

Notitie

Aan: Vastlab Projectontwikkeling BV

Opgesteld door: dhr. R. Verdonschot

Omschrijving: Notitie bij lichthinderonderzoek t.b.v. nieuwbouwproject Heikantstraat Prinsenbeek

Projectnummer: 21NW73801

Datum: 21-04-2021

Stap 1*:

Het zo goed mogelijk nabootsen van de huidige bestaande situatie. Met de volgende conclusies:

- Meer dan 500 lux gemiddeld op de banen en de tenniskooi. (dit komt neer op de klasse I);
- In de huidige situatie ontstaat lichthinder op de nieuw te bouwen woningen (met een max van 65,7 lux op de gevel waar 10 lux de max is en een lichtintensiteit van 32.725 cd waar 10.000 de max is);
- Het huidige geïnstalleerde vermogen bedraagt 25,48 kW.

Stap 2**:

Berekenen of doormiddel van het gebruiken van andere armaturen (LED) dezelfde norm (500 lux) gehaald kan worden zonder lichthinder. Met de volgende conclusies:

- Door het gebruik van LED-armaturen met lightspill filter kan voldaan worden aan de normen voor de huidige klasse (Klasse I, internationale wedstrijden en nationale topwedstrijden);
- In deze situatie is geen sprake van lichthinder op de nieuw te bouwen woningen;
- Het totaal geïnstalleerd vermogen bedraagt 18,96kW.

Stap3***:

Berekenen of met minder armaturen voldaan kan worden aan Klasse II (landelijke en lokale wedstrijden) met een norm van 300 lux. Met de volgende conclusies:

- De norm 300lux, klasse II wordt gehaald als per mast twee armaturen worden gebruikt in plaats van drie;
- De KNLTB hanteert voor wedstrijden op clubniveau klasse II (300lux);
- Het totaal geïnstalleerde vermogen bedraagt 12,64kW.

**Stap 1, rapportage: 210414 21NW73801 Huidige situatie tennisvereniging Prinsenbeek*

***Stap 2, rapportage: 210414 21NW73801 Lichtplan tennisvereniging Prinsenbeek*

****Stap 3, rapportage: 210414 21NW73801 Lichtplan tennisvereniging Prinsenbeek 2 armaturen per paal*

Lichtplan Nieuwbouwp-Heikantstr Prinsenb

Projectcode: 21NW73801
Datum: 31-03-2021
Ontwerper: R. Verdonschot

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.

Newae
Poort van Veghel 4933
5466 SB Veghel

Telefoon: 085 018 6532

CalcuLuX Area 7.9.0.0

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Description	3
2.	Samenvatting	4
2.1	Waarnemers	4
2.2	Armatuurtypen	4
2.3	Berekeningsresultaten	4
3.	Berekeningsresultaten	6
3.1	Tennisbaan: Grafische tabel	6
3.2	Tennisbaan VW: Grafische tabel	7
3.3	Blok1: Grafische tabel	8
3.4	Blok2: Grafische tabel	9
3.5	Blok3: Grafische tabel	10
3.6	Blok4: Grafische tabel	11
3.7	Baan 1: Grafische tabel	12
3.8	Baan 2: Grafische tabel	13
3.9	Baan 3: Grafische tabel	14
4.	Armatuurgegevens	15
4.1	Armatuurtypen	15
5.	Installatiegegevens	16
5.1	Legenda	16
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	16

1. Projectbeschrijving

1.1 Description

De huidige situatie voor wedstrijdverlichting voor
Vastlab Projectontwikkeling
Voldoet aan de Nederlandse norm,
NEN-EN 12193 en de aanbevelingen van de NSVV

Conform NEN-EN klasse II
Eh gem => 500 lux
(Voor de kooi geldt eh gem= 610.7lux)
(Voor de banen geldt eh gem = 504.7 lux)
gelijkmatigheid E min/E gem => 0.7 speelveld
(Voor het speelveld geldt E min/ Egem = 0.89
gelijkmatigheid E min/E gem => 0.5 kooi
(Voor de kooi geldt E min/ Egem = 0.52
Verblindingswaarde VW (GRI) max 31.4

Masthoogte 15mtr

Op basis van 2 jaarlijks schoonmaak interval, 500 branduren
per jaar voor een periode van 20 jaar

4 masten 15 meter

Hoekopstelling:
6x BVP 507 1x MHN-LA200w/400v/842 MB/60

In deze berekening is ook rekening gehouden met
lichthinder naar de omgeving. De lichtberekeningen zijn gekeurd
augustus 1999 gepubliceerde Nederlandse Europese norm,
NEN-EN 12193 en verlichting - sportverlichting.

De lichthinder is getoetst en voldoet niet aan de te hanteren parameters
E3 stedelijk gebied.
Gevel Eh gem => <10 lux
(Voor het veld geldt Eh max =83.7 lux)
Lichtsterkte elk armatuur => <10.000 candela
(Maximale lichtsterkte = 32725 candela)

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Huizenblok 1	-33.80	-31.80	-0.00
Bb	Huizenblok 1 4m	-33.80	-31.80	4.00
Cc	Huizenblok 2	-19.80	-32.40	-0.00
Dd	Huizenblok 2 4m	-19.80	-32.40	4.00
Ee	Huizenblok 3	-8.20	-45.30	-0.00
Ff	Huizenblok 3 4m	-8.20	-45.30	4.00
Gg	Huizenblok 4	21.10	-46.60	-0.00
Hh	Huizenblok 4 4m	21.10	-46.60	4.00
Ii	Huizenblok 5	24.20	-41.70	-0.00
Jj	Huizenblok 5 4m	24.20	-41.70	4.00
Kk	Huizenblok 6	29.70	-41.90	-0.00
Ll	Huizenblok 6 4m	29.70	-41.90	4.00
Mm	Huizenblok 7	23.40	-58.80	-0.00
Nn	Huizenblok 7 4m	23.40	-58.80	4.00

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
A	12	MVP507 MB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	2123.0	1 * 220000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 25.48 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode	Vermogen [kW]
	A	
Lichthinder	12	25.48
Tennis VW	12	25.48
Tennis	12	25.48

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Maintenance factor
1	Lichthinder	1.00
2	Tennis VW	1.00
3	Tennis	0.94

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	GemMin/gemMin/max
Tennisbaan	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	611 0.52 0.39
Blok1	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	65.7 0.56 0.44
Blok2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	4.37 0.59 0.27

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	GemMin/gemMin/max		
Blok3	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	24.2	0.72	0.58
Blok4	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.49	0.27	0.07
Baan 1	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	759	0.89	0.78
Baan 2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	505	0.93	0.85
Baan 3	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	759	0.89	0.78

Verblindingswaarde voor rekenraster van waarnemers

Berekening	Schakelstap	Rekenraster waarnemer	Referentierekenraster	Reflectiefactor	VW max
Tennisbaan VW	2	Tennisbaan	Tennisbaan	0.25	31.4

Berekeningen lichthinder:

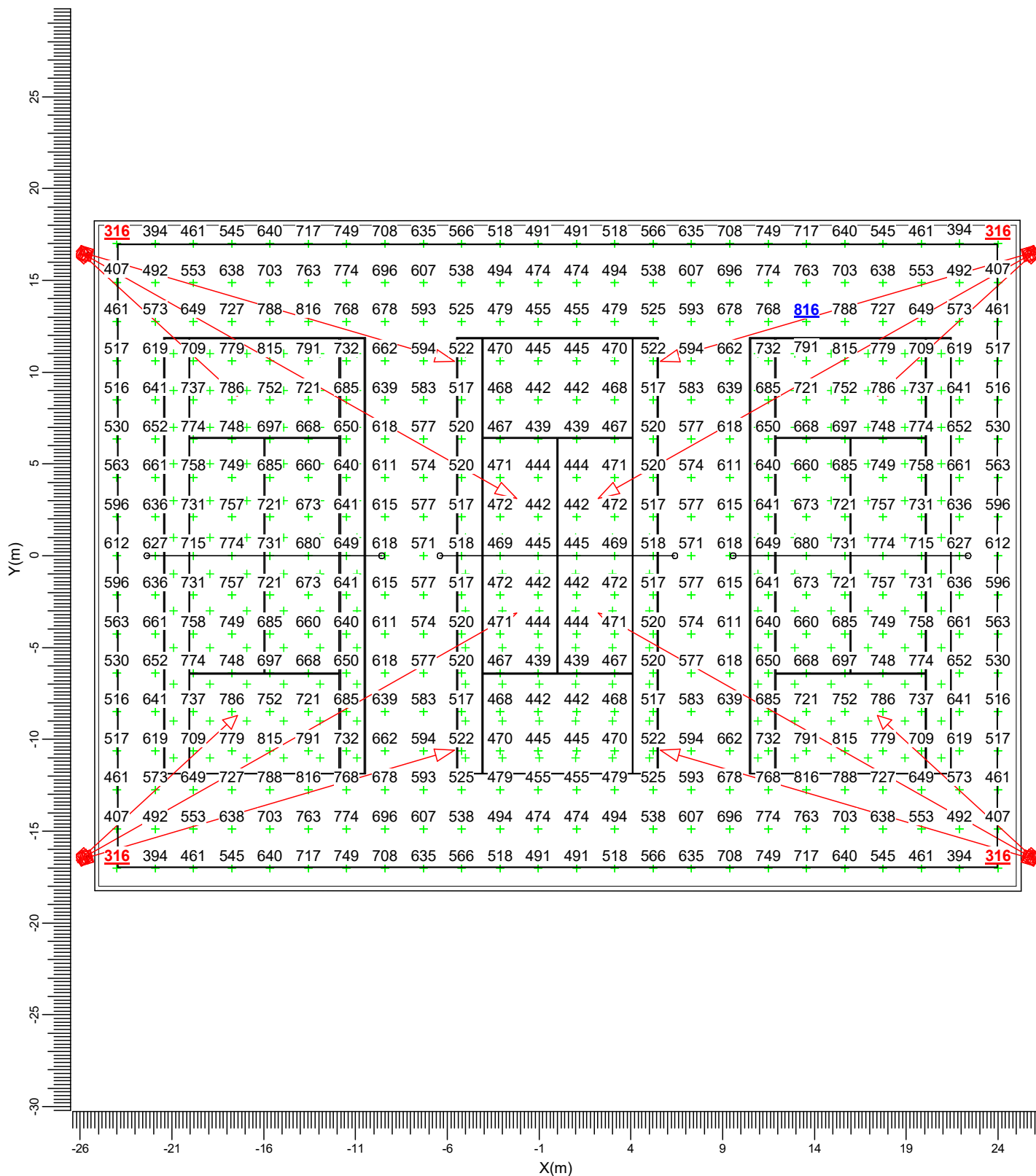
Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
1	Aa	A	-25.92	-16.46	18.00	42.50	32.58	0.00	32725
1	Bb	A	-25.92	-16.46	18.00	42.50	32.58	0.00	25935
1	Cc	A	25.83	-16.45	18.00	150.54	56.41	0.00	24171
1	Dd	A	-25.92	-16.46	18.00	42.50	32.58	0.00	14277
1	Ee	A	25.72	-16.46	18.00	163.75	49.33	0.00	8463
1	Ff	A	-25.72	-16.46	18.00	16.25	49.33	0.00	1320
1	Gg	A	25.92	-16.46	18.00	137.50	32.58	0.00	8883
1	Hh	A	25.92	-16.46	18.00	137.50	32.58	0.00	3044
1	Ii	A	25.92	-16.46	18.00	137.50	32.58	0.00	14762
1	Jj	A	25.92	-16.46	18.00	137.50	32.58	0.00	16438
1	Kk	A	25.92	-16.46	18.00	137.50	32.58	0.00	27038
1	Ll	A	25.92	-16.46	18.00	137.50	32.58	0.00	14651
1	Mm	A	25.92	-16.46	18.00	137.50	32.58	0.00	1701
1	Nn	A	25.92	-16.46	18.00	137.50	32.58	0.00	1556

