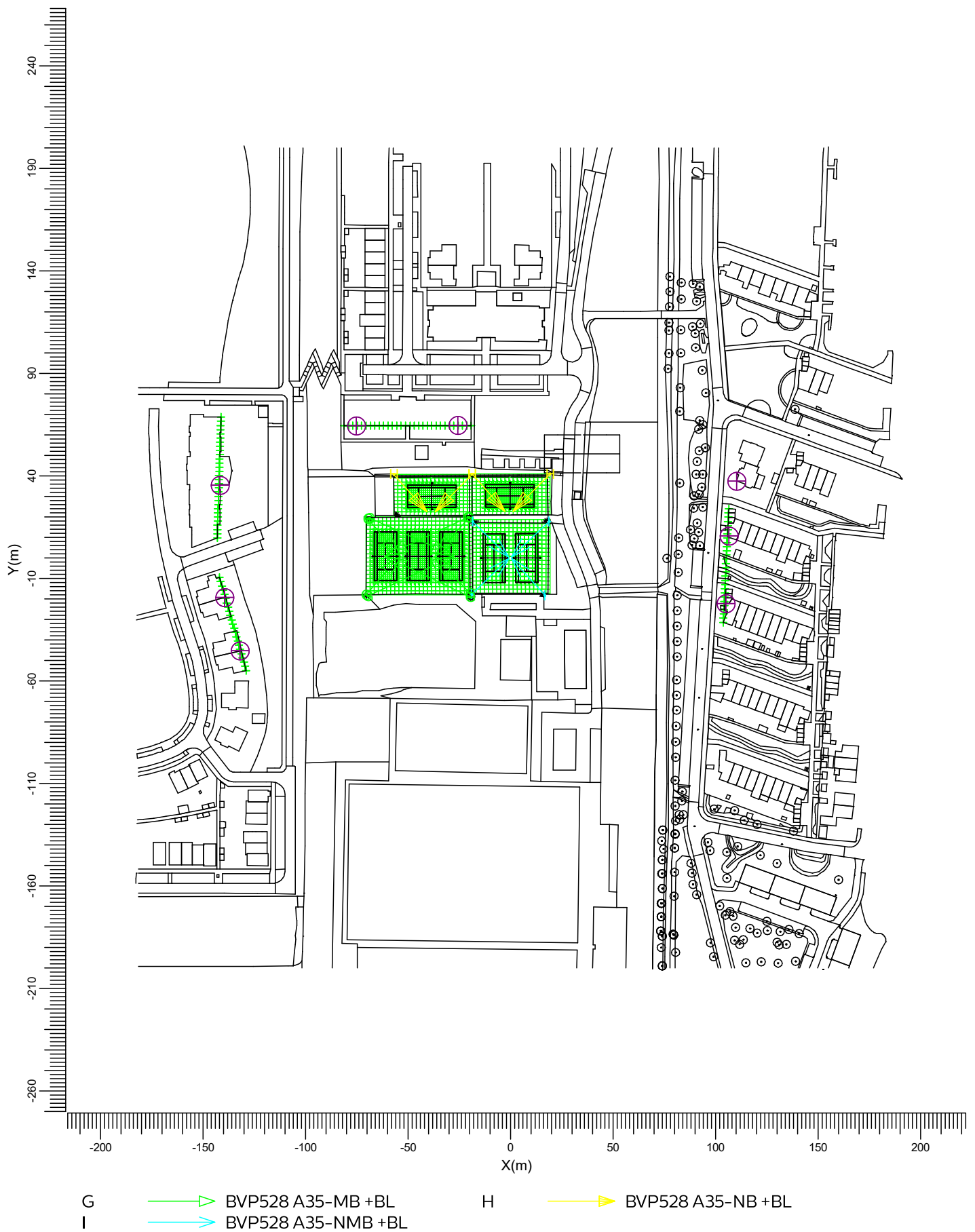
Baan 1: Conform NEN-EN klasse II
Eh gem = 322 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem = 0.71
Verblindingswaarde VW (GRI) max = 38
Baan 2: Conform NEN-EN klasse II
Eh gem = 325 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem = 0.72
Verblindingswaarde VW (GRI) max = 37
Baan 3: Conform NEN-EN klasse II
Eh gem = 340lux
Gelijkmatigheid E min/E gem = 0.80
Verblindingswaarde VW (GRI) max = 37
Baan 4: Conform NEN-EN klasse II
Eh gem = 305 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem = 0.87
Verblindingswaarde VW (GRI) max = 40
Baan 5: Conform NEN-EN klasse II
Eh gem = 345 lux
Gelijkmatigheid E min/E gem = 0.80
Verblindingswaarde VW (GRI) max = 37
Baan 6: Conform NEN-EN klasse III
Eh gem = 259lux
Gelijkmatigheid E min/E gem = 0.65
Verblindingswaarde VW (GRI) max = 40
Baan 7: Conform NEN-EN klasse III
Eh gem = 258lux
Gelijkmatigheid E min/E gem = 0.65
Verblindingswaarde VW (GRI) max = 40

Opstelling: 13 masten van 15meter
4 x BVP528 1x LED2220/757 OUT T15 100K A35-NB + BL
8 x BVP528 1x LED2220/757 OUT T15 100K A35-MB + BL
4 x BVP528 1x LED2220/757 OUT T15 100K A35-NMB + BL

In deze berekening is rekening gehouden met lichthinder naar de omgeving.
De lichthinderberekeningen zijn geheel in de lijn met de in
maart 2020 gepubliceerde Nederlandse Europese norm,
NEN-EN 12193 en verlichting – sportverlichting.

De lichthinder is getoetst aan de te hanteren parameter E3 stedelijk gebied.
Dit lichtplan voldoet aan de ondergrens gesteld voor een E3 zone.
Gevel Eh gem =><10lux
(Voor het veld geldt Eh max = 0.3 lux)
Lichtsterkte elk armatuur = 2500 candela
(Maximale lichtsterkte = 1505candela)

1.2 Overzicht van boven



Schaal
1:2500

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Leeuwenhoek 69	110.41	37.53	1.00
Bb	Leeuwenhoek 69 4m	110.41	37.53	4.80
Cc	Leeuwenhoek 71	106.61	10.86	1.00
Dd	Leeuwenhoek 71 4m	106.61	10.86	4.80
Ee	Leeuwenhoek 89	105.04	-22.07	1.00
Ff	Leeuwenhoek 89 4m	105.04	-22.07	4.80
Gg	Kerklaan 25a	-75.07	64.52	1.00
Hh	Kerklaan 25a 4m	-75.07	64.52	4.80
Ii	Kerklaan 25b	-25.67	64.82	1.00
Jj	Kerklaan 25b 4m	-25.67	64.82	4.80
Kk	Zonnelaan 202	-141.77	35.52	1.00
Ll	Zonnelaan 202 4m	-141.77	35.52	4.80
Mm	Zonnelaan 196	-139.45	-19.22	1.00
Nn	Zonnelaan 196 4m	-139.45	-19.22	4.80
Oo	Zonnelaan 190	-131.85	-45.10	1.00
Pp	Zonnelaan 190 4m	-131.85	-45.10	4.80

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
G	8	BVP528 A35-MB +BL	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1195.0	1 * 186100
H	4	BVP528 A35-NB +BL	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1195.0	1 * 186100
I	4	BVP528 A35-NMB +BL	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1195.0	1 * 186100

Totaal geïnstalleerd vermogen: 19.12 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode			Vermogen [kW]
	G	H	I	
Baan 1 & 2	0	0	4	4.78
Baan 3 & 4 & 5	8	0	0	9.56
Baan 6	0	2	0	2.39
Baan 7	0	2	0	2.39
Lichthinder	8	4	4	19.12

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Baan 1 & 2	0.94
2	Baan 3 & 4 & 5	0.94
3	Baan 6	0.94
4	Baan 7	0.94
5	Lichthinder	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	GemMin/gemMin/max		
TA baan 1 + 2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	246	0.55	0.33
Tennisbaan 1	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	322	0.71	0.57
Tennisbaan 2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	325	0.72	0.59
TA baan 3 + 4 + 5	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	317	0.68	0.49
Tennisbaan 3	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	340	0.80	0.65
Tennisbaan 4	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	304	0.87	0.79
Tennisbaan 5	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	345	0.80	0.64
TA baan 6	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	185	0.60	0.41
Tennisbaan 6	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	259	0.65	0.48
TA baan 7	4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	184	0.60	0.42
Tennisbaan 7	4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	258	0.65	0.48
Leeuwenhoeklaan	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.06	0.78	0.63
Zonnelaan 1	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.03	0.78	0.63
Zonnelaan	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.04	0.67	0.47
Kerklaan	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.12	0.28	0.12

Verblindingswaarde voor rekenraster van waarnemers

Berekening	Schakelstap	Rekenraster waarnemer	Referentierekenraster	Reflectiefactor	VW max
Tennisbaan 1VW	1	Tennisbaan 1VW	Tennisbaan 1VW	0.25	37.6
Tennisbaan 2 VW	1	Tennisbaan 2 VW	Tennisbaan 2 VW	0.25	37.4
Tennisbaan 3 VW	2	Tennisbaan 3 VW	Tennisbaan 3 VW	0.25	36.5
Tennisbaan 4 VW	2	Tennisbaan 4 VW	Tennisbaan 4 VW	0.25	39.6
Tennisbaan 5 VW	2	Tennisbaan 5 VW	Tennisbaan 5 VW	0.25	36.5
Tennisbaan 6 VW	3	Tennisbaan 6 VW	Tennisbaan 6 VW	0.25	40.0
Tennisbaan 7 VW	4	Tennisbaan 7 VW	Tennisbaan 7 VW	0.25	40.1

Berekeningen lichthinder:

Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
1	Aa	I	-18.80	-17.68	15.00	43.80	59.28	0.00	832
1	Bb	I	-18.80	-17.68	15.00	43.80	59.28	0.00	670
1	Cc	I	-18.80	-17.68	15.00	43.80	59.28	0.00	585
1	Dd	I	-18.80	-17.68	15.00	43.80	59.28	0.00	610
1	Ee	I	-18.31	17.73	15.00	-44.52	58.58	0.00	718
1	Ff	I	-18.31	17.73	15.00	-44.52	58.58	0.00	680
1	Gg	I	16.73	-18.23	15.00	131.77	58.25	0.00	687
1	Hh	I	16.73	-18.23	15.00	131.77	58.25	0.00	533
1	Ii	I	16.73	-18.23	15.00	131.77	58.25	0.00	1505
1	Jj	I	16.73	-18.23	15.00	131.77	58.25	0.00	1040

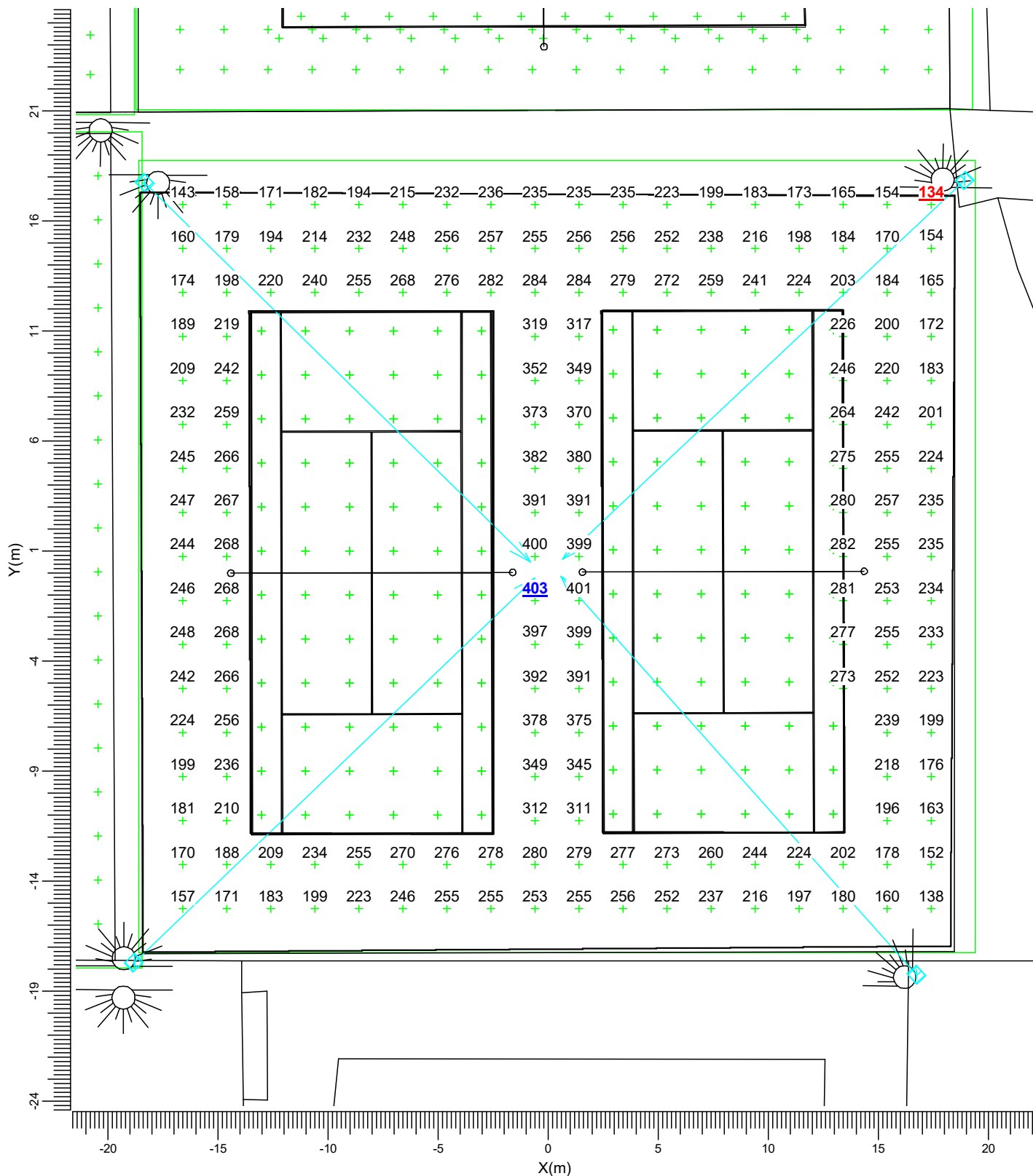
Schakelsta	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
1	Kk	I	16.73	-18.23	15.00	131.77	58.25	0.00	643
1	Ll	I	16.73	-18.23	15.00	131.77	58.25	0.00	607
1	Mm	I	18.91	17.83	15.00	-136.70	59.10	0.00	627
1	Nn	I	18.91	17.83	15.00	-136.70	59.10	0.00	610
1	Oo	I	18.91	17.83	15.00	-136.70	59.10	0.00	733
1	Pp	I	18.91	17.83	15.00	-136.70	59.10	0.00	593