3. Berekeningsresultaten

3.1 Tennisbaan: Grafische tabel

Tennis

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



A MVP507 MB/60

Gemiddeld
611

Min/gem
0.52

Min/max
0.39

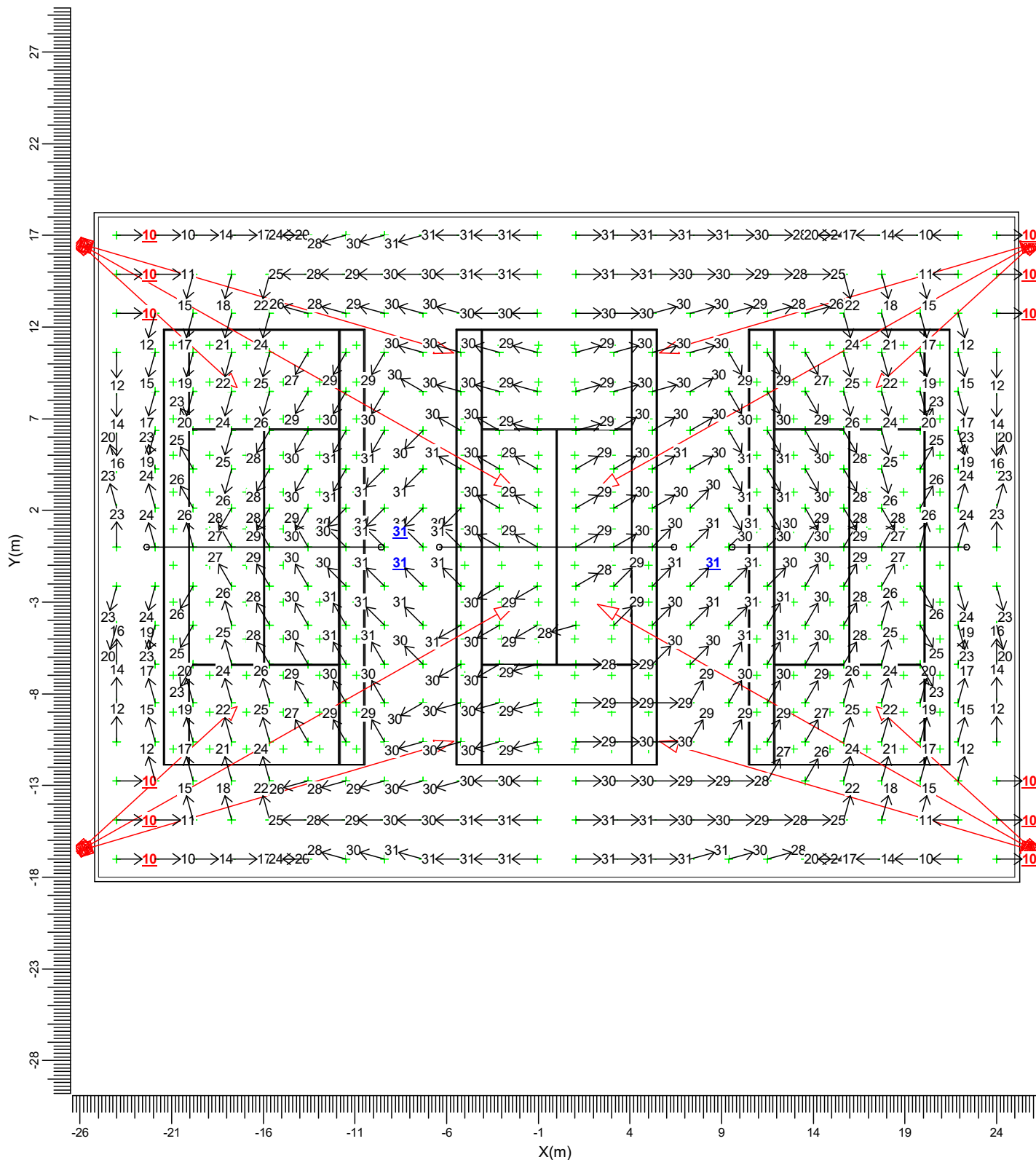
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:300

3.2 Tennisbaan VW: Grafische tabel

Tennis VW

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



A  MVP507 MB/60

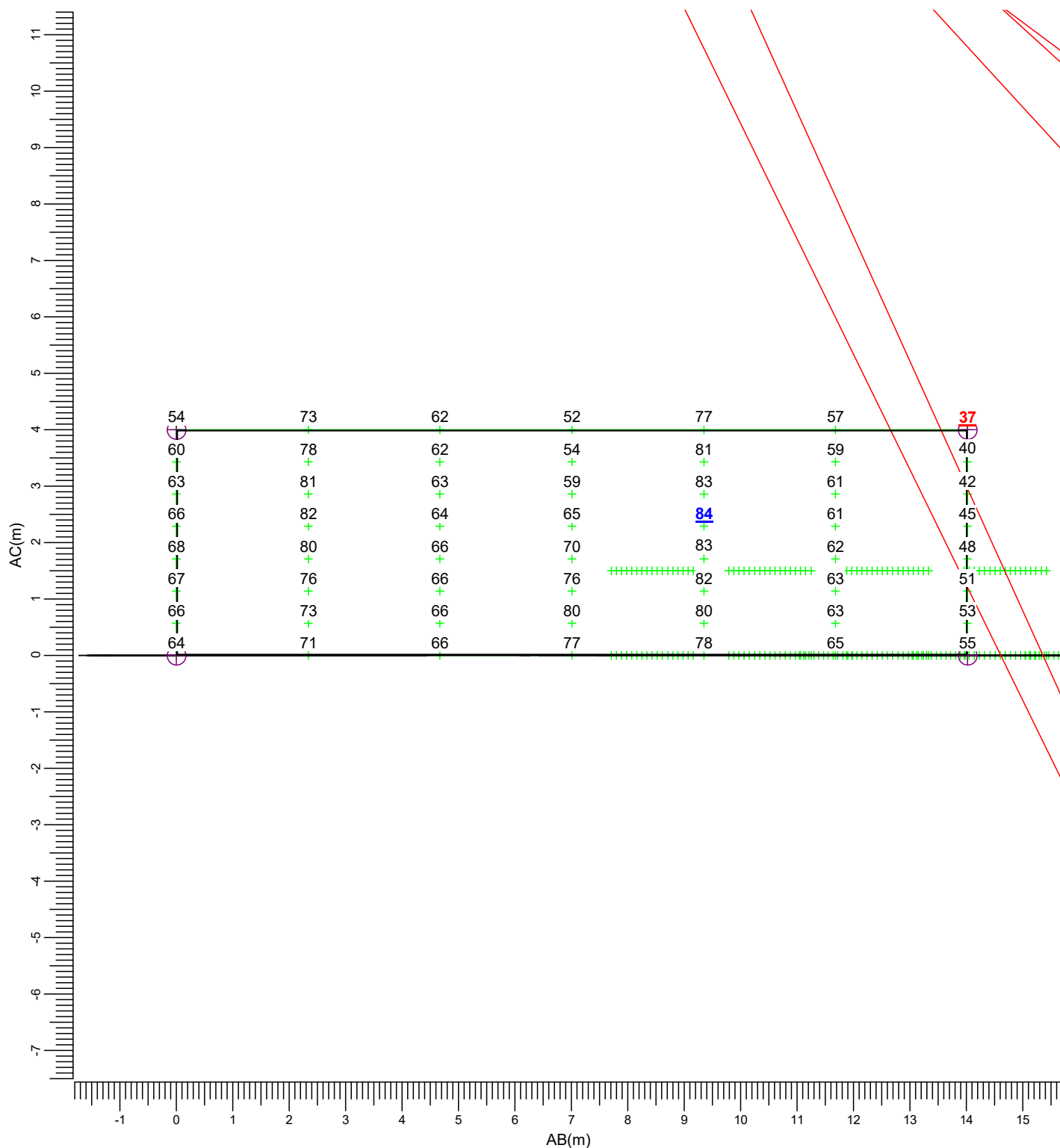
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:300

3.3 Blok1: Grafische tabel

Lichthinder

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



(-33.80, -31.80, 4.00) C-----D (-19.80, -32.40, 4.00)
| |
(-33.80, -31.80, -0.00) A-----B (-19.80, -32.40, -0.00)

A MVP507 MB/60

Gemiddeld
65.7

Min/gem
0.56

Min/max
0.44

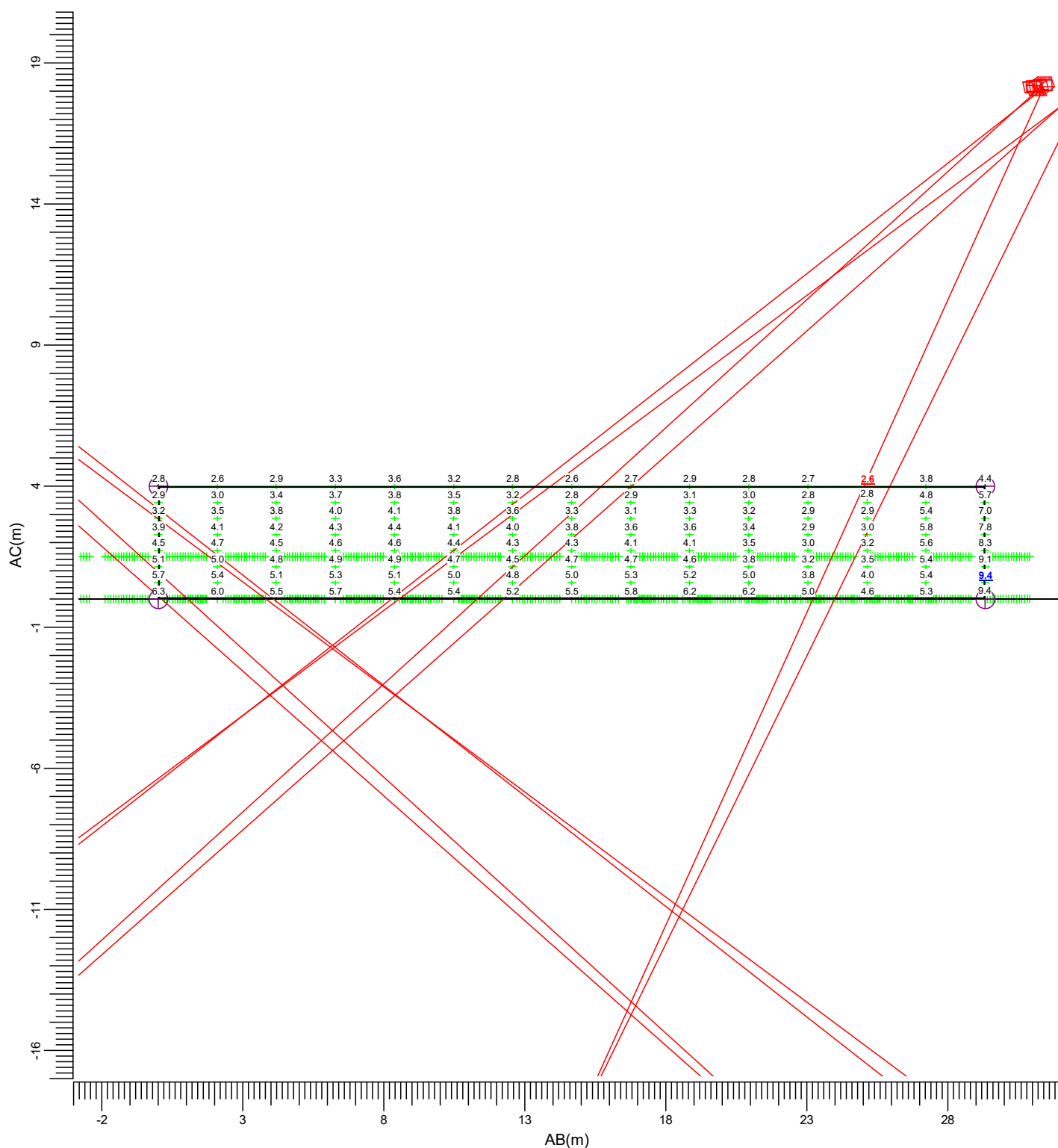
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:100

3.4 Blok2: Grafische tabel

Lichthinder

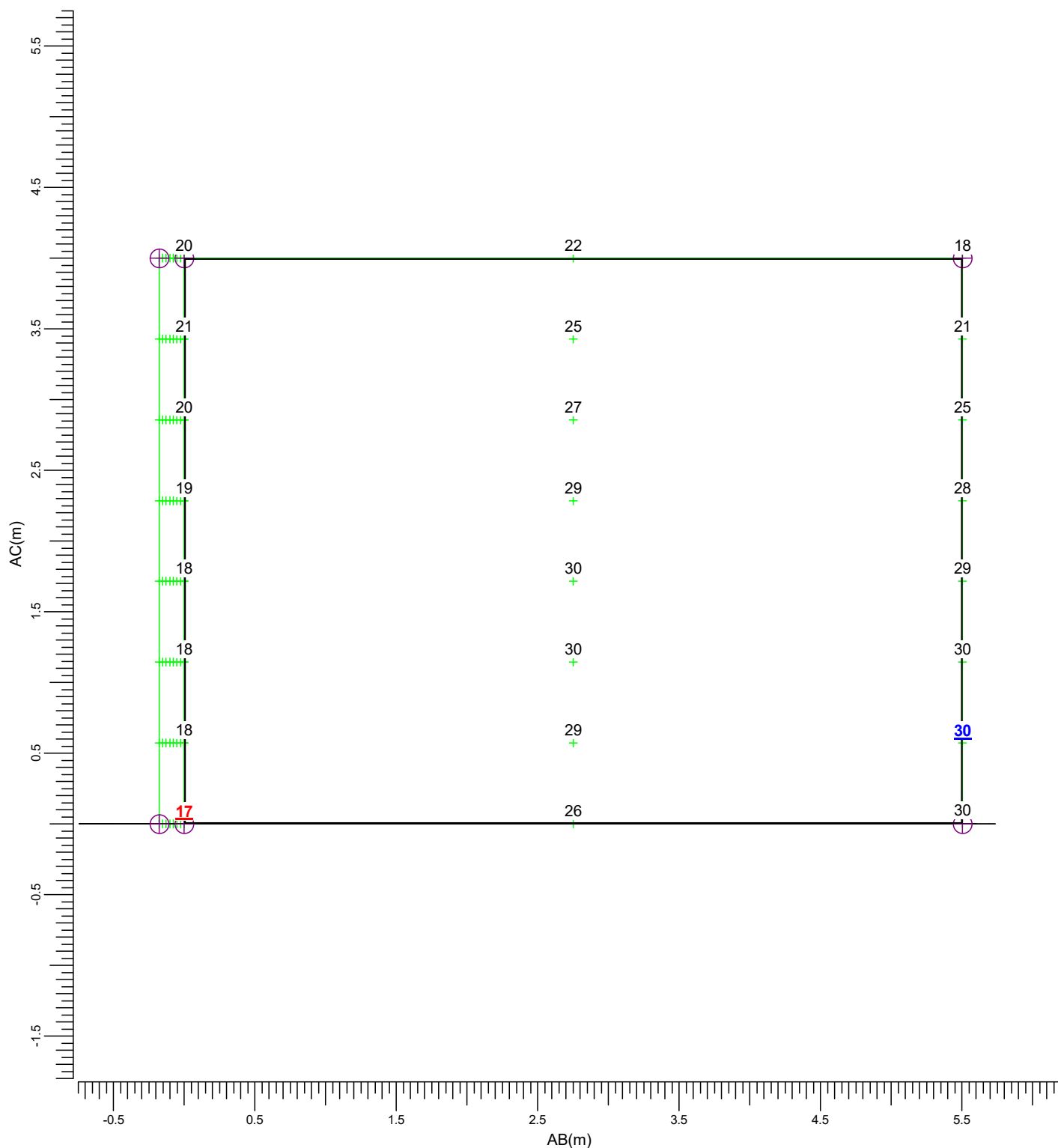
Rekenraster : Gevel 2
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.5 Blok3: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Gevel 3
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(24.20, -41.70, 4.00) C-----D (29.70, -41.90, 4.00)
| |
(24.20, -41.70, -0.00) A-----B (29.70, -41.90, -0.00)

A → MVP507 MB/60

Gemiddeld
24.2

Min/gem
0.72

Min/max
0.58

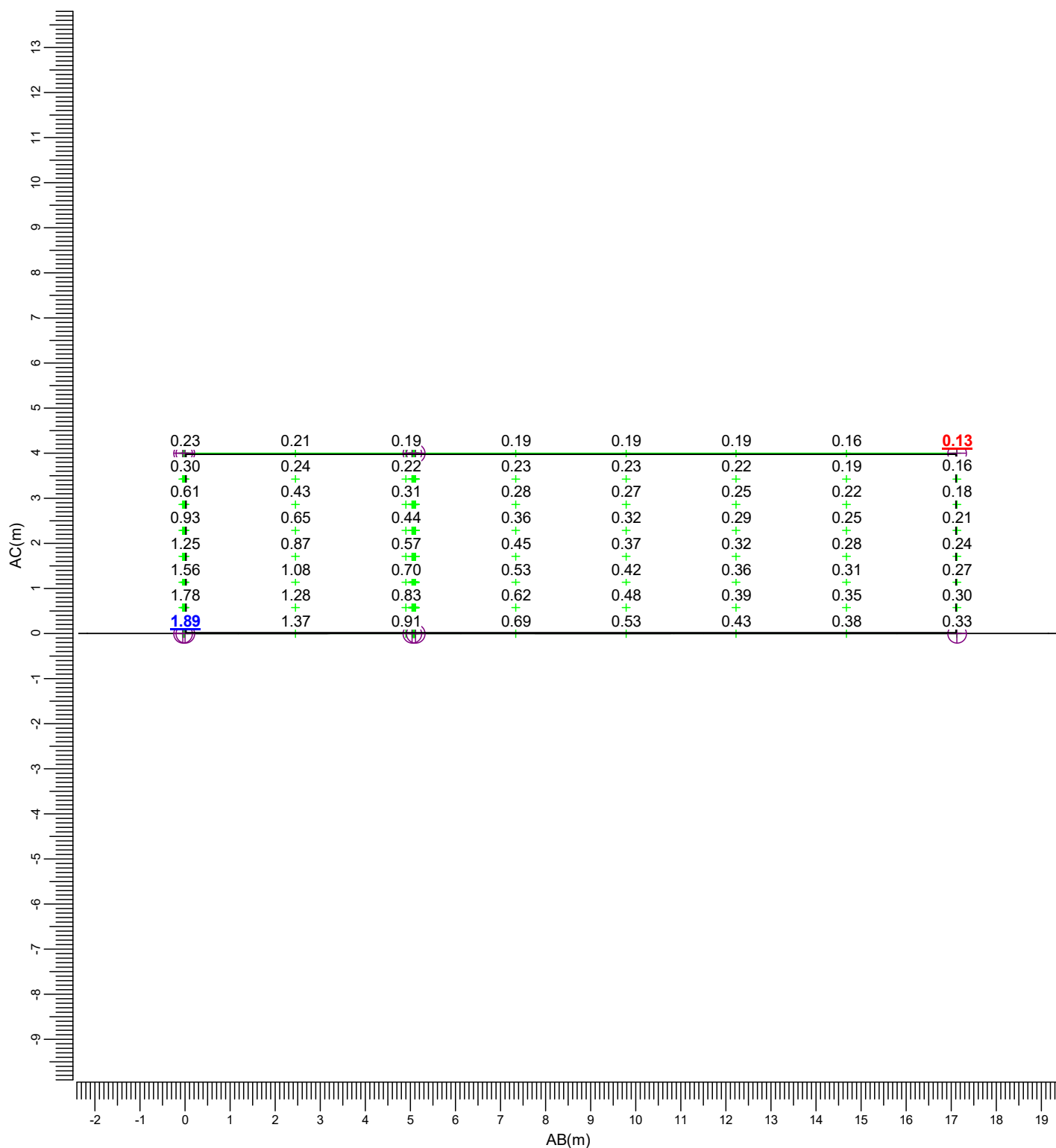
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:40

3.6 Blok4: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Gevel N-Z
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(24.20, -41.70, 4.00) C-----D (23.40, -58.80, 4.00)
| |
(24.20, -41.70, -0.00) A-----B (23.40, -58.80, -0.00)

A MVP507 MB/60

Gemiddeld
0.49

Min/gem
0.27

Min/max
0.07

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:125

Lichthinder

- : Baan 1 op Z = -0.00 m
- : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

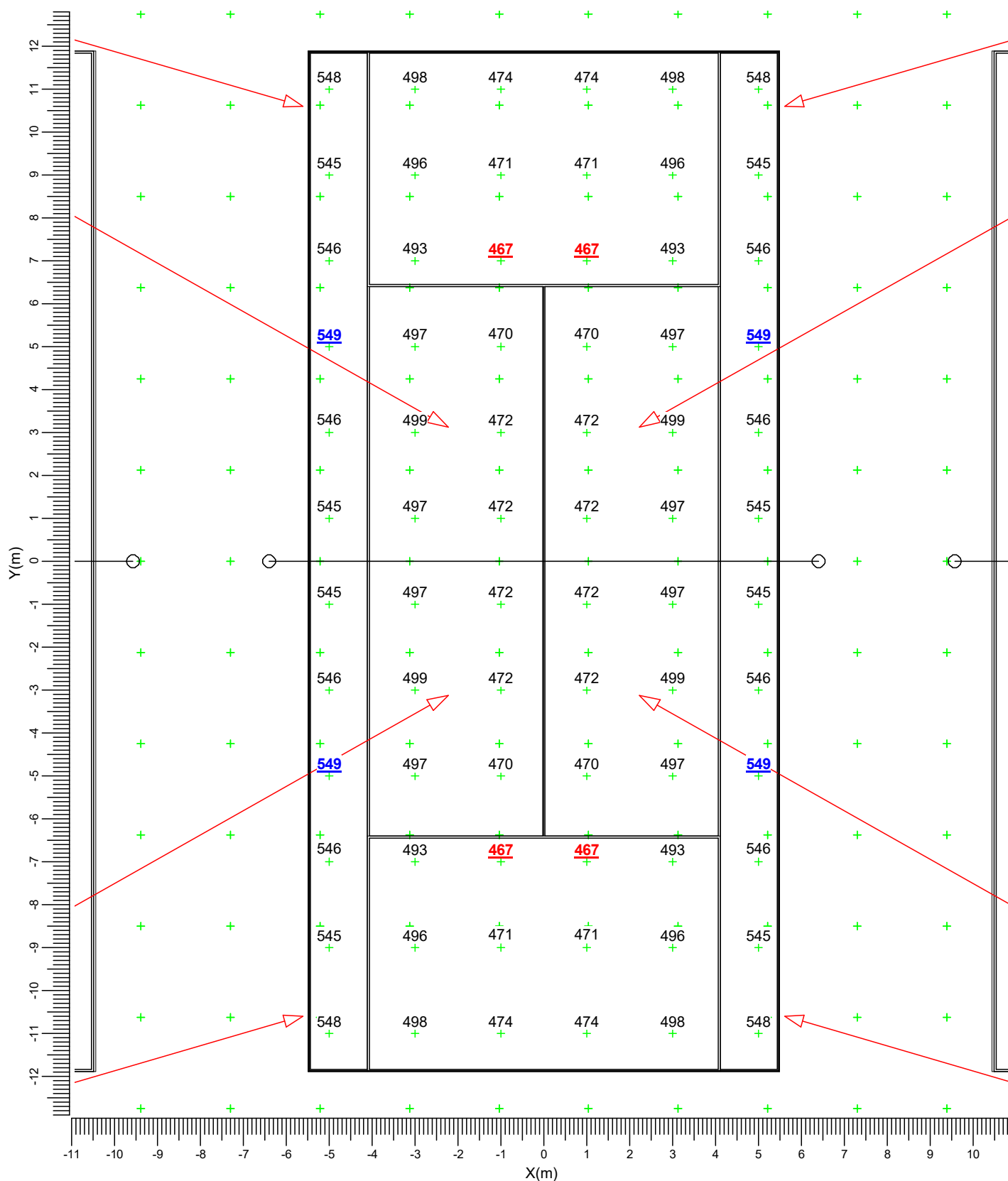


Schaal
1:125

3.8 Baan 2: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Baan 2 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