3. Berekeningsresultaten

3.1 TA baan 1 + 2: Grafische tabel

Baan 1 & 2

Rekenraster : TA baan 1 + 2 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



I → BVP528 A35-NMB +BL

Gemiddeld
246

Min/gem
0.55

Min/max
0.33

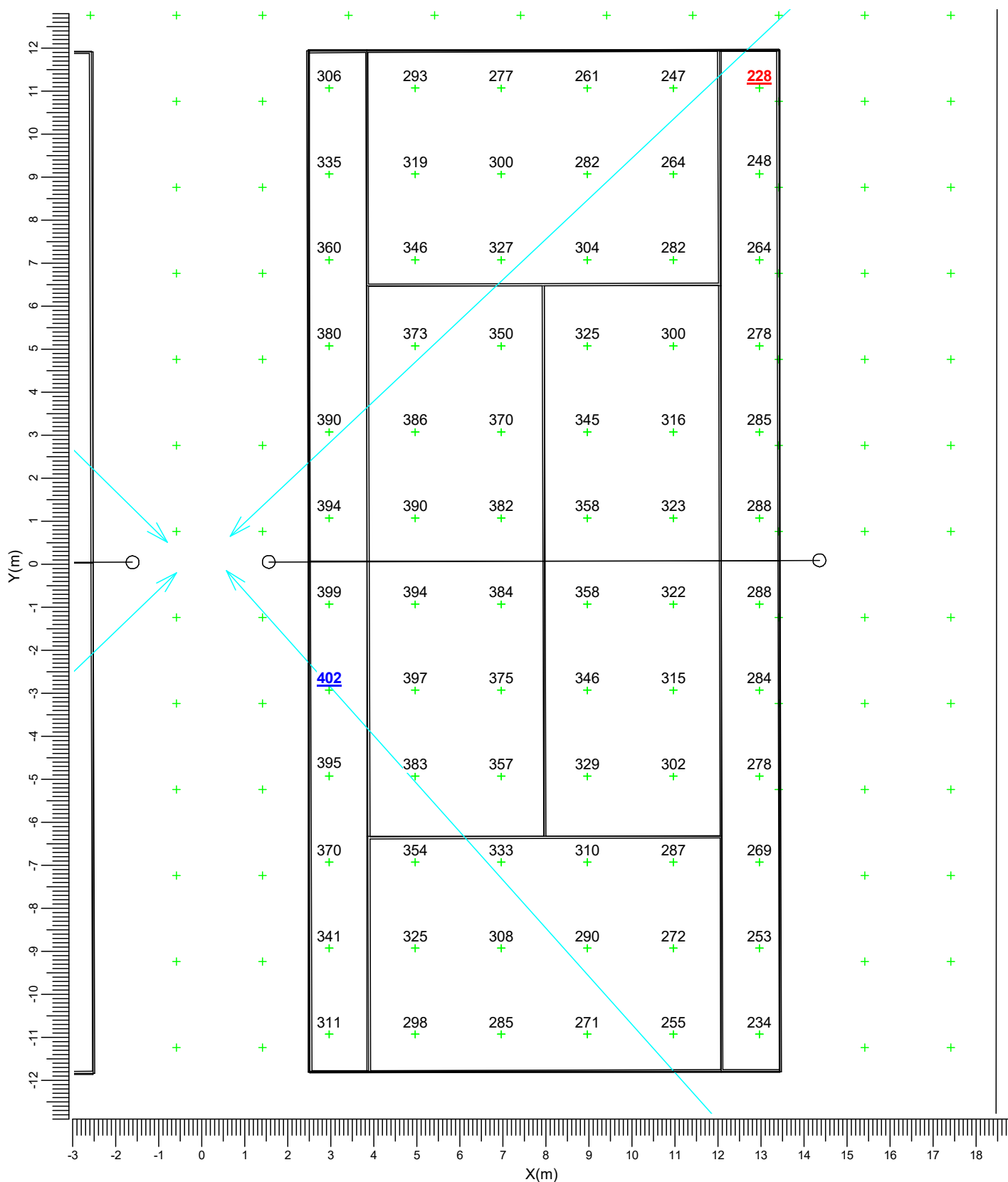
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:250

3.2 Tennisbaan 1: Grafische tabel

Baan 1 & 2

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



I → BVP528 A35-NMB +BL

Gemiddeld
322

Min/gem
0.71

Min/max
0.57

Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:125

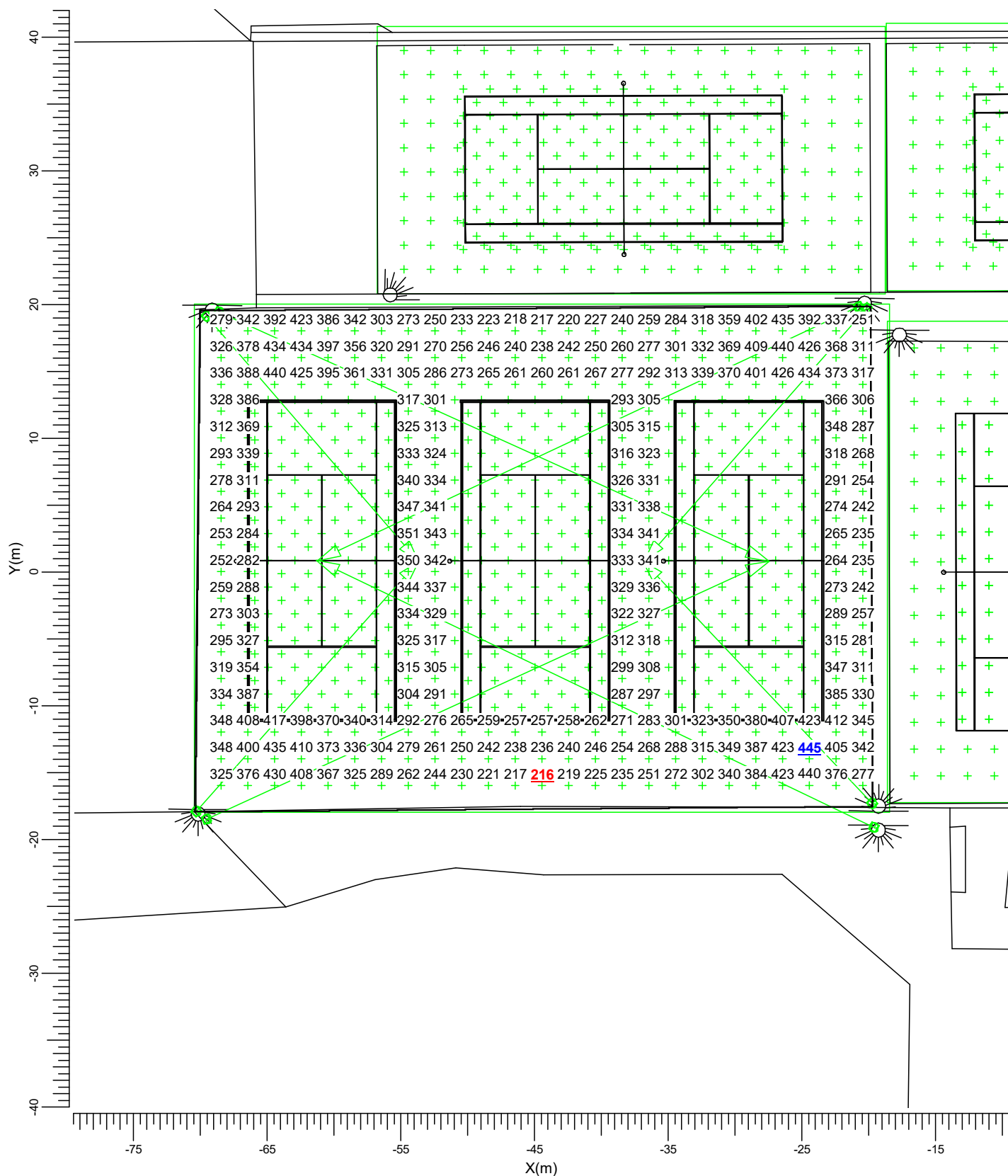
Baan 1 & 2

Schaal
1:125

3.4 TA baan 3 + 4 + 5: Grafische tabel

Baan 3 & 4 & 5

Rekenraster : TA baan 3 + 4 + 5 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



G BVP528 A35-MB +BL

Gemiddeld
317

Min/gem
0.68

Min/max
0.49

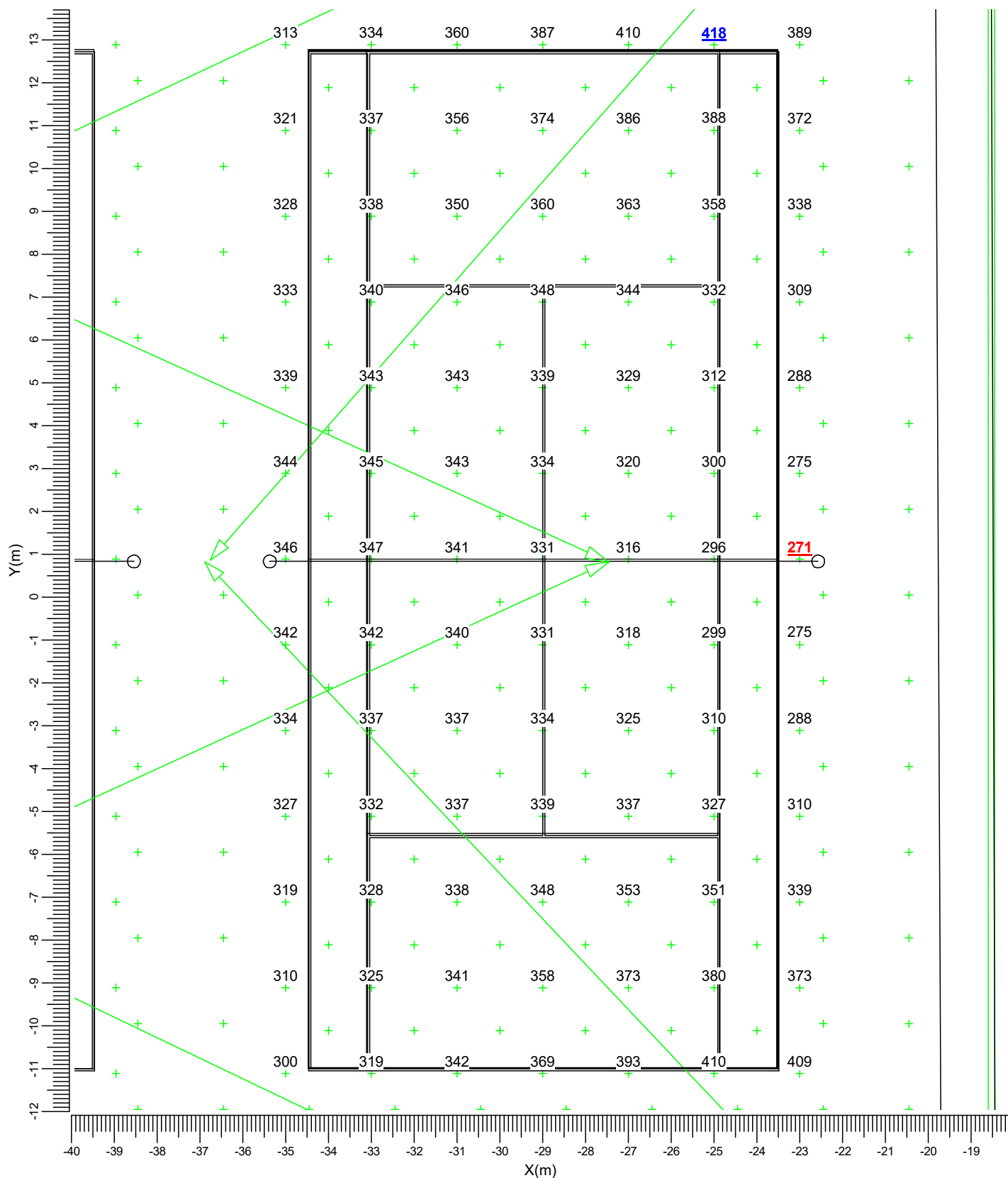
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:400