A MVP507 MB/60

Gemiddeld
505

Min/gem
0.93

Min/max
0.85

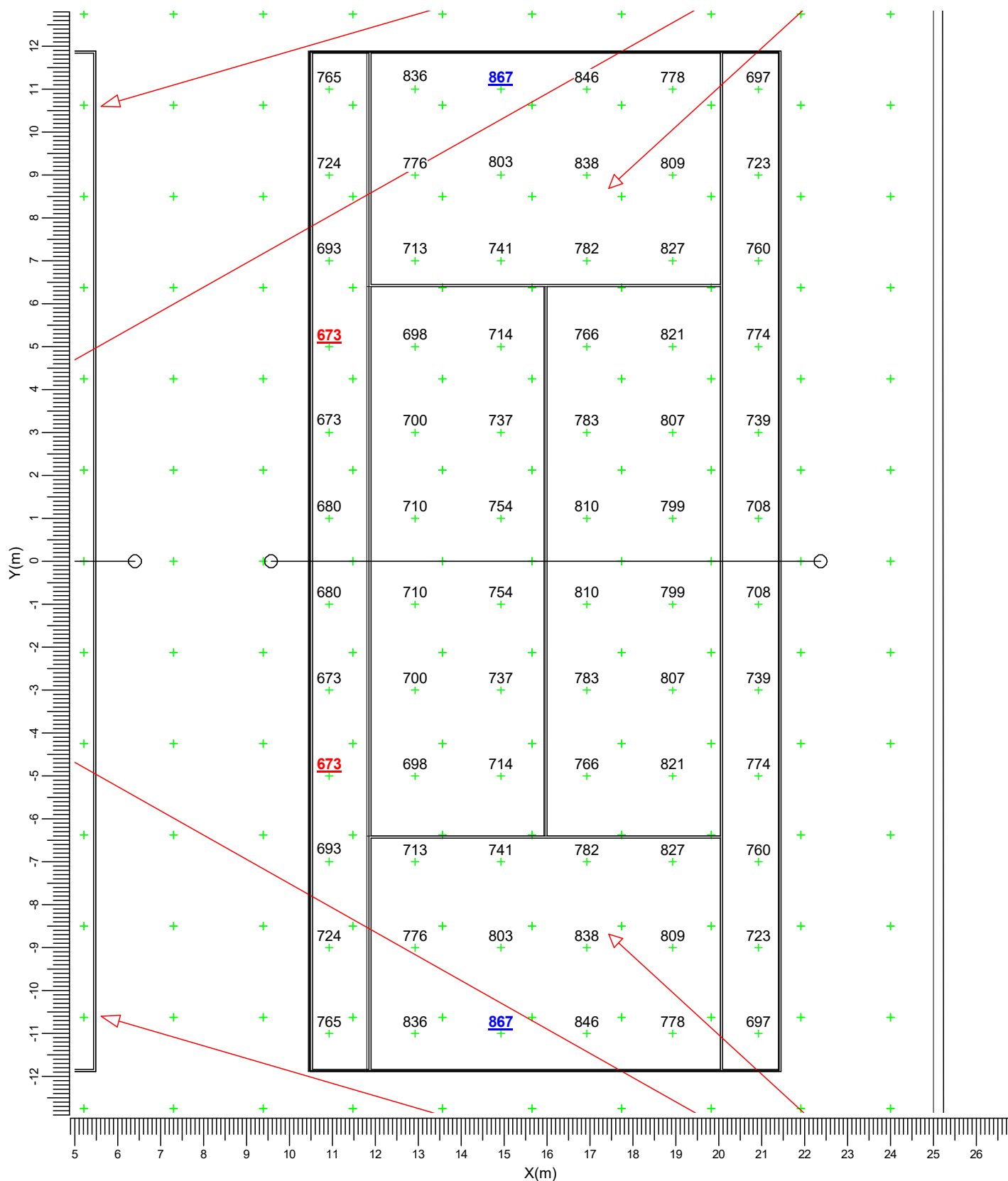
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:125

3.9 Baan 3: Grafische tabel

Lichthinder

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



A ———> MVP507 MB/60

Gemiddeld
759

Min/gem
0.89

Min/max
0.78

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:125

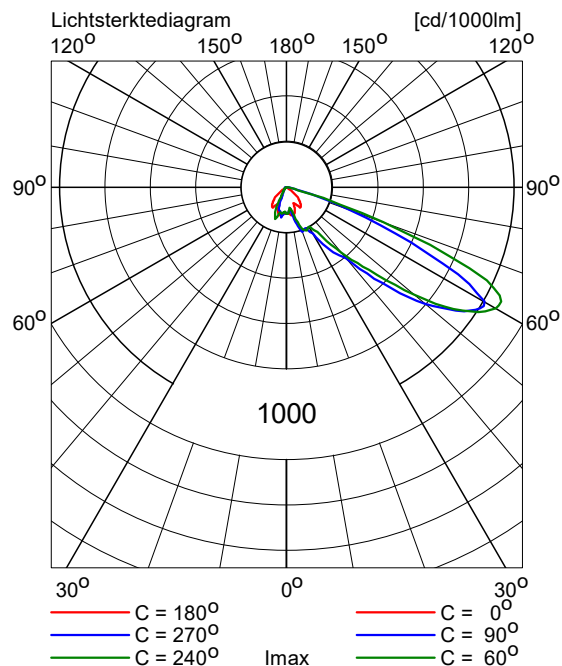
4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision MVP507
MVP507 1xMHN-LA2000W/400V/842 MB/60



Armatuurrendement	:	
Omlaag	:	0.79
Omhoog	:	0.00
Totaal	:	0.79
Voorschakelapparaat	:	Conventional
Lichtstroom / lamp	:	220000 lm
Vermogen / armatuur	:	2123.0 W
Meetcode	:	LVMA106901



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
A	12	MVP507 MB/60	1 * MHN-LA2000W/400V/842	1 * 220000

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichthinder
2	Tennis VW
3	Tennis

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Instelrichting in hoeken			Schakelstap		
	X	Y	Z	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	1	2	3
1 * A	-25.92	-16.46	18.00	-17.44	-8.69	0.00	42.5	32.6	0.0	+	+	+
1 * A	-25.92	16.46	18.00	-17.44	8.69	0.00	-42.5	32.6	0.0	+	+	+
1 * A	-25.83	-16.45	18.00	-2.23	-3.12	0.00	29.5	56.4	0.0	+	+	+
1 * A	-25.83	16.45	18.00	-2.23	3.12	0.00	-29.5	56.4	0.0	+	+	+
1 * A	-25.72	-16.46	18.00	-5.61	-10.60	0.00	16.2	49.3	0.0	+	+	+
1 * A	-25.72	16.46	18.00	-5.61	10.60	0.00	-16.2	49.3	0.0	+	+	+
1 * A	25.72	-16.46	18.00	5.61	-10.60	0.00	163.8	49.3	0.0	+	+	+
1 * A	25.72	16.46	18.00	5.61	10.60	0.00	-163.8	49.3	0.0	+	+	+
1 * A	25.83	-16.45	18.00	2.23	-3.12	0.00	150.5	56.4	0.0	+	+	+
1 * A	25.83	16.45	18.00	2.23	3.12	0.00	-150.5	56.4	0.0	+	+	+
1 * A	25.92	-16.46	18.00	17.44	-8.69	0.00	137.5	32.6	0.0	+	+	+
1 * A	25.92	16.46	18.00	17.44	8.69	0.00	-137.5	32.6	0.0	+	+	+

Lichtplan Nieuwbouwp-Heikantstr Prinsenb

Projectcode: 21NW73801
Datum: 31-03-2021
Ontwerper: R. Verdonschot

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.

Newae
Poort van Veghel 4933
5466 SB Veghel

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Description	3
2.	Samenvatting	4
2.1	Waarnemers	4
2.2	Armatuurtypen	4
2.3	Berekeningsresultaten	4
3.	Berekeningsresultaten	6
3.1	Tennisbaan: Grafische tabel	6
3.2	Tennisbaan VW: Grafische tabel	7
3.3	Blok1: Grafische tabel	8
3.4	Blok2: Grafische tabel	9
3.5	Blok3: Grafische tabel	10
3.6	Blok4: Grafische tabel	11
3.7	Baan 1: Grafische tabel	12
3.8	Baan 2: Grafische tabel	13
3.9	Baan 3: Grafische tabel	14
4.	Armatuurgegevens	15
4.1	Armatuurtypen	15
5.	Installatiegegevens	16
5.1	Legenda	16
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	16

1. Projectbeschrijving

1.1 Description

Dit ontwerp voor wedstrijdverlichting voor
Vastlab Projectontwikkeling
voldoet aan de Nederlandse norm, NEN-EN 12193 en de aanbevelingen van de NSVV

Conform NEN-EN klasse II

Voor tennis geldt dat naast de maatvoering van de speelveldbelijning tevens
waarde gelden voor de uitlopen om de velden heen.

De zogenoemde Principal Area (PA) en de Total Area (TA).

De PA beslaat het gebied binnen de speelveldbelijning.

De TA beslaat het totale oppervlak binnen de tenniskooi.

De minimale waardes voor de PA zijn:

Eh gem => 300 lux

gelijkmatigheid E min/E gem => 0.7

(Voor de PA geldt eh gem = 309.3 lux)

(Voor de PA geldt E min/ Egem = 0.92)

Voor de TA geldt:

Eh gem => 225 lux

gelijkmatigheid E min/E gem => 0.53

(Voor de PA geldt eh gem = 328.5 lux)

(Voor de PA geldt E min/ Egem = 0.60)

De Verblindingswaarde PA & TA VW (GRI) = max 50

(Voor de PA & TA VW (GRI) = max 33.1)

Op basis van 2 jaarlijks schoonmaak interval, 500 branduren
per jaar voor een periode van 20 jaar

4 masten 15 meter

Hoekopstelling:

2x BVP 527 OUT T15 100k 1xLED2210/757 A 35-NB +LO

2x BVP 527 OUT T15 100k 1xLED2210/757 A 35-MB +LO

In deze berekening is ook rekening gehouden met
lichthinder naar de omgeving. De lichtberekeningen zijn getoetst aan de in
augustus 1999 gepubliceerde Nederlandse Europese norm,
NEN-EN 12193 en verlichting – sportverlichting.

De lichthinder is getoetst en voldoet aan de te hanteren parameters
E3 stedelijk gebied.

De norm is Eh max = <10 lux op de gevel

De berekende maximale waarde op de gevel = 0.9 lux

De norm voor de maximale lichtsterkte = <10.000 candela

De berekende maximale lichtsterkte = 513 candela

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Huizenblok 1	-33.80	-31.80	-0.00
Bb	Huizenblok 1 4m	-33.80	-31.80	4.00
Cc	Huizenblok 2	-19.80	-32.40	-0.00
Dd	Huizenblok 2 4m	-19.80	-32.40	4.00
Ee	Huizenblok 3	-8.20	-45.30	-0.00
Ff	Huizenblok 3 4m	-8.20	-45.30	4.00
Gg	Huizenblok 4	21.10	-46.60	-0.00
Hh	Huizenblok 4 4m	21.10	-46.60	4.00
Ii	Huizenblok 5	24.20	-41.70	-0.00
Jj	Huizenblok 5 4m	24.20	-41.70	4.00
Kk	Huizenblok 6	29.70	-41.90	-0.00
Ll	Huizenblok 6 4m	29.70	-41.90	4.00
Mm	Huizenblok 7	23.40	-58.80	-0.00
Nn	Huizenblok 7 4m	23.40	-58.80	4.00

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
E	4	BVP527 OUT T15 100K A35-MB +LO	1 * LED2210/757	1580.0	1 * 220880
H	4	BVP527 OUT T15 100K A35-NB +LO	1 * LED2210/757	1580.0	1 * 220880

Totaal geïnstalleerd vermogen: 12.64 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode		Vermogen [kW]
	E	H	
Lichthinder	4	4	12.64
Tennis VW	4	4	12.64
Tennis	4	4	12.64

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Maintenance factor
1	Lichthinder	1.00
2	Tennis VW	1.00
3	Tennis	0.94

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	GemMin/gemMin/max
Tennisbaan	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	329 0.60 0.37
Blok1	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.60 0.51 0.33
Blok2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.22 0.56 0.27

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	GemMin/gemMin/max		
Blok3	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.18	0.77	0.68
Blok4	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.05	0.49	0.27
Baan 1	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	423	0.77	0.59
Baan 2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	309	0.92	0.82
Baan 3	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	423	0.77	0.59

Verblindingswaarde voor rekenraster van waarnemers

Berekening	Schakelstap	Rekenraster waarnemer	Referentierekenraster	Reflectiefactor	VW max
Tennisbaan VW	2	Tennisbaan	Tennisbaan	0.25	33.1

Berekeningen lichthinder:

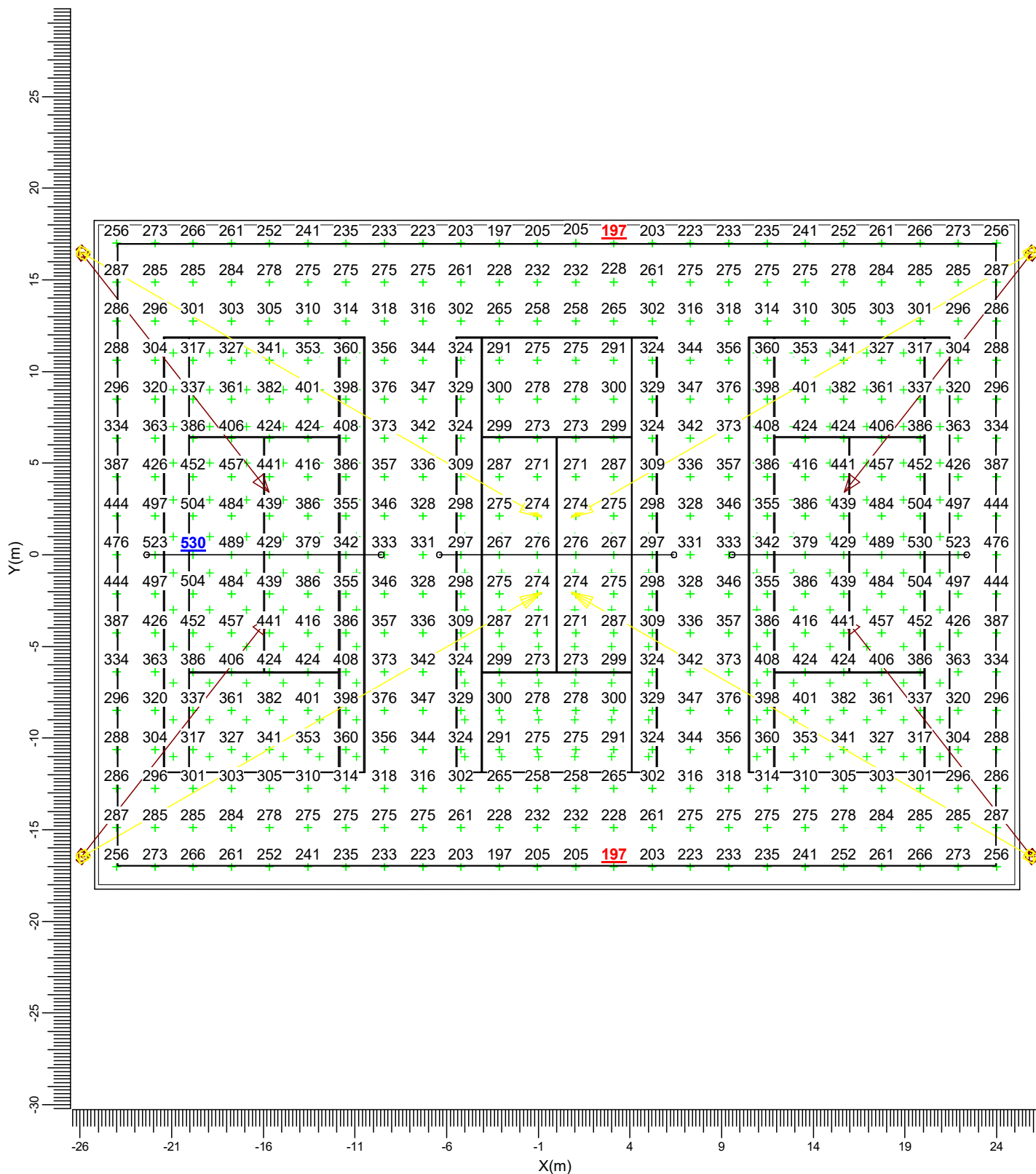
Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
1	Aa	H	25.83	16.45	18.00	-150.08	58.06	0.00	320
1	Bb	H	25.83	-16.45	18.00	150.08	58.06	0.00	123
1	Cc	E	-25.92	-16.46	18.00	51.89	42.64	-0.00	513
1	Dd	E	-25.92	-16.46	18.00	51.89	42.64	-0.00	256
1	Ee	E	25.92	-16.46	18.00	128.11	42.64	0.00	252
1	Ff	H	25.83	16.45	18.00	-150.08	58.06	0.00	126
1	Gg	H	25.83	16.45	18.00	-150.08	58.06	0.00	162
1	Hh	H	25.83	16.45	18.00	-150.08	58.06	0.00	118
1	Ii	H	-25.83	-16.45	18.00	29.92	58.06	0.00	176
1	Jj	H	-25.83	-16.45	18.00	29.92	58.06	0.00	137
1	Kk	H	-25.83	-16.45	18.00	29.92	58.06	0.00	173
1	Ll	H	-25.83	-16.45	18.00	29.92	58.06	0.00	125
1	Mm	H	25.83	16.45	18.00	-150.08	58.06	0.00	124
1	Nn	H	25.83	16.45	18.00	-150.08	58.06	0.00	101

3. Berekeningsresultaten

3.1 Tennisbaan: Grafische tabel

Tennis

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



E — BVP527 OUT T15 100K A35-M H — BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
329

Min/gem
0.60

Min/max
0.37

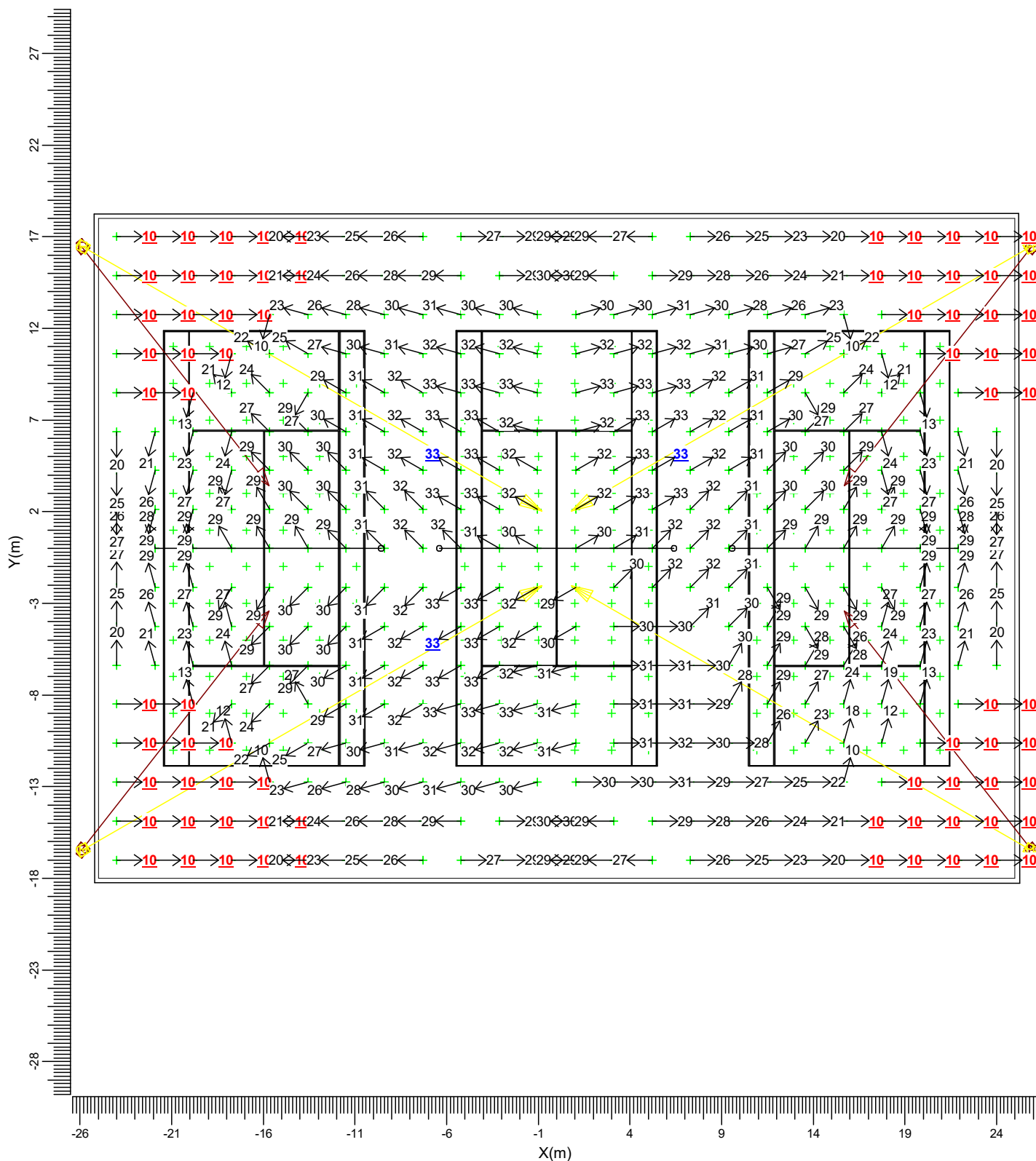
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:300

3.2 Tennisbaan VW: Grafische tabel

Tennis VW

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



E — BVP527 OUT T15 100K A35-M H — BVP527 OUT T15 100K A35-NB

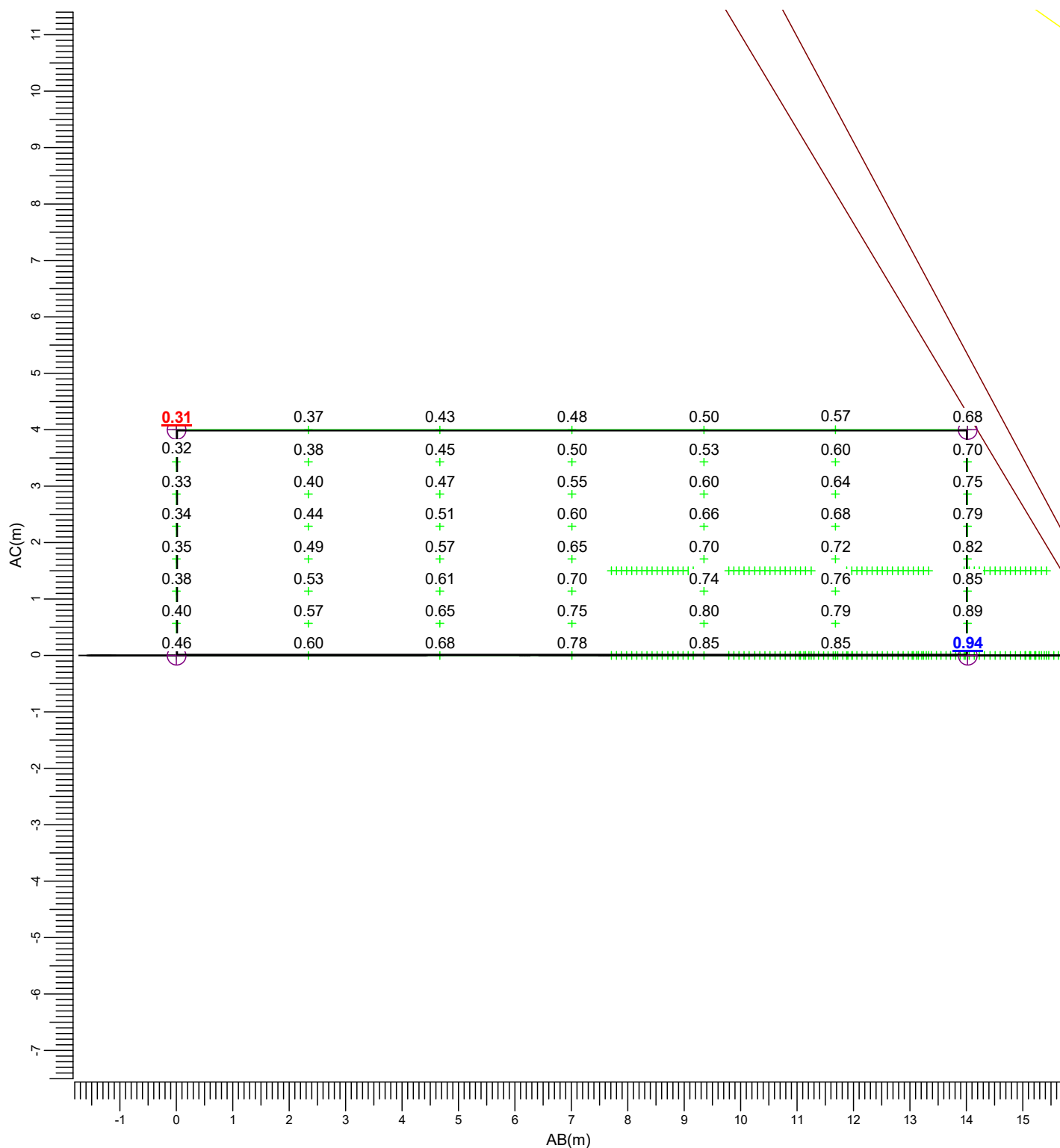
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:300

3.3 Blok1: Grafische tabel

Lichthinder

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



(-33.80, -31.80, 4.00) C-----D (-19.80, -32.40, 4.00)
| |
(-33.80, -31.80, -0.00) A-----B (-19.80, -32.40, -0.00)

E ————▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M H ————▶ BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
0.60