3.5 Tennisbaan 3: Grafische tabel

Baan 3 & 4 & 5

Rekenraster : Tennisbaan 3 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



G ————▶ BVP528 A35-MB +BL

Gemiddeld
340

Min/gem
0.80

Min/max
0.65

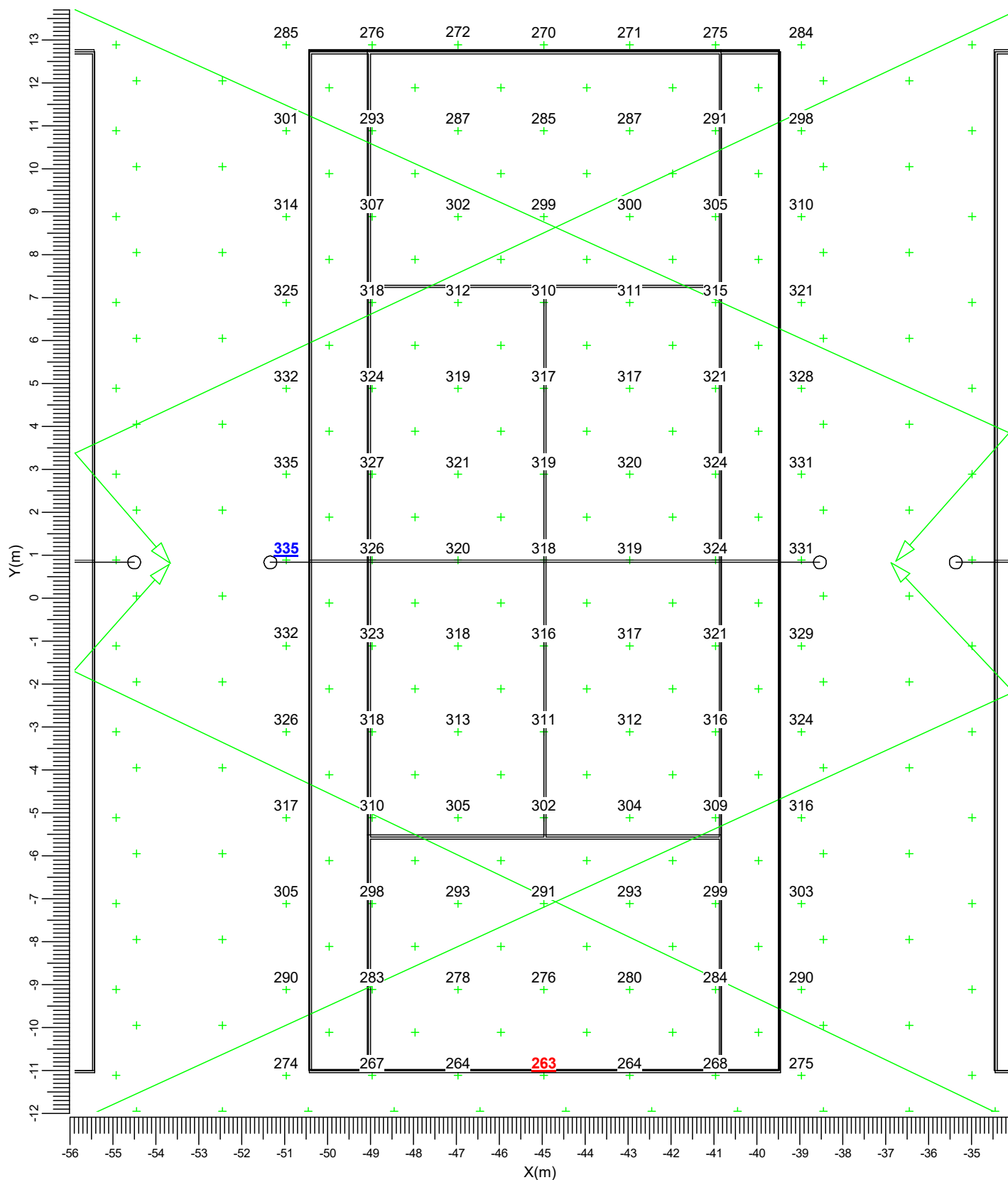
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:125

3.6 Tennisbaan 4: Grafische tabel

Baan 3 & 4 & 5

Rekenraster : Tennisbaan 4 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



G ———▶ BVP528 A35-MB +BL

Gemiddeld
304

Min/gem
0.87

Min/max
0.79

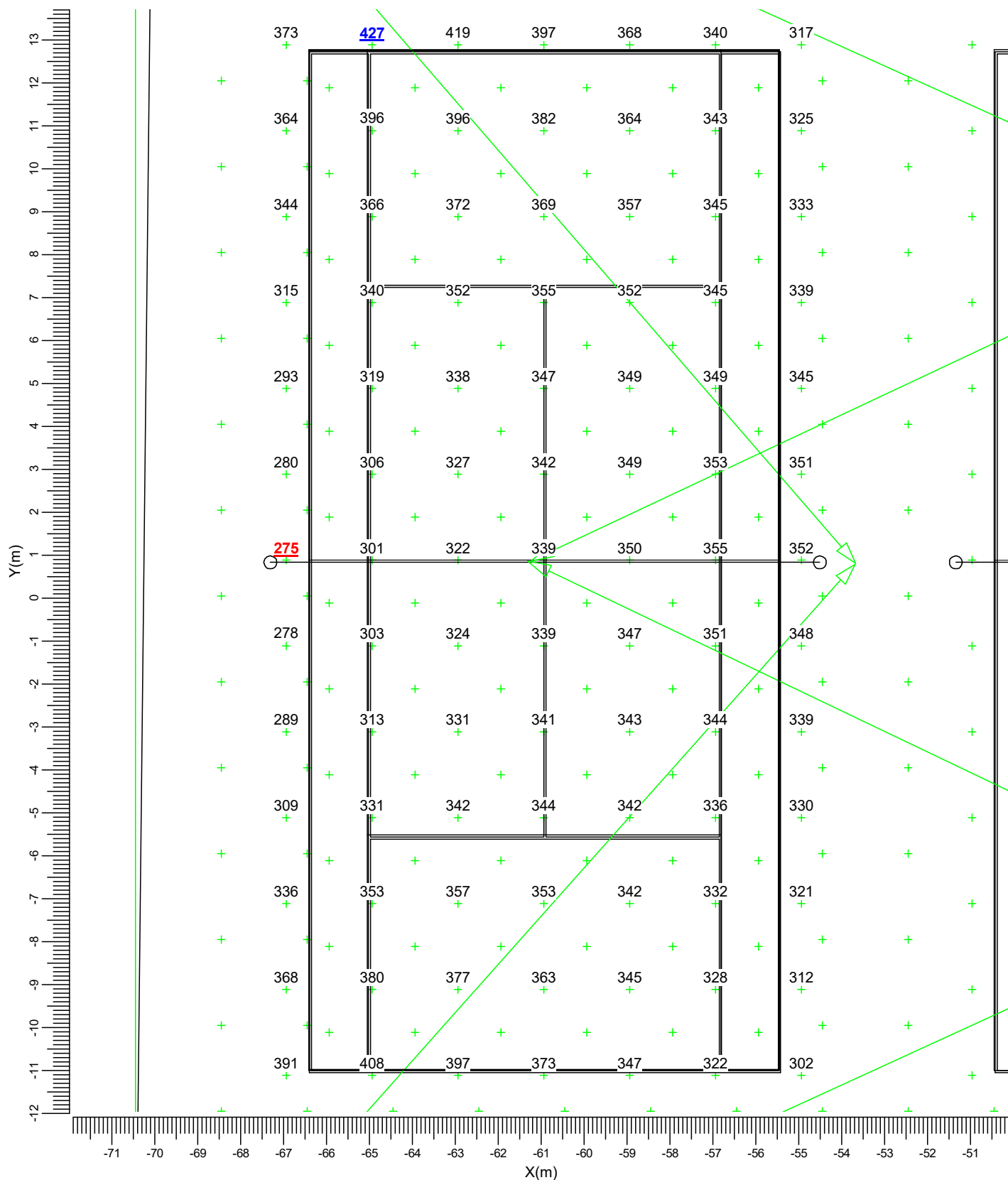
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:125

3.7 Tennisbaan 5: Grafische tabel

Baan 3 & 4 & 5

Rekenraster : Tennisbaan 5 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld
345

Min/gem
0.80

Min/max
0.64

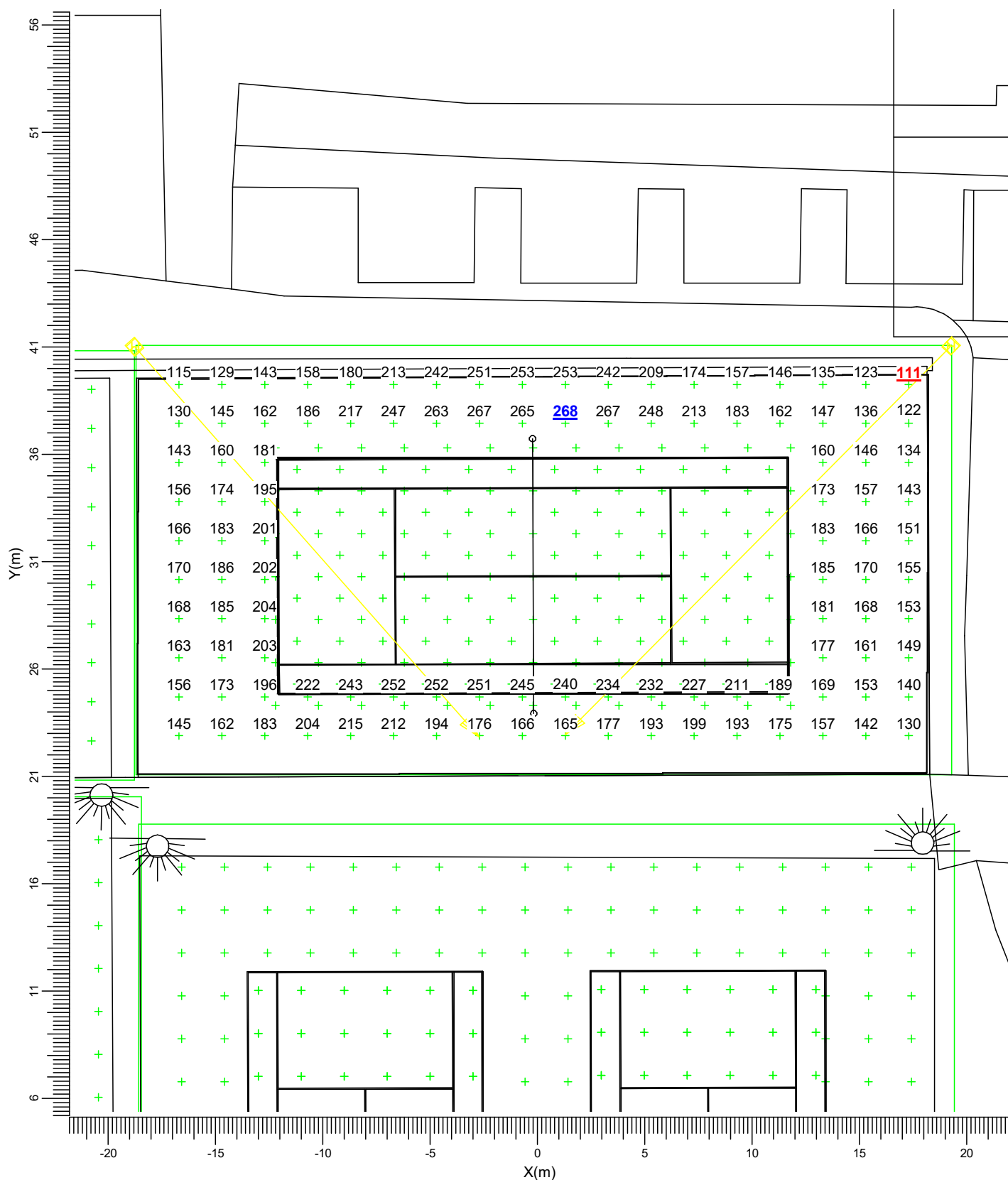
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:125

3.8 TA baan 6: Grafische tabel

Baan 6

Rekenraster : TA baan 6 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



H  BVP528 A35-NB +BL

Gemiddeld
185

Min/gem
0.60

Min/max
0.41

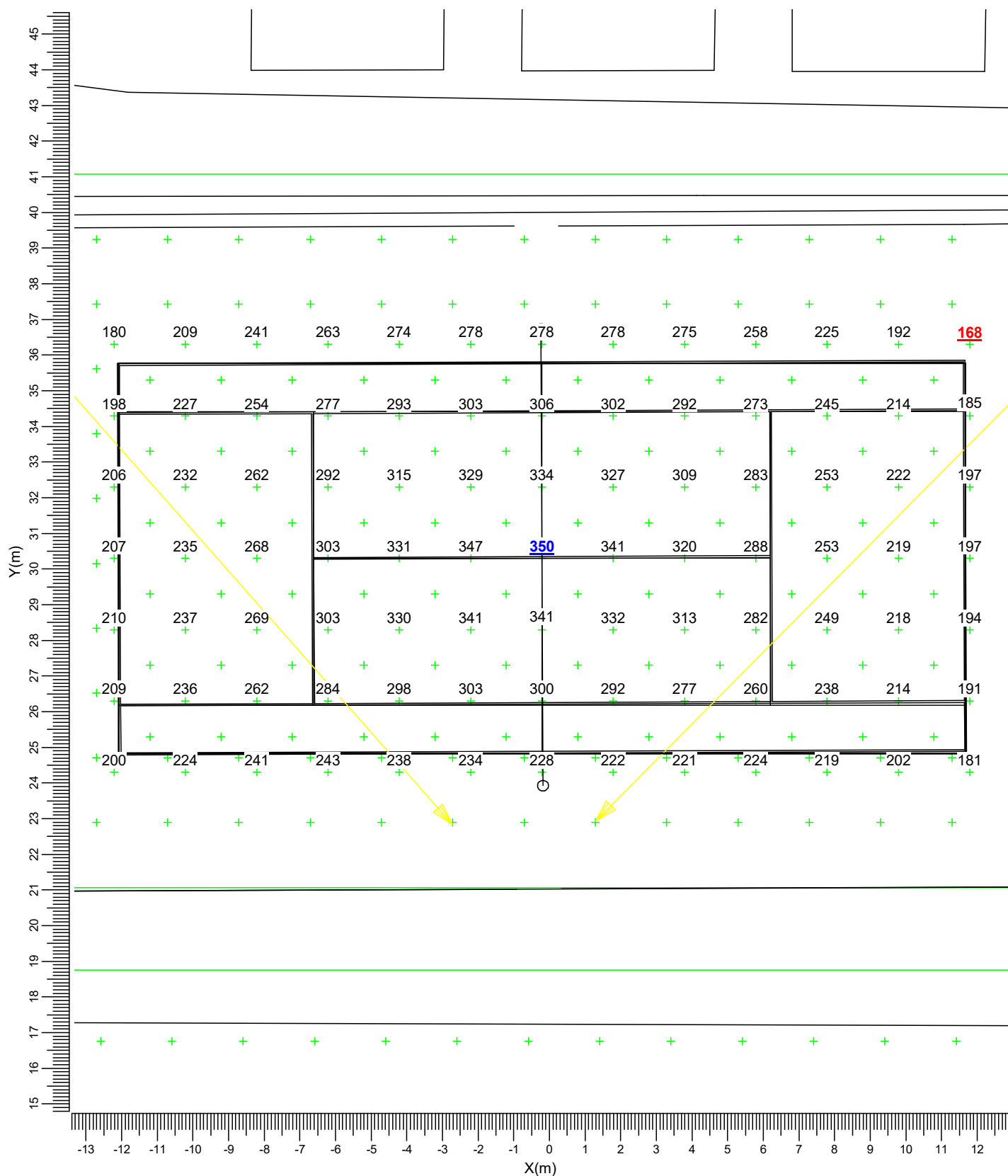
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:250

3.9 Tennisbaan 6: Grafische tabel

Baan 6

Rekenraster : Tennisbaan 6 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



H BVP528 A35-NB +BL

Gemiddeld
259

Min/gem
0.65

Min/max
0.48

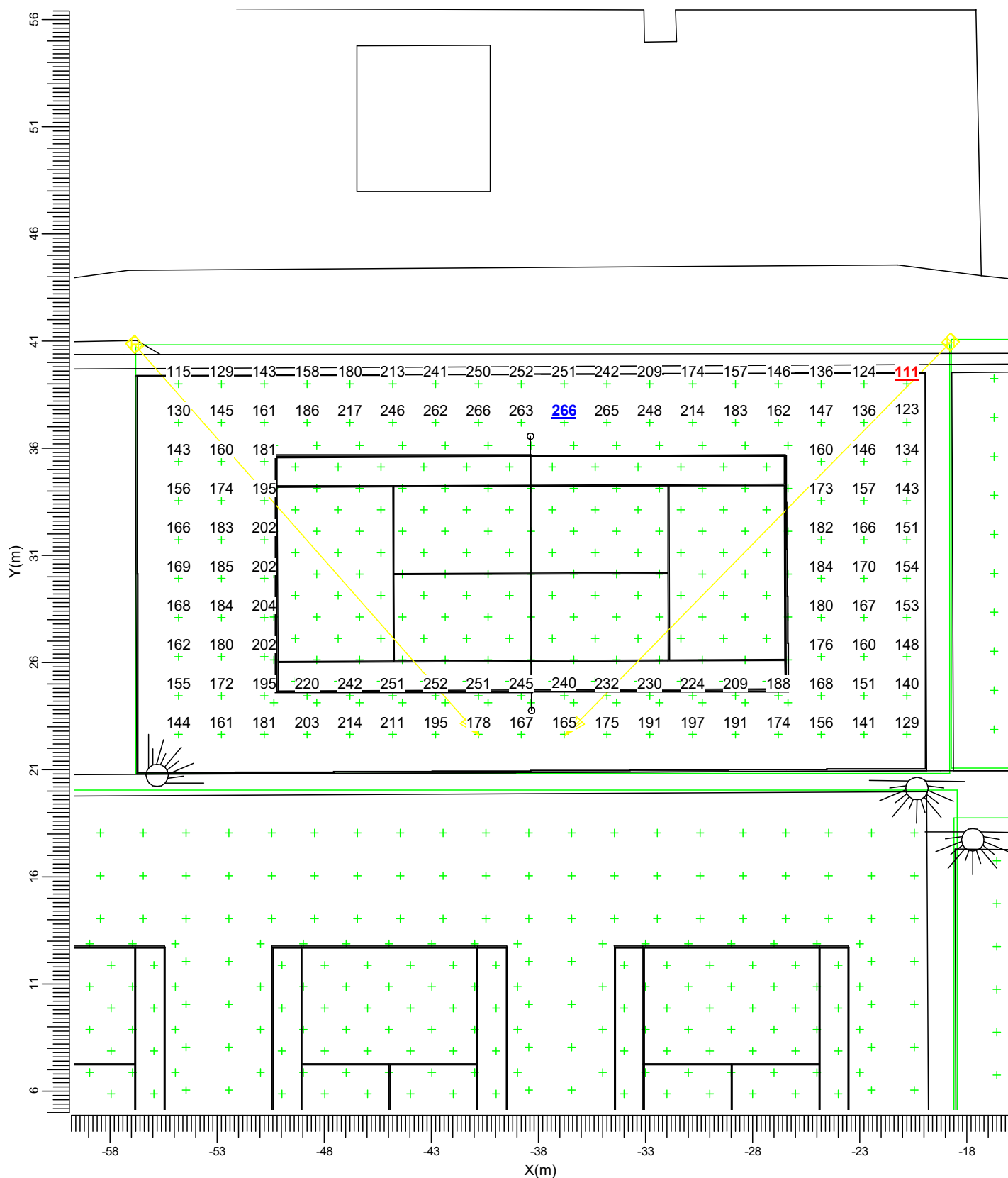
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:150

3.10 TA baan 7: Grafische tabel

Baan 7

Rekenraster : TA baan 7 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld
184

Min/gem
0.60

Min/max
0.42

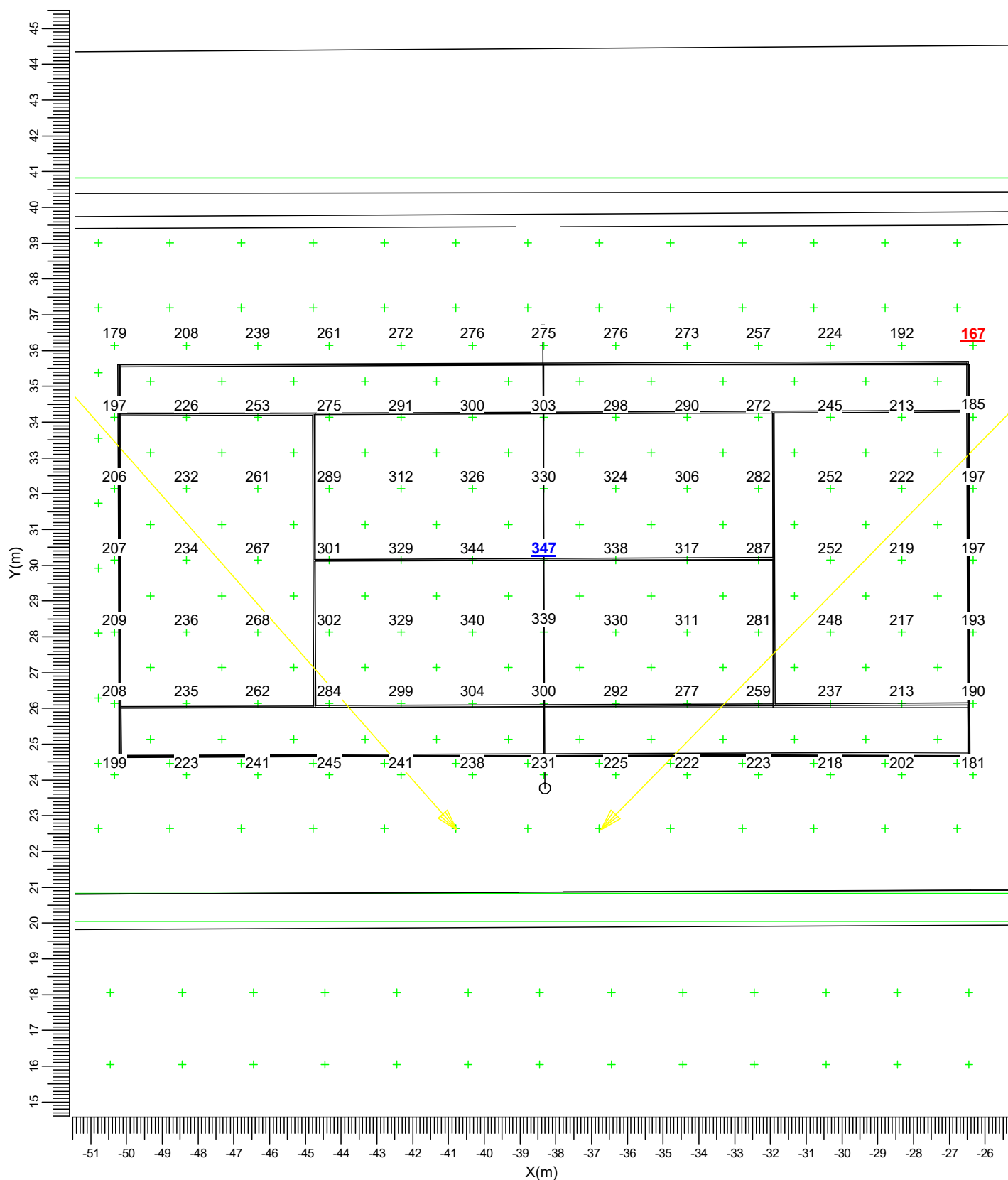
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:250