Min/gem
0.51

Min/max
0.33

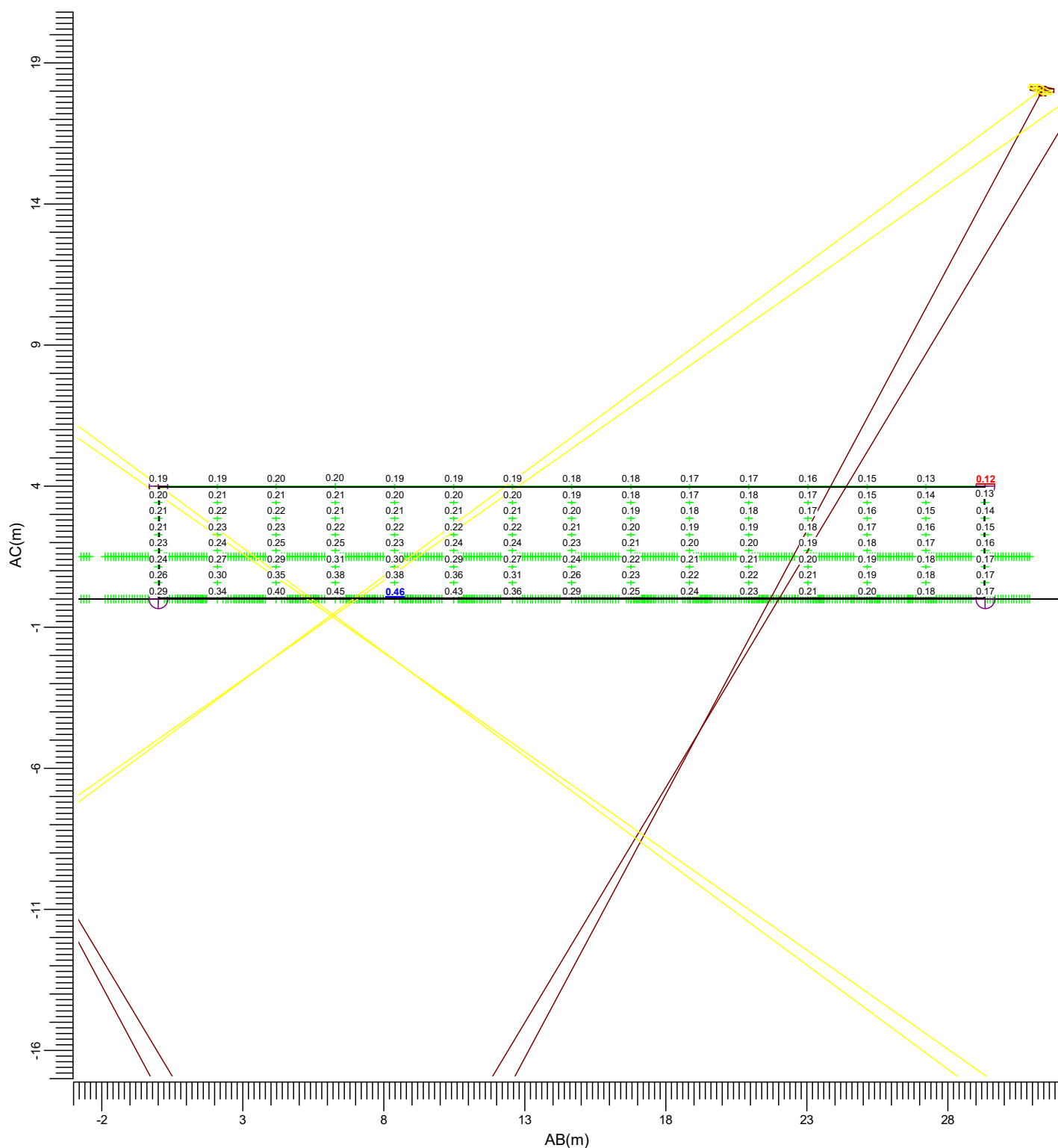
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:100

3.4 Blok2: Grafische tabel

Lichthinder

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



(-8.20, -45.30, 4.00) C----D (21.10, -46.60, 4.00)
| |
(-8.20, -45.30, -0.00) A----B (21.10, -46.60, -0.00)

E ———— BVP527 OUT T15 100K A35-M H ———— BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
0.22

Min/gem
0.56

Min/max
0.27

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:200

Lichthinder

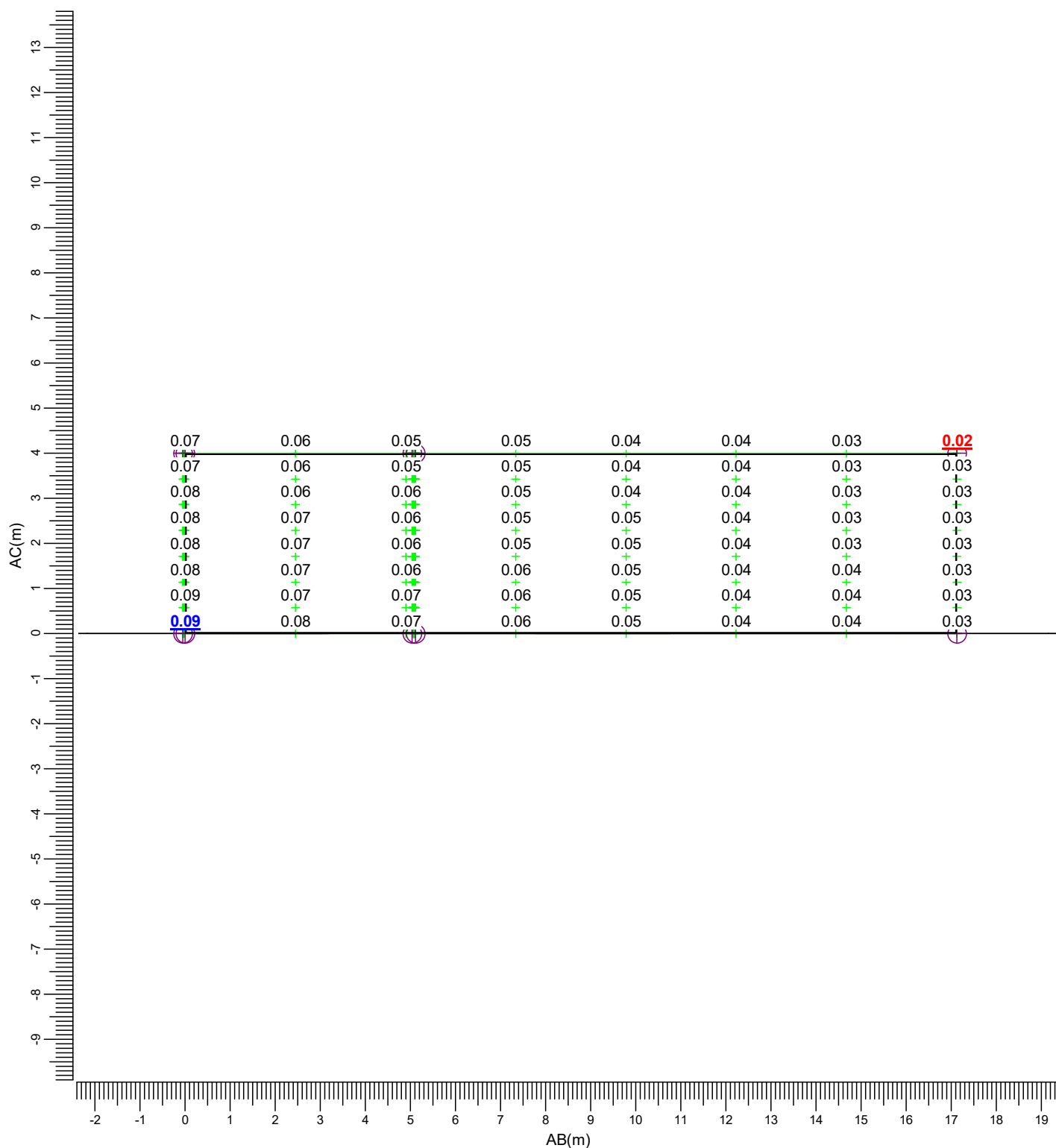
E BVP527 OUT T15 100K A35-M H BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.18	0.77	0.68	1.00	1:40

3.6 Blok4: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Gevel N-Z
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(24.20, -41.70, 4.00) C-----D (23.40, -58.80, 4.00)
| |
(24.20, -41.70, -0.00) A-----B (23.40, -58.80, -0.00)

E BVP527 OUT T15 100K A35-M H BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
0.05

Min/gem
0.49

Min/max
0.27

Algemene behoudfactor
1.00

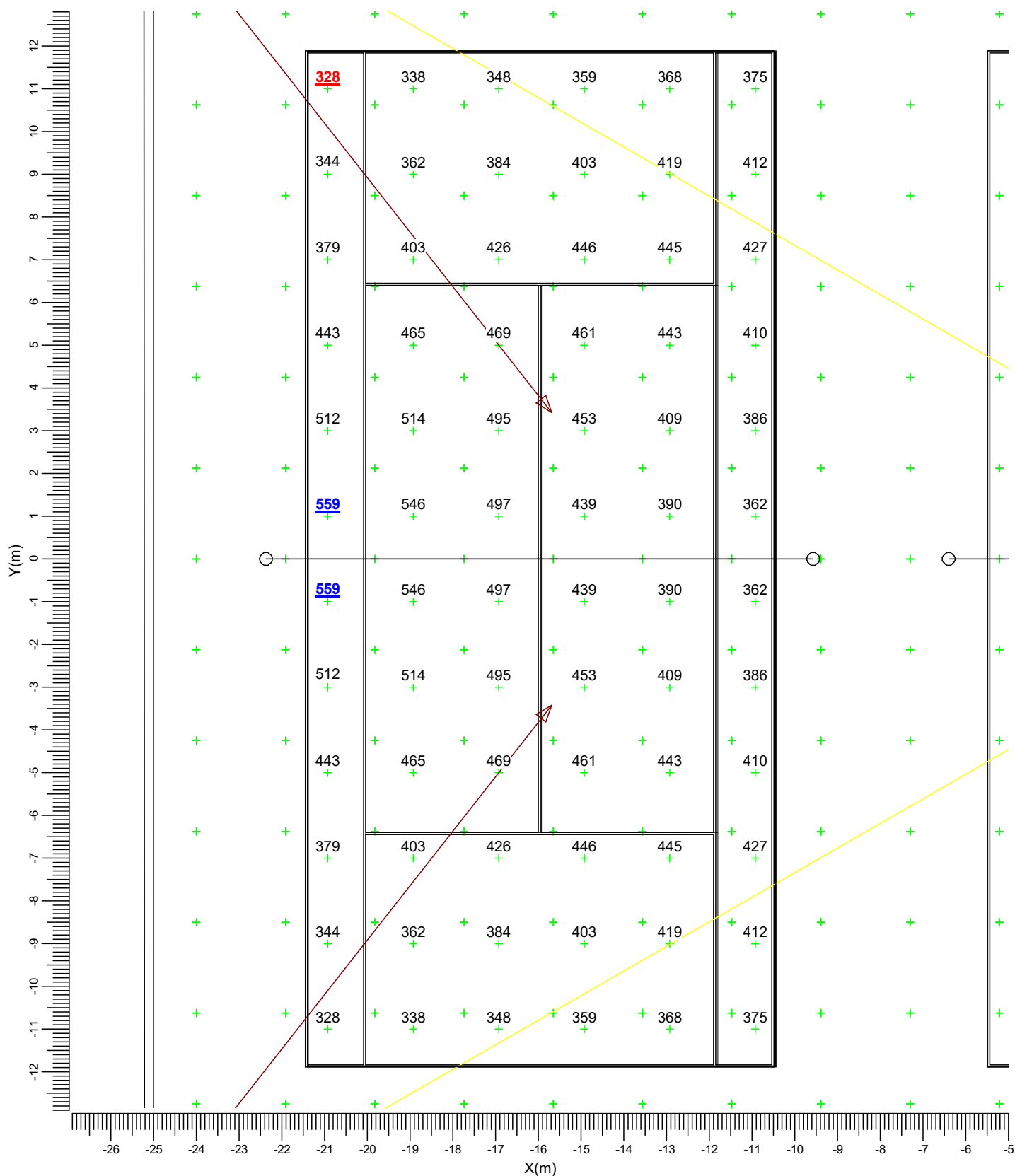
Schaal
1:125

3.7 Baan 1: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster
Berekening

: Baan 1 op Z = -0.00 m
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



E ————▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M H ————▶ BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
423