3.11 Tennisbaan 7: Grafische tabel

Baan 7

Rekenraster : Tennisbaan 7 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



H ———▶ BVP528 A35-NB +BL

Gemiddeld
258

Min/gem
0.65

Min/max
0.48

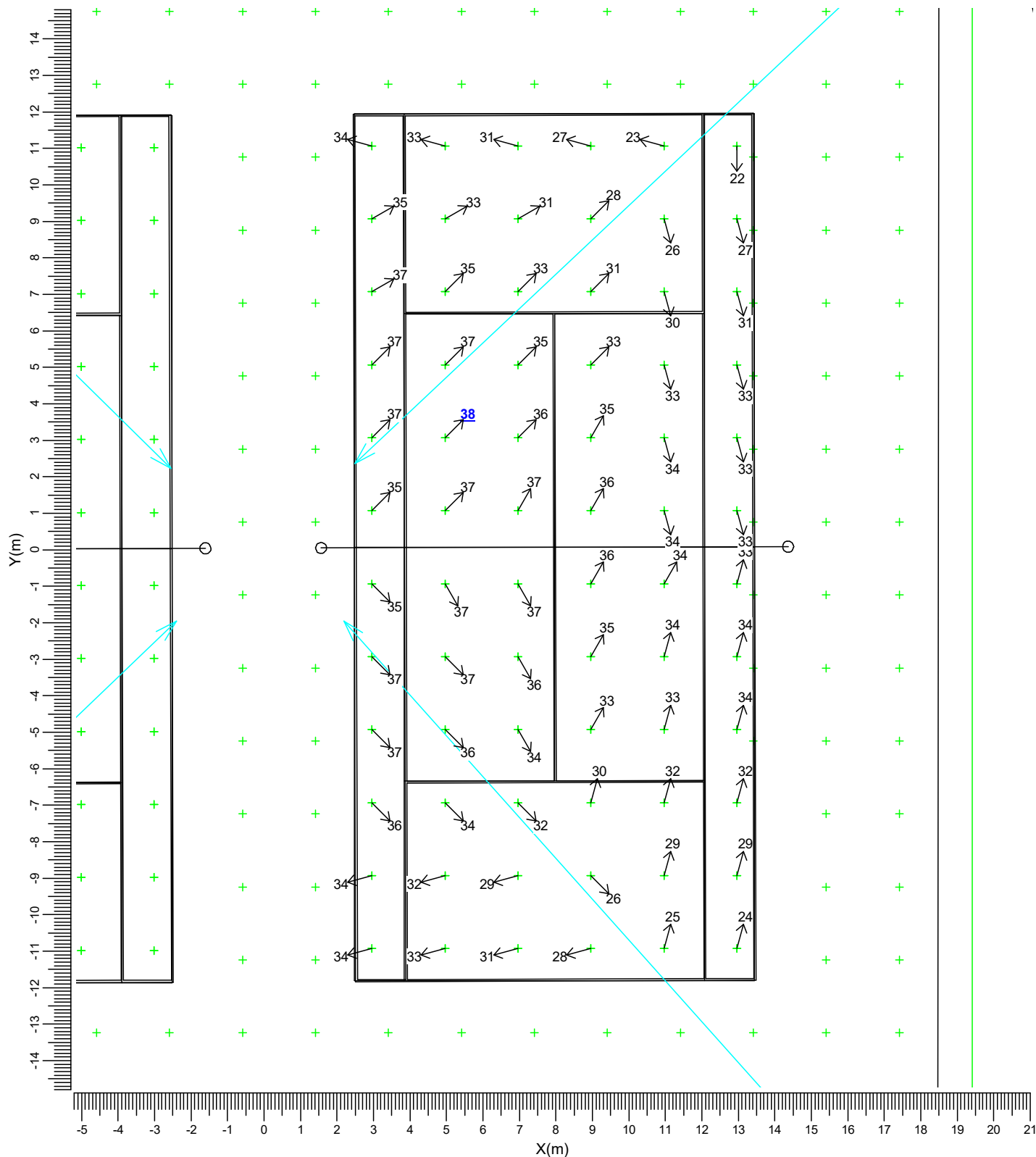
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:150

3.12 Tennisbaan 1VW: Grafische tabel

Baan 1 & 2

Grid of Observers : Tennisbaan 1VW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondluminantie : Tennisbaan 1VW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



I → BVP528 A35-NMB +BL

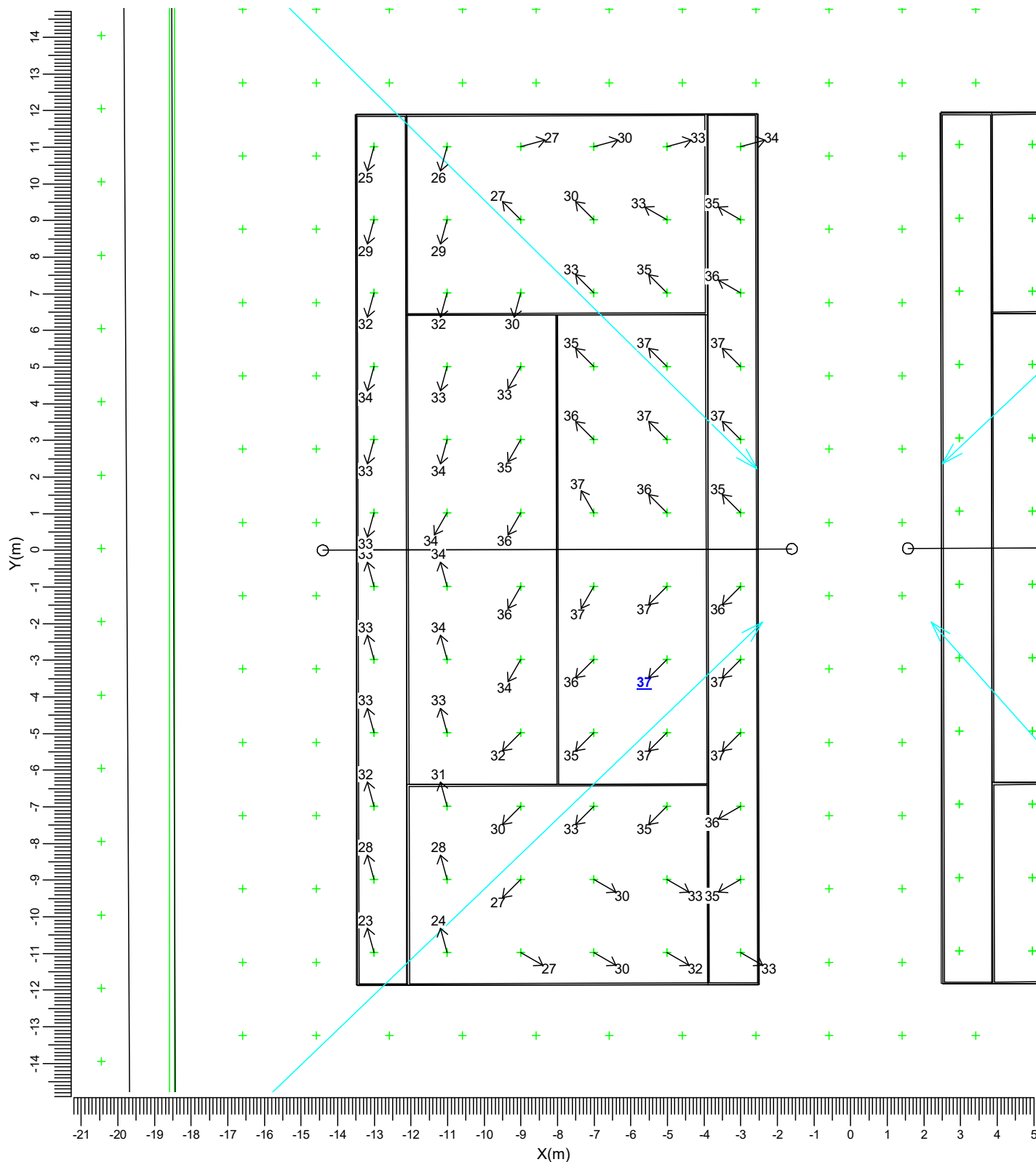
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:150

3.13 Tennisbaan 2 VW: Grafische tabel

Baan 1 & 2

Grid of Observers : Tennisbaan 2 VW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondluminantie : Tennisbaan 2 VW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



I → BVP528 A35-NMB +BL

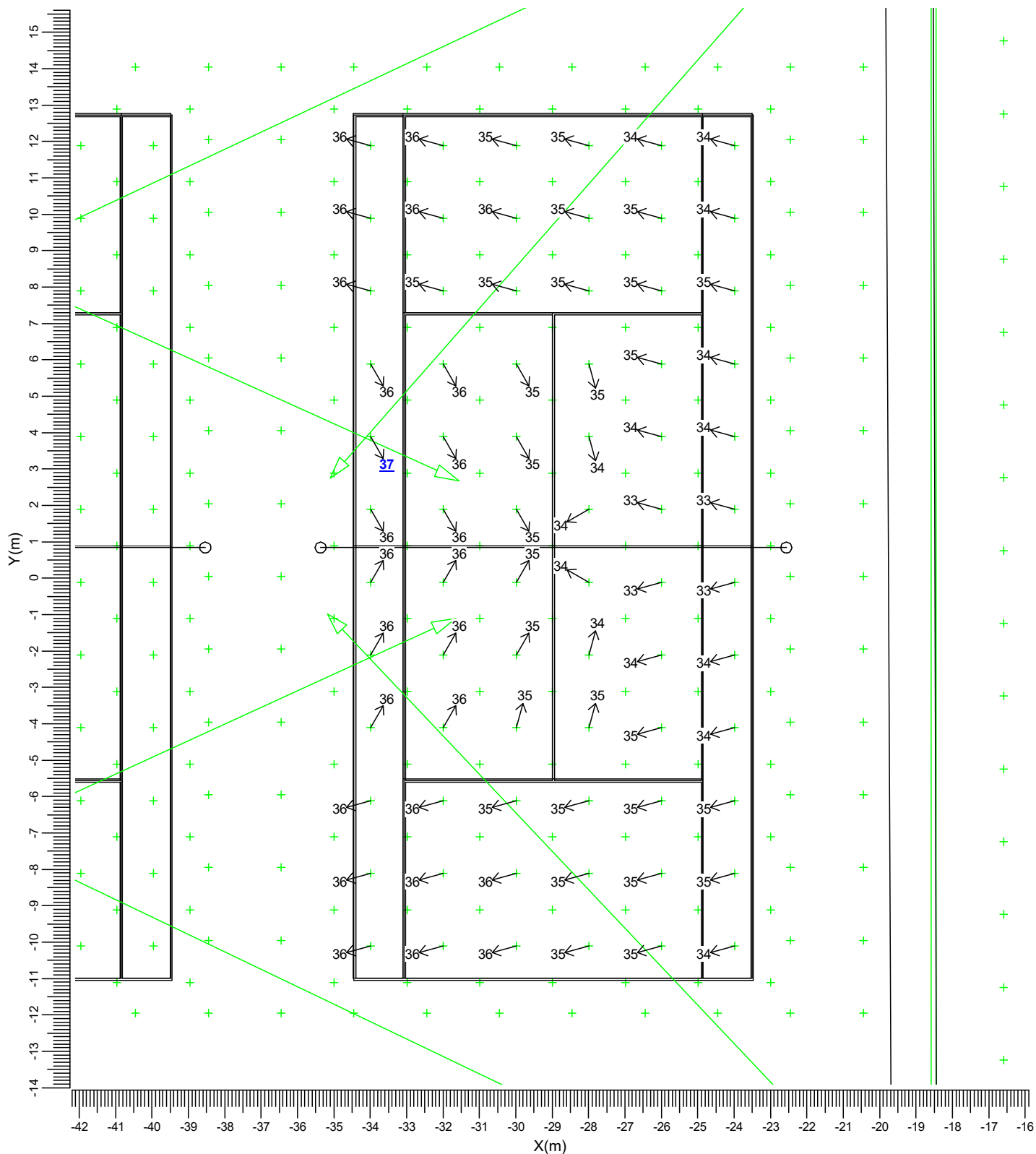
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:150

3.14 Tennisbaan 3 VW: Grafische tabel

Baan 3 & 4 & 5

Grid of Observers : Tennisbaan 3 VW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondluminantie : Tennisbaan 3 VW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



G  BVP528 A35-MB +BL

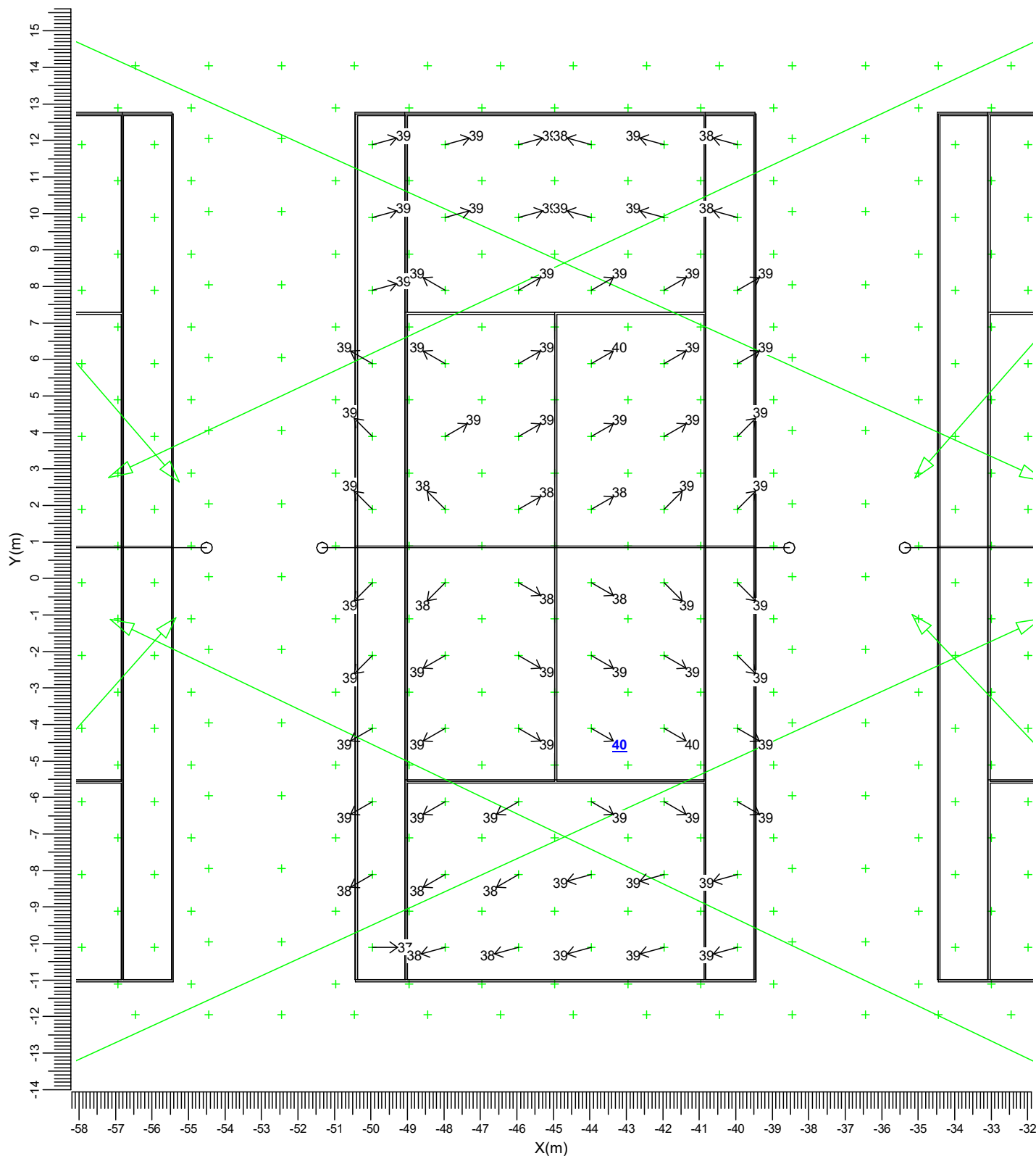
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:150

3.15 Tennisbaan 4 VW: Grafische tabel

Baan 3 & 4 & 5

Grid of Observers : Tennisbaan 4 VW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondluminantie : Tennisbaan 4 VW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



G ———→ BVP528 A35-MB +BL

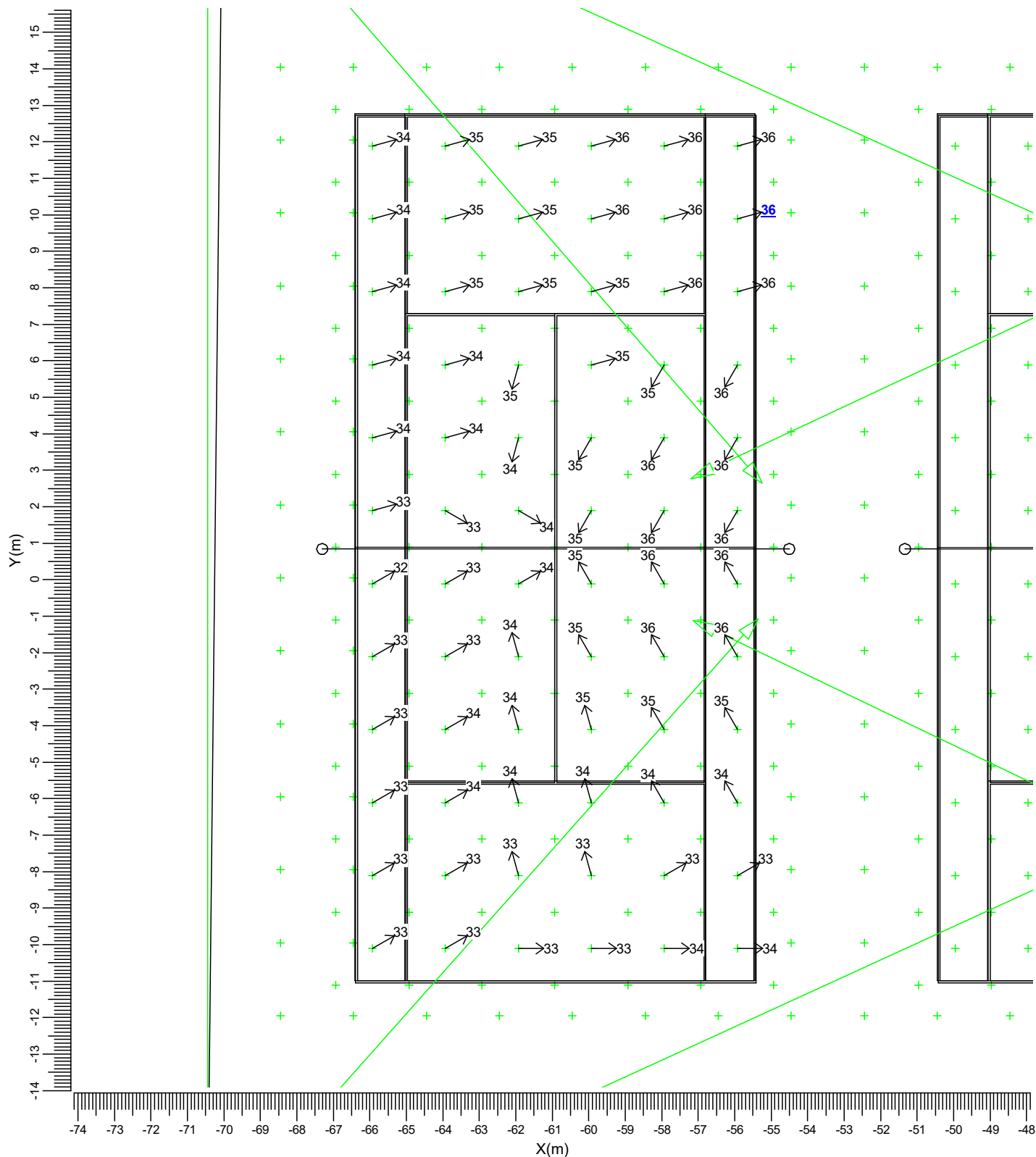
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:150

3.16 Tennisbaan 5 VW: Grafische tabel

Baan 3 & 4 & 5

Grid of Observers : Tennisbaan 5 VW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondluminantie : Tennisbaan 5 VW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



G ———→ BVP528 A35-MB +BL

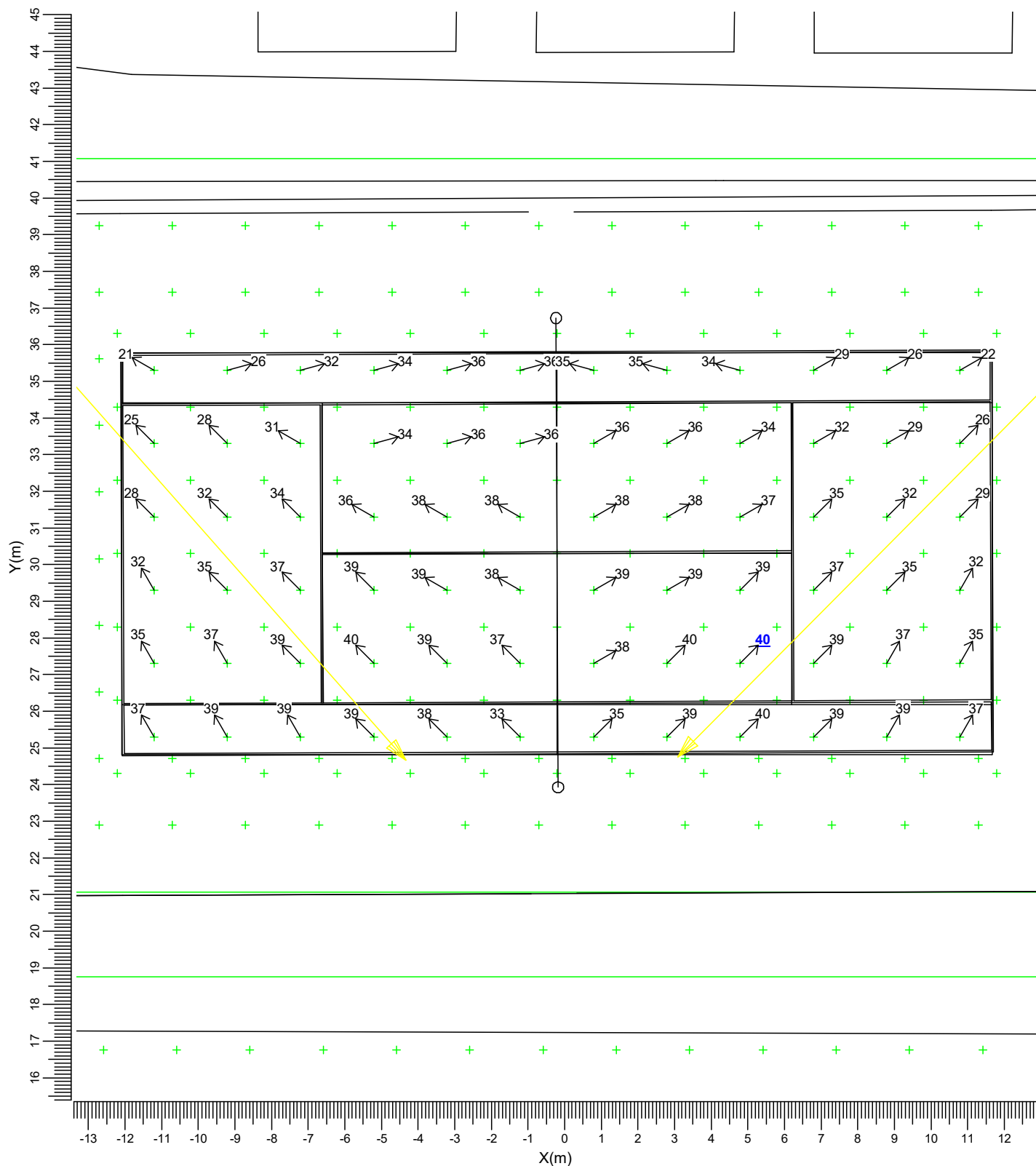
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:150

3.17 Tennisbaan 6 VW: Grafische tabel

Baan 6

Grid of Observers : Tennisbaan 6 VW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondluminantie : Tennisbaan 6 VW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



H  BVP528 A35-NB +BL

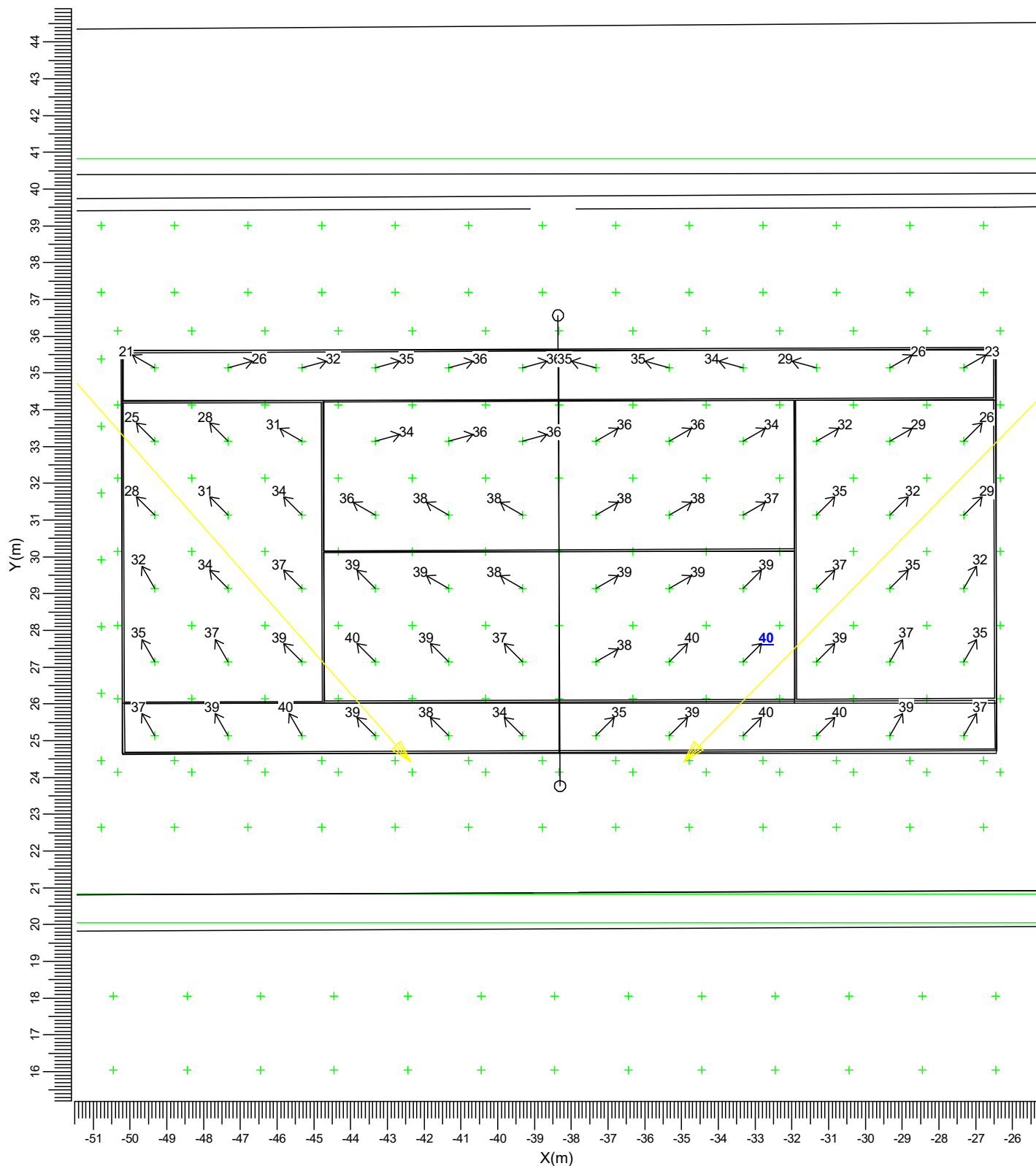
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:150