Min/gem
0.77

Min/max
0.59

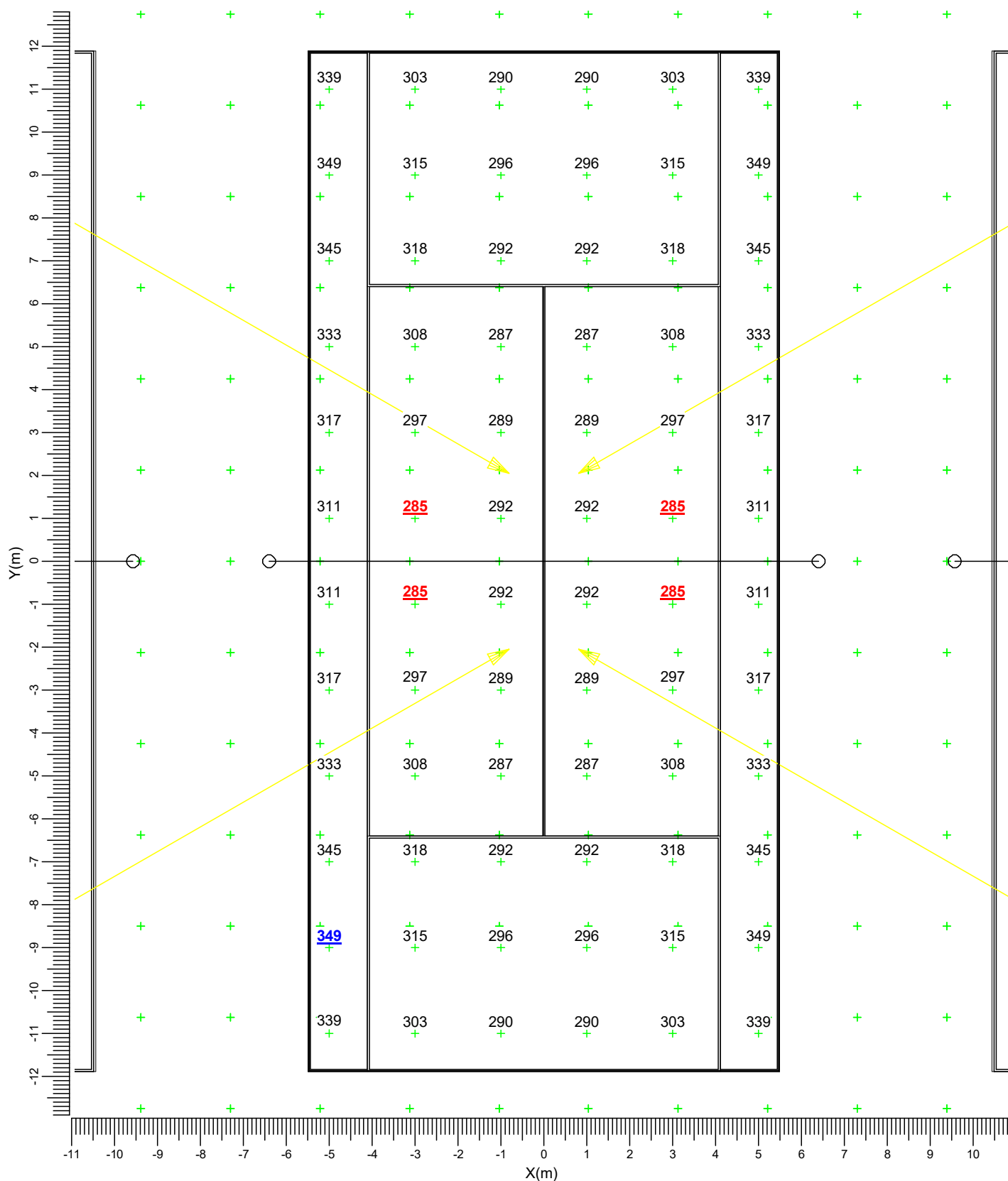
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:125

3.8 Baan 2: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Baan 2 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



E — BVP527 OUT T15 100K A35-M H — BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
309

Min/gem
0.92

Min/max
0.82

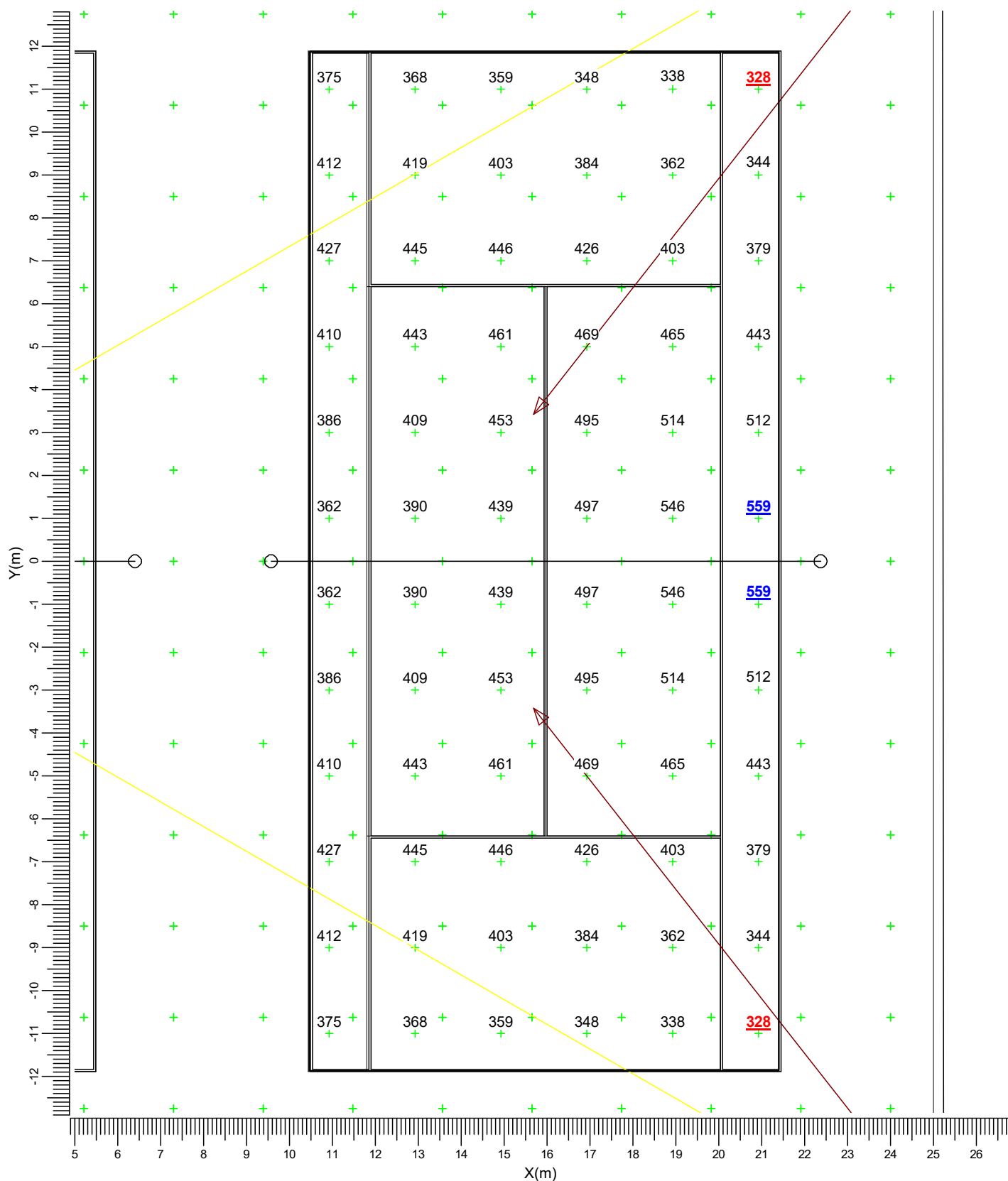
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:125

3.9 Baan 3: Grafische tabel

Lichthinder

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



E ————▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M H ————▶ BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
423

Min/gem
0.77

Min/max
0.59

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:125

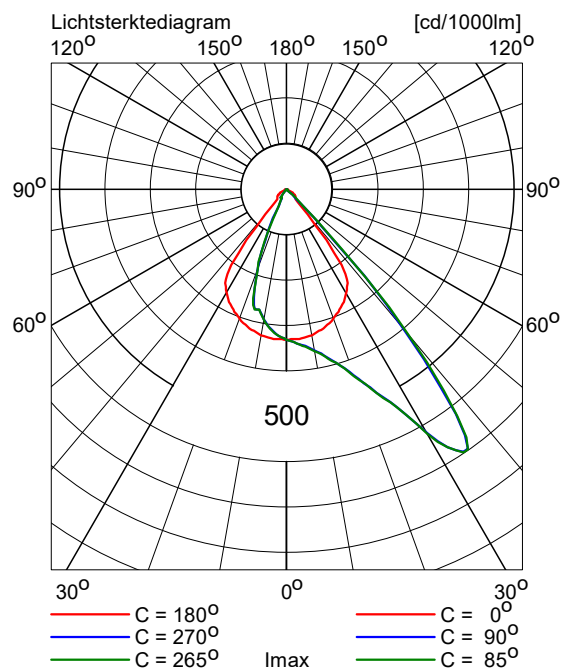
4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED
BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-MB +LO

Armatuurrendement
Omlaag : 0.51
Omhoog : 0.00
Totaal : 0.51
Voorschakelapparaat : N/A
Lichtstroom / lamp : 220880 lm
Vermogen / armatuur : 1580.0 W
Meetcode : LVA1409A04

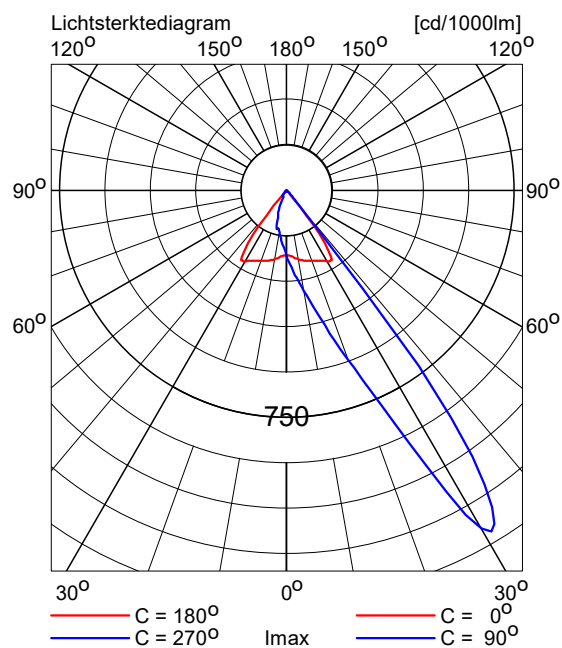
N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand



OptiVision LED
BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-NB +LO

Armatuurrendement
Omlaag : 0.53
Omhoog : 0.00
Totaal : 0.53
Voorschakelapparaat : N/A
Lichtstroom / lamp : 220880 lm
Vermogen / armatuur : 1580.0 W
Meetcode : LVA1409A03

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
E	4	BVP527 OUT T15 100K A35-MB +LO	1 * LED2210/757	1 * 220880
H	4	BVP527 OUT T15 100K A35-NB +LO	1 * LED2210/757	1 * 220880

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichthinder
2	Tennis VW
3	Tennis

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Instelrichting in hoeken			Schakelstap		
	X	Y	Z	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	1	2	3
1 * E	-25.92	-16.46	18.00	-15.69	-3.42	0.00	51.9	42.6	-0.0	+	+	+
1 * E	-25.92	16.46	18.00	-15.69	3.42	0.00	-51.9	42.6	0.0	+	+	+
1 * H	-25.83	-16.45	18.00	-0.81	-2.05	0.00	29.9	58.1	0.0	+	+	+
1 * H	-25.83	16.45	18.00	-0.81	2.05	0.00	-29.9	58.1	0.0	+	+	+
1 * H	25.83	-16.45	18.00	0.81	-2.05	0.00	150.1	58.1	0.0	+	+	+
1 * H	25.83	16.45	18.00	0.81	2.05	0.00	-150.1	58.1	0.0	+	+	+
1 * E	25.92	-16.46	18.00	15.69	-3.42	0.00	128.1	42.6	0.0	+	+	+
1 * E	25.92	16.46	18.00	15.69	3.42	0.00	-128.1	42.6	-0.0	+	+	+

Lichtplan Nieuwbouwp-Heikantstr Prinsenb

Projectcode: 21NW73801
Datum: 31-03-2021
Ontwerper: R. Verdonschot

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.