3.18 Tennisbaan 7 VW: Grafische tabel

Baan 7

Grid of Observers : Tennisbaan 7 VW
Berekening : Verblindingswaarde
Rekenraster voor achtergrondluminantie : Tennisbaan 7 VW (Reflectiefactor: 0.25)
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



H  BVP528 A35-NB +BL

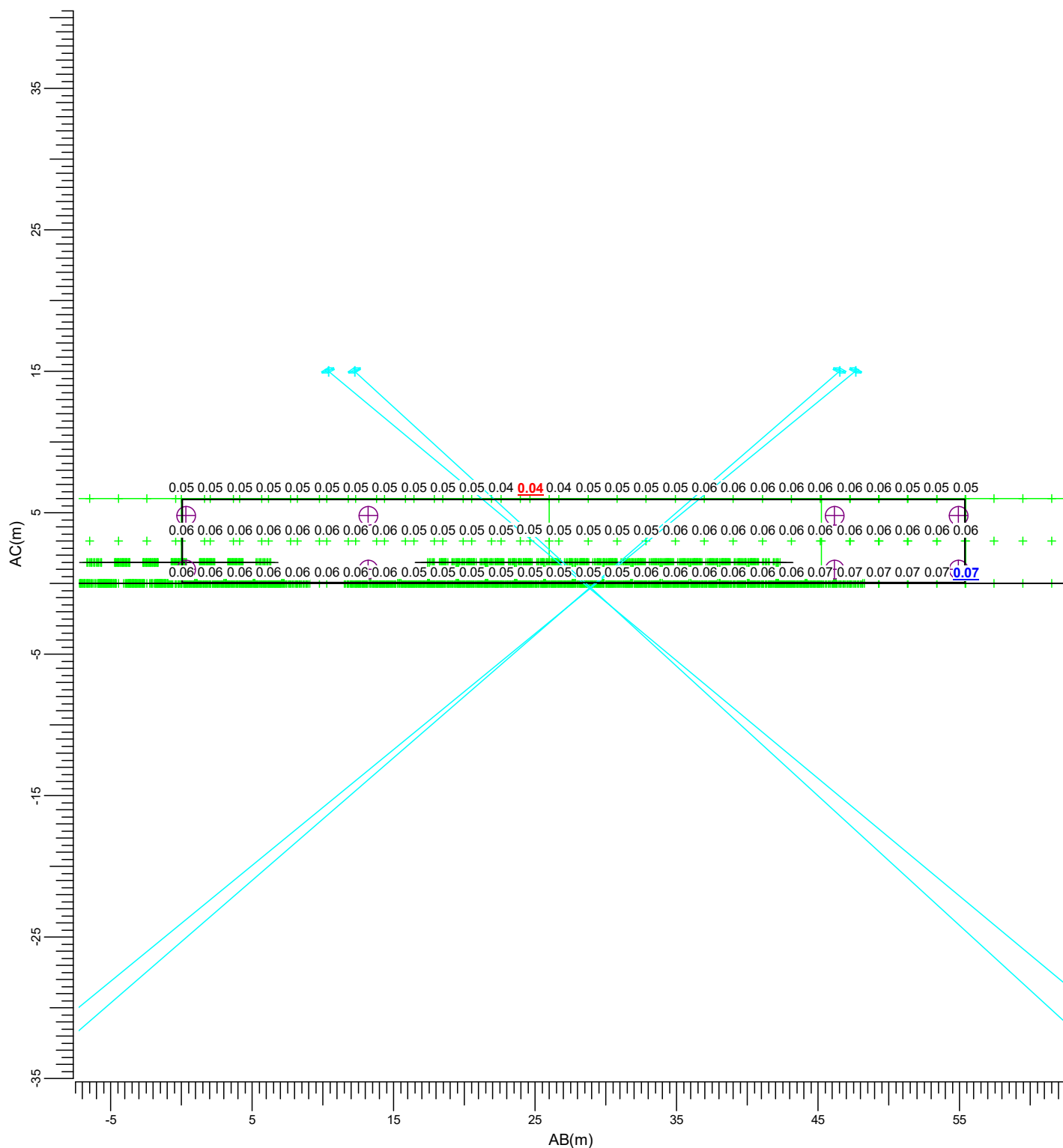
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:150

3.19 Leeuwenhoeklaan: Grafische tabel

Baan 1 & 2

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



(106.47, 24.06, 6.00) C-----D (103.84, -31.31, 6.00)
| |
(106.47, 24.06, -0.00) A-----B (103.84, -31.31, -0.00)

I → BVP528 A35-NMB +BL

Gemiddeld
0.06

Min/gem
0.78

Min/max
0.63

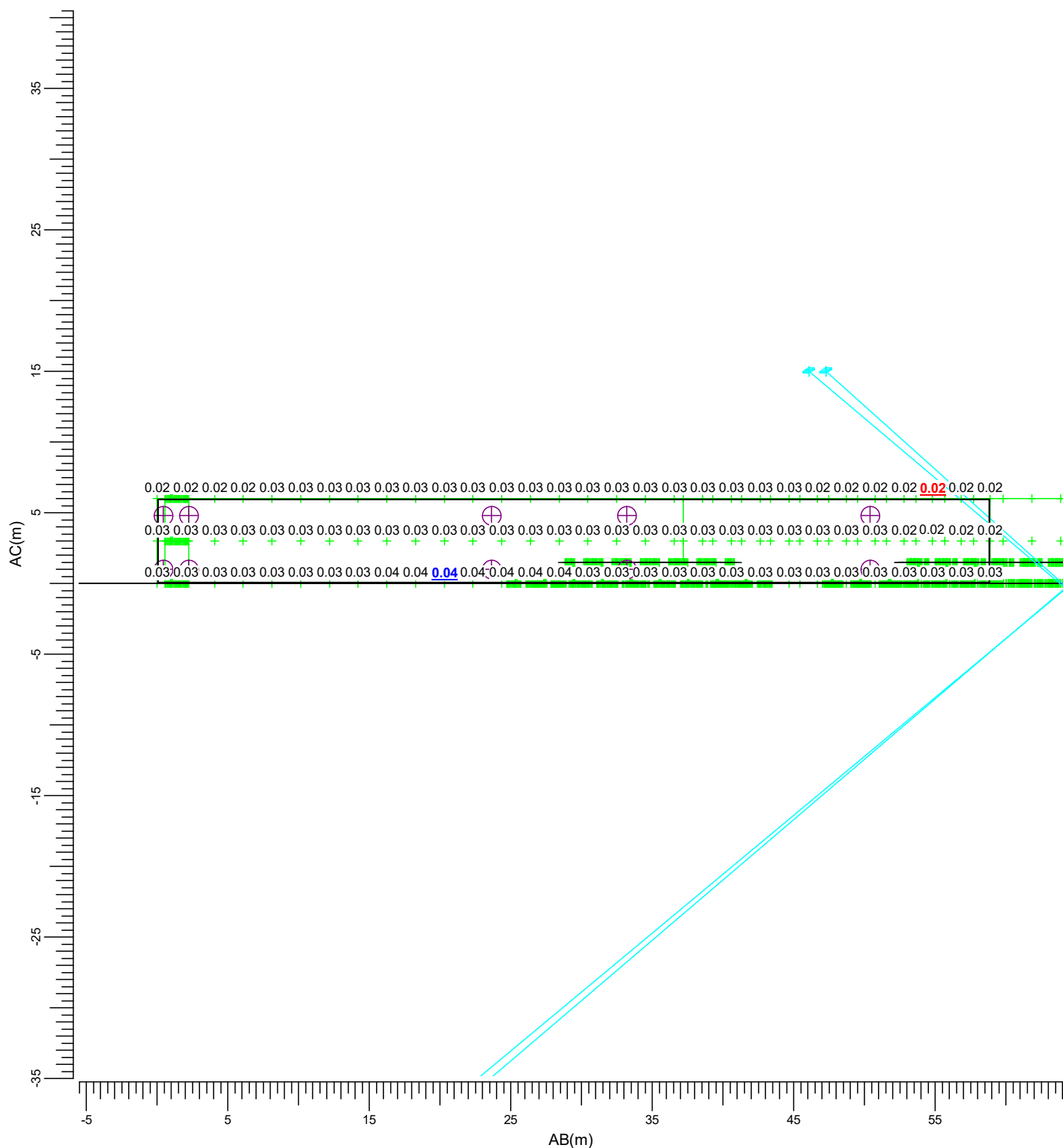
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:400

3.20 Zonnelaan 1: Grafische tabel

Baan 1 & 2

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



(-141.20, 68.73, 6.00) C-----D (-142.97, 9.89, 6.00)
(-141.20, 68.73, -0.00) A-----B (-142.97, 9.89, -0.00)

I → BVP528 A35-NMB +BL

Gemiddeld
0.03

Min/gem
0.78

Min/max
0.63

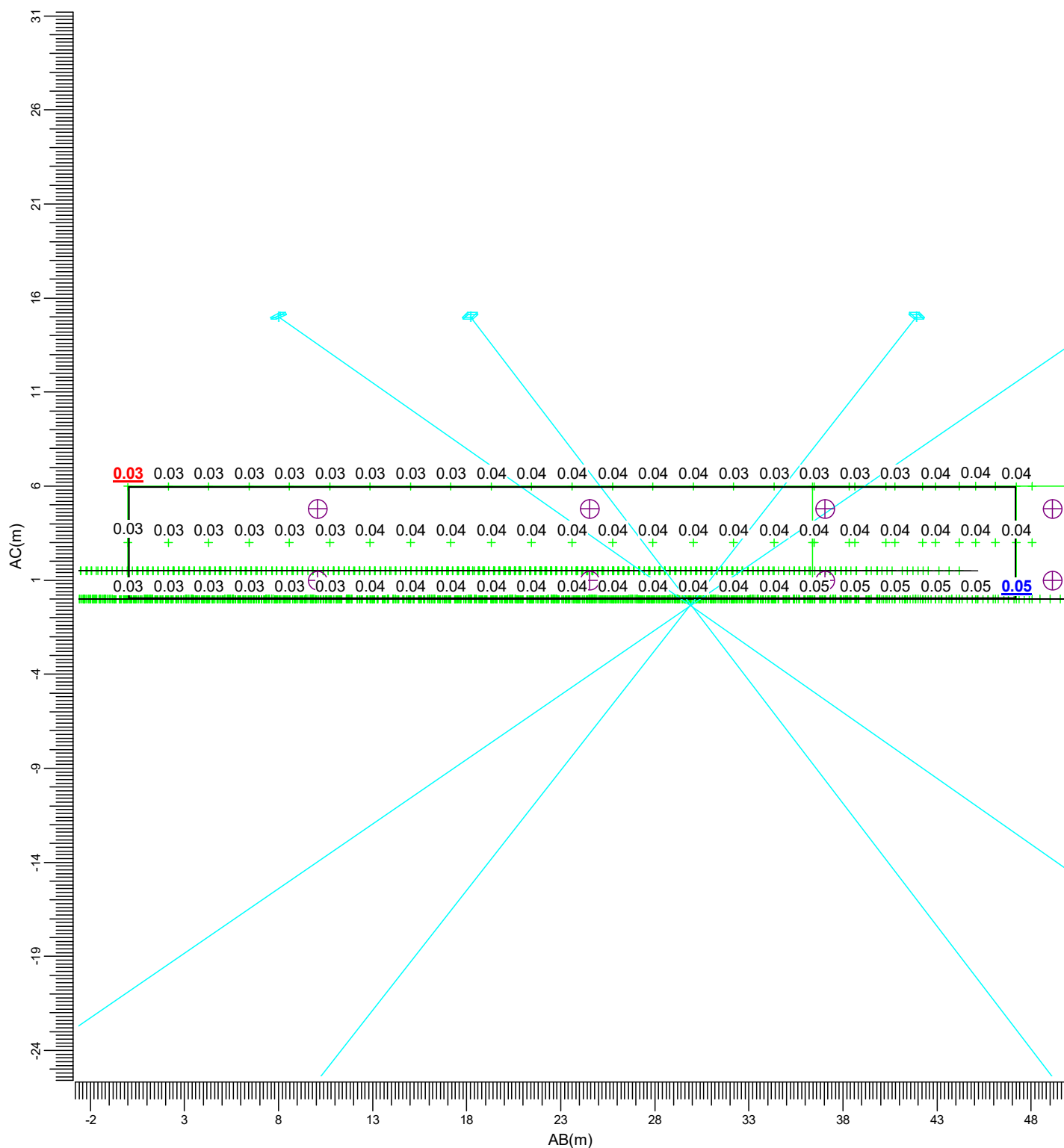
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:400

3.21 Zonnelaan: Grafische tabel

Baan 1 & 2

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



(-141.88, -9.45, 6.00) C-----D (-128.84, -54.82, 6.00)
| |
(-141.88, -9.45, -0.00) A-----B (-128.84, -54.82, -0.00)

I → BVP528 A35-NMB +BL

Gemiddeld
0.04

Min/gem
0.67

Min/max
0.47

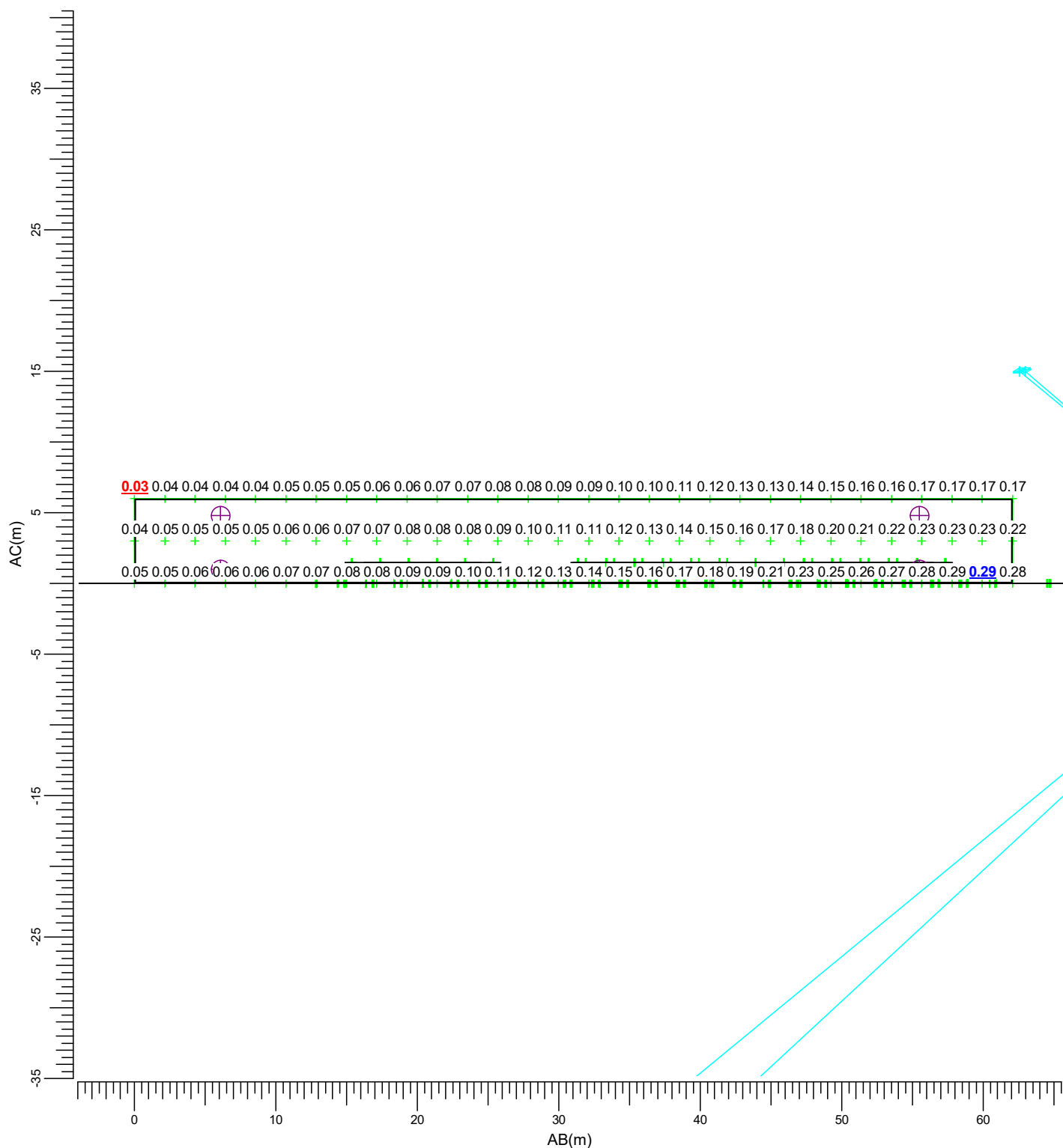
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:300

3.22 Kerklaan: Grafische tabel

Baan 1 & 2

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



(-81.12, 64.69, 6.00) C-----D (-19.08, 64.52, 6.00)
 (-81.12, 64.69, -0.00) A-----B (-19.08, 64.52, -0.00)

I → BVP528 A35-NMB +BL

Gemiddeld
0.12

Min/gem
0.28

Min/max
0.12

Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:400

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED

BVP528 1xLED1860/757 OUT T35 100K A35-MB +BL

Armatuurrendement

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

Voorschakelapparaat

: N/A

Lichtstroom / lamp

: 186100 lm

Vermogen / armatuur

: 1195.0 W

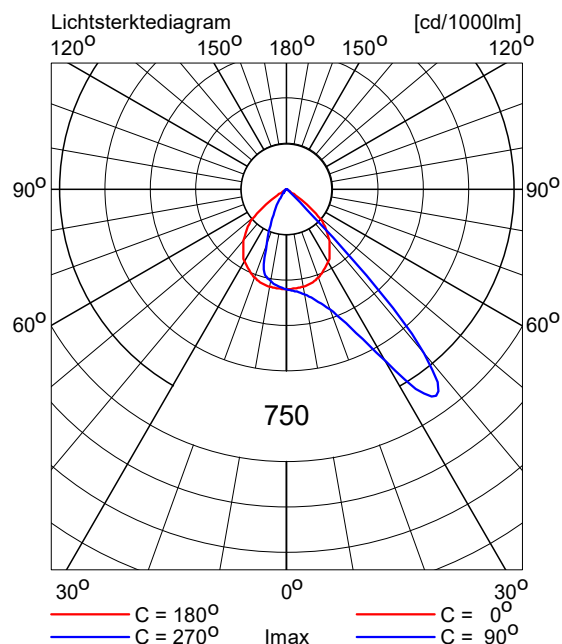
Meetcode

: LVM2046900

CIE code

: 72 99 100 100 70

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



OptiVision LED

BVP528 1xLED1860/757 OUT T35 100K A35-NB +BL

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.71
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.71
ULR	: 0.000

Voorschakelapparaat

: N/A

Lichtstroom / lamp

: 186100 lm

Vermogen / armatuur

: 1195.0 W

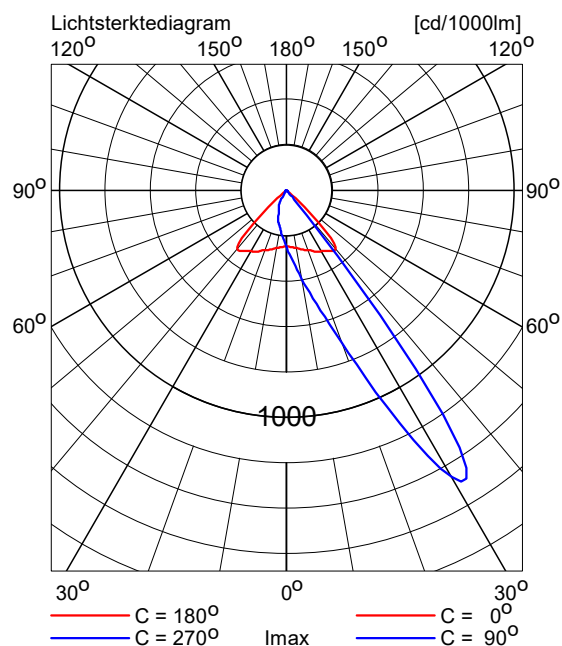
Meetcode

: LVM2047600

CIE code

: 87 99 100 100 71

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

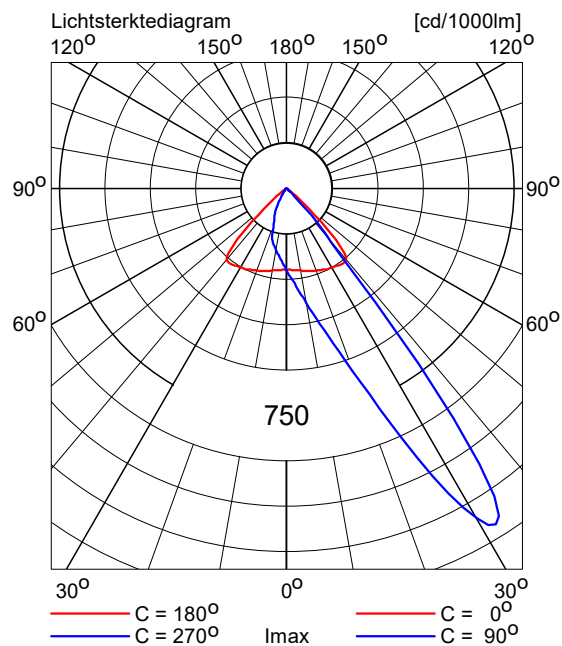


OptiVision LED
BVP528 1xLED1860/757 OUT T35 100K A35-NMB +BL

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.71
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.71
ULR	: 0.000
Voorschakelapparaat	: N/A
Lichtstroom / lamp	: 186100 lm
Vermogen / armatuur	: 1195.0 W
Meetcode	: LVM2I47600
CIE code	: 83 99 100 100 71

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	8	BVP528 A35-MB +BL	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1 * 186100
H	4	BVP528 A35-NB +BL	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1 * 186100
I	4	BVP528 A35-NMB +BL	1 * LED1860/757 OUT T35 100K	1 * 186100

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Baan 1 & 2
2	Baan 3 & 4 & 5
3	Baan 6
4	Baan 7
5	Lichthinder

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Instelrichting in hoeken			Schakelstap				
	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	1	2	3	4	5
1 * G	-70.30	-17.85	15.00	48.3	59.0	0.0	-	+	-	-	+
1 * G	-69.53	-18.45	15.00	24.6	72.0	0.0	-	+	-	-	+
1 * G	-69.53	19.13	15.00	-49.1	58.2	0.0	-	+	-	-	+
1 * G	-68.60	19.47	15.00	-24.4	71.6	0.0	-	+	-	-	+
1 * H	-56.83	40.83	15.00	-48.6	58.3	0.0	-	-	-	+	+
1 * G	-20.80	19.87	15.00	-154.8	71.4	0.0	-	+	-	-	+
1 * G	-20.16	19.73	15.00	-131.3	59.2	0.0	-	+	-	-	+
1 * G	-19.77	-17.25	15.00	133.4	58.9	0.0	-	+	-	-	+
1 * G	-19.65	-19.05	15.00	154.4	72.0	0.0	-	+	-	-	+
1 * I	-18.80	-17.68	15.00	43.8	59.3	0.0	+	-	-	-	+
1 * H	-18.77	40.94	15.00	-134.4	59.7	0.0	-	-	-	+	+
1 * H	-18.76	40.99	15.00	-48.5	58.2	0.0	-	-	+	-	+
1 * I	-18.31	17.73	15.00	-44.5	58.6	0.0	+	-	-	-	+
1 * I	16.73	-18.23	15.00	131.8	58.3	0.0	+	-	-	-	+
1 * I	18.91	17.83	15.00	-136.7	59.1	0.0	+	-	-	-	+
1 * H	19.24	41.02	15.00	-134.8	59.5	0.0	-	-	+	-	+