Newae
Poort van Veghel 4933
5466 SB Veghel

Telefoon: 085 018 6532

CalcuLuX Area 7.9.0.0

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Description	3
2.	Samenvatting	4
2.1	Waarnemers	4
2.2	Armatuurtypen	4
2.3	Berekeningsresultaten	4
3.	Berekeningsresultaten	6
3.1	Tennisbaan: Grafische tabel	6
3.2	Tennisbaan VW: Grafische tabel	7
3.3	Blok1: Grafische tabel	8
3.4	Blok2: Grafische tabel	9
3.5	Blok3: Grafische tabel	10
3.6	Blok4: Grafische tabel	11
3.7	Baan 1: Grafische tabel	12
3.8	Baan 2: Grafische tabel	13
3.9	Baan 3: Grafische tabel	14
4.	Armatuurgegevens	15
4.1	Armatuurtypen	15
5.	Installatiegegevens	16
5.1	Legenda	16
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	16

1. Projectbeschrijving

1.1 Description

Dit ontwerp voor wedstrijdverlichting voor
Vastlab Projectontwikkeling
voldoet aan de Nederlandse norm, NEN-EN 12193 en de aanbevelingen van de NSVV

Conform NEN-EN klasse II
Eh gem => 500 lux
(Voor de kooi geldt eh gem= 538.7 lux)
(Voor de banen geldt eh gem = 510.4 lux)
gelijkmatigheid E min/E gem => 0.7 speelveld
(Voor het speelveld geldt E min/ Egem = 0.79
gelijkmatigheid E min/E gem => 0.5 kooi
(Voor de kooi geldt E min/ Egem = 0.50
Verblindingswaarde VW (GRI) max 35

Masthoogte 15mtr

Op basis van 2 jaarlijks schoonmaak interval, 500 branduren
per jaar voor een periode van 20 jaar

4 masten 15 meter

Hoekopstelling:
6x BVP 527 OUT T15 100k 1xLED2210/757 A 35-NB +LO

In deze berekening is ook rekening gehouden met
lichthinder naar de omgeving. De lichtberekeningen zijn gehe
augustus 1999 gepubliceerde Nederlandse Europese norm,
NEN-EN 12193 en verlichting - sportverlichting.

De lichthinder is getoest en voldoet aan de te hanteren parameters
E3 stedelijk gebied.
Gevel Eh gem => <10 lux
(Voor het veld geldt Eh max =1.3 lux)
Lichtsterkte elk armatuur => <10.000 candela
(Maximale lichtsterkte = 568 candela)

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Huizenblok 1	-33.80	-31.80	-0.00
Bb	Huizenblok 1 4m	-33.80	-31.80	4.00
Cc	Huizenblok 2	-19.80	-32.40	-0.00
Dd	Huizenblok 2 4m	-19.80	-32.40	4.00
Ee	Huizenblok 3	-8.20	-45.30	-0.00
Ff	Huizenblok 3 4m	-8.20	-45.30	4.00
Gg	Huizenblok 4	21.10	-46.60	-0.00
Hh	Huizenblok 4 4m	21.10	-46.60	4.00
Ii	Huizenblok 5	24.20	-41.70	-0.00
Jj	Huizenblok 5 4m	24.20	-41.70	4.00
Kk	Huizenblok 6	29.70	-41.90	-0.00
Ll	Huizenblok 6 4m	29.70	-41.90	4.00
Mm	Huizenblok 7	23.40	-58.80	-0.00
Nn	Huizenblok 7 4m	23.40	-58.80	4.00

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
H	12	BVP527 OUT T15 100K A35-NB +LO	1 * LED2210/757	1580.0	1 * 220880

Totaal geïnstalleerd vermogen: 18.96 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode	Vermogen [kW]
	H	
Lichthinder	12	18.96
Tennis VW	12	18.96
Tennis	12	18.96

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Maintenance factor
1	Lichthinder	1.00
2	Tennis VW	1.00
3	Tennis	0.94

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	gem	Min	max
Tennisbaan	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	539	0.50		0.32	
Blok1	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.79	0.62		0.38	
Blok2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.29	0.71		0.60	
Blok3	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.28	0.79		0.66	

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	GemMin/gemMin/max		
Blok4	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.08	0.49	0.26
Baan 1	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	694	0.79	0.61
Baan 2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	510	0.80	0.70
Baan 3	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	694	0.79	0.61

Verblindingswaarde voor rekenraster van waarnemers

Berekening	Schakelstap	Rekenraster waarnemer	Referentierekenraster	Reflectiefactor	VW max
Tennisbaan VW	2	Tennisbaan	Tennisbaan	0.25	34.9

Berekeningen lichthinder:

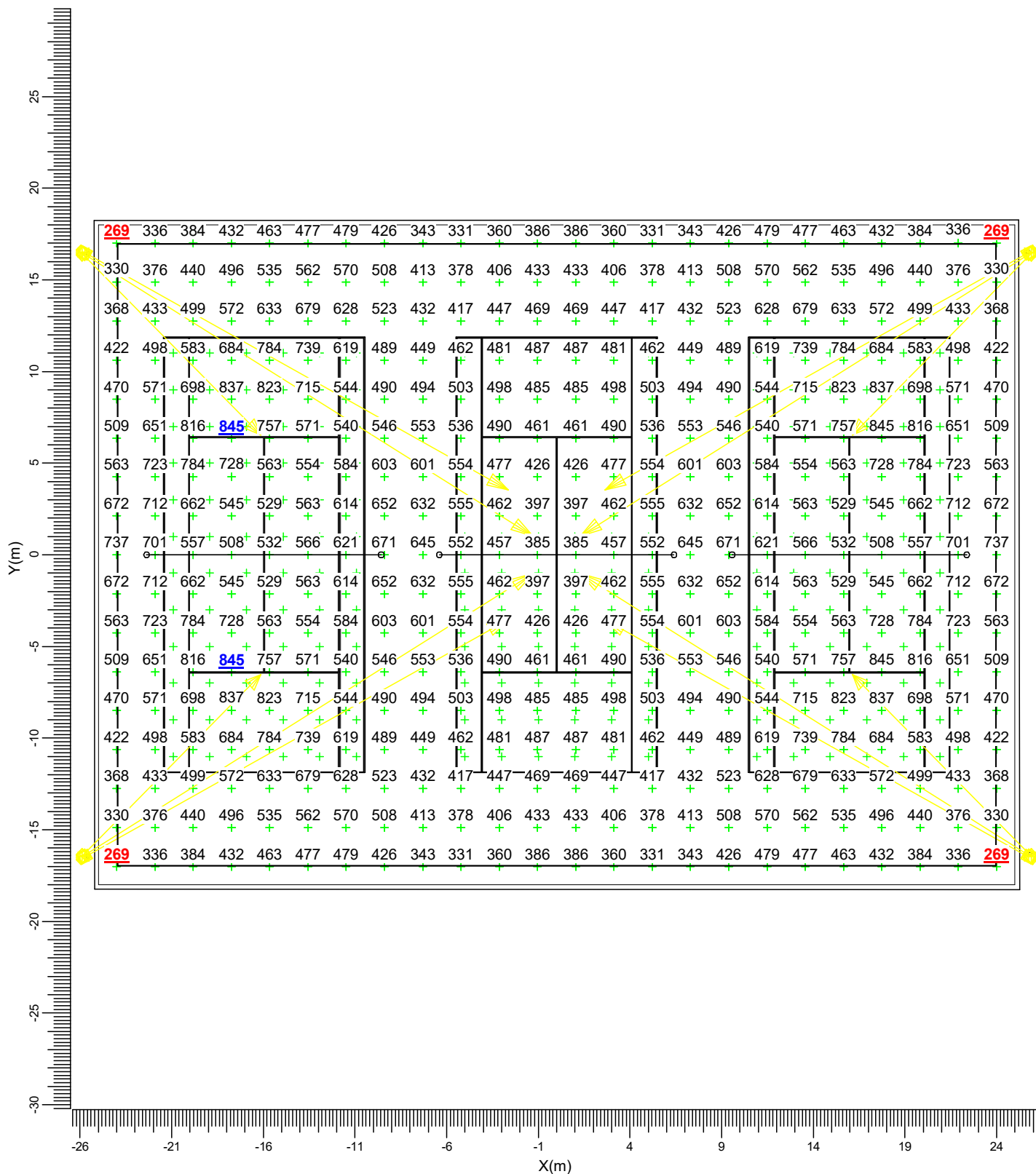
Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
1	Aa	H	25.83	16.45	18.00	-147.83	58.15	0.00	365
1	Bb	H	-25.92	-16.46	18.00	45.41	37.74	0.00	175
1	Cc	H	-25.92	-16.46	18.00	45.41	37.74	0.00	568
1	Dd	H	-25.83	16.45	18.00	-32.17	58.15	0.00	192
1	Ee	H	25.83	16.45	18.00	-147.83	58.15	0.00	170
1	Ff	H	25.83	16.45	18.00	-147.83	58.15	0.00	131
1	Gg	H	25.83	16.45	18.00	-147.83	58.15	0.00	172
1	Hh	H	25.83	16.45	18.00	-147.83	58.15	0.00	123
1	Ii	H	-25.83	16.45	18.00	-32.17	58.15	0.00	204
1	Jj	H	25.83	16.45	18.00	-147.83	58.15	0.00	131
1	Kk	H	-25.83	16.45	18.00	-32.17	58.15	0.00	191
1	Ll	H	-25.83	-16.45	18.00	32.17	58.15	0.00	122
1	Mm	H	25.83	16.45	18.00	-147.83	58.15	0.00	130
1	Nn	H	25.83	16.45	18.00	-147.83	58.15	0.00	114

3. Berekeningsresultaten

3.1 Tennisbaan: Grafische tabel

Tennis

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



H  BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
539

Min/gem
0.50

Min/max
0.32

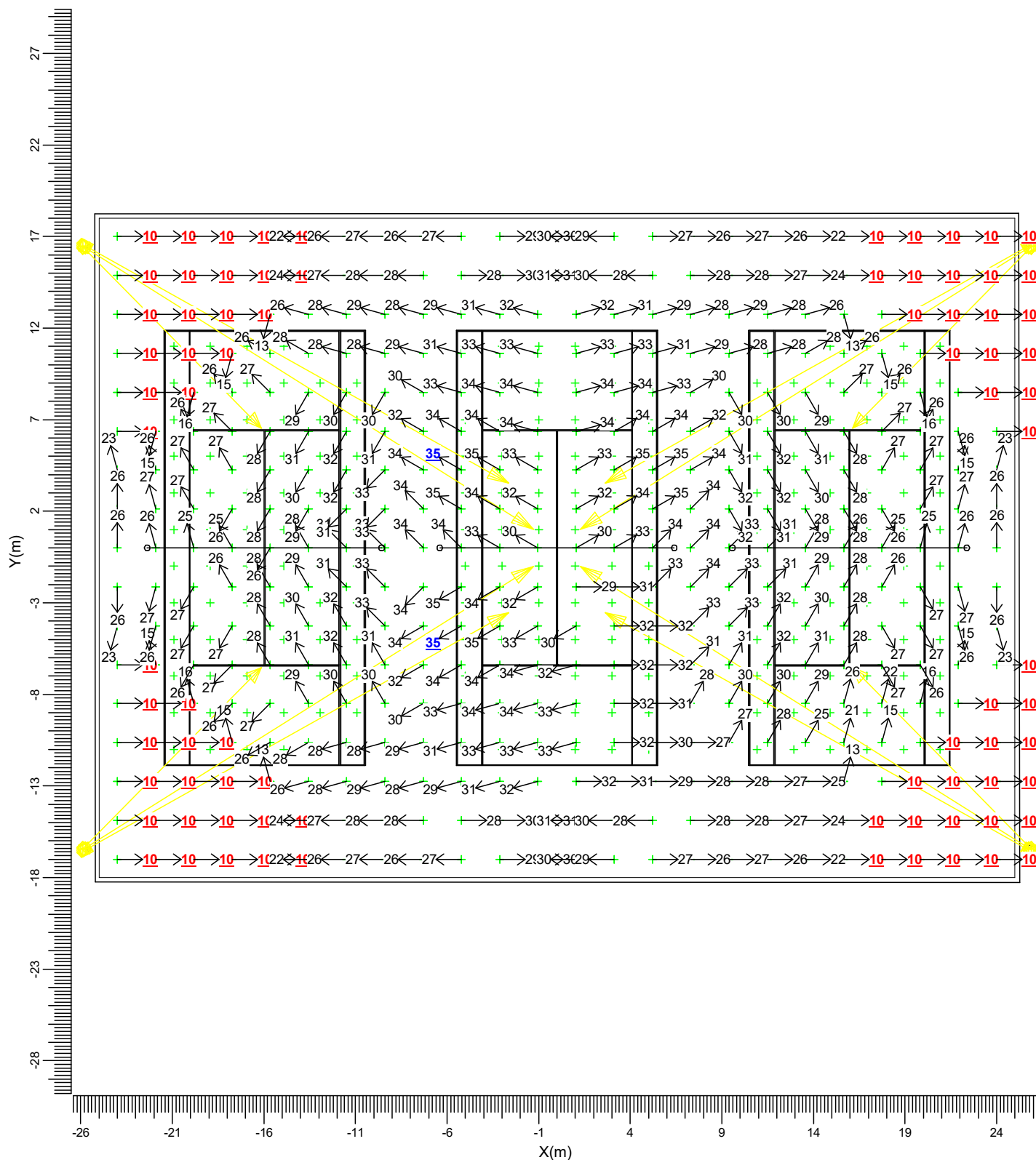
Algemene behoudfactor
0.94

Schaal
1:300

3.2 Tennisbaan VW: Grafische tabel

Tennis VW

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



H  BVP527 OUT T15 100K A35-NB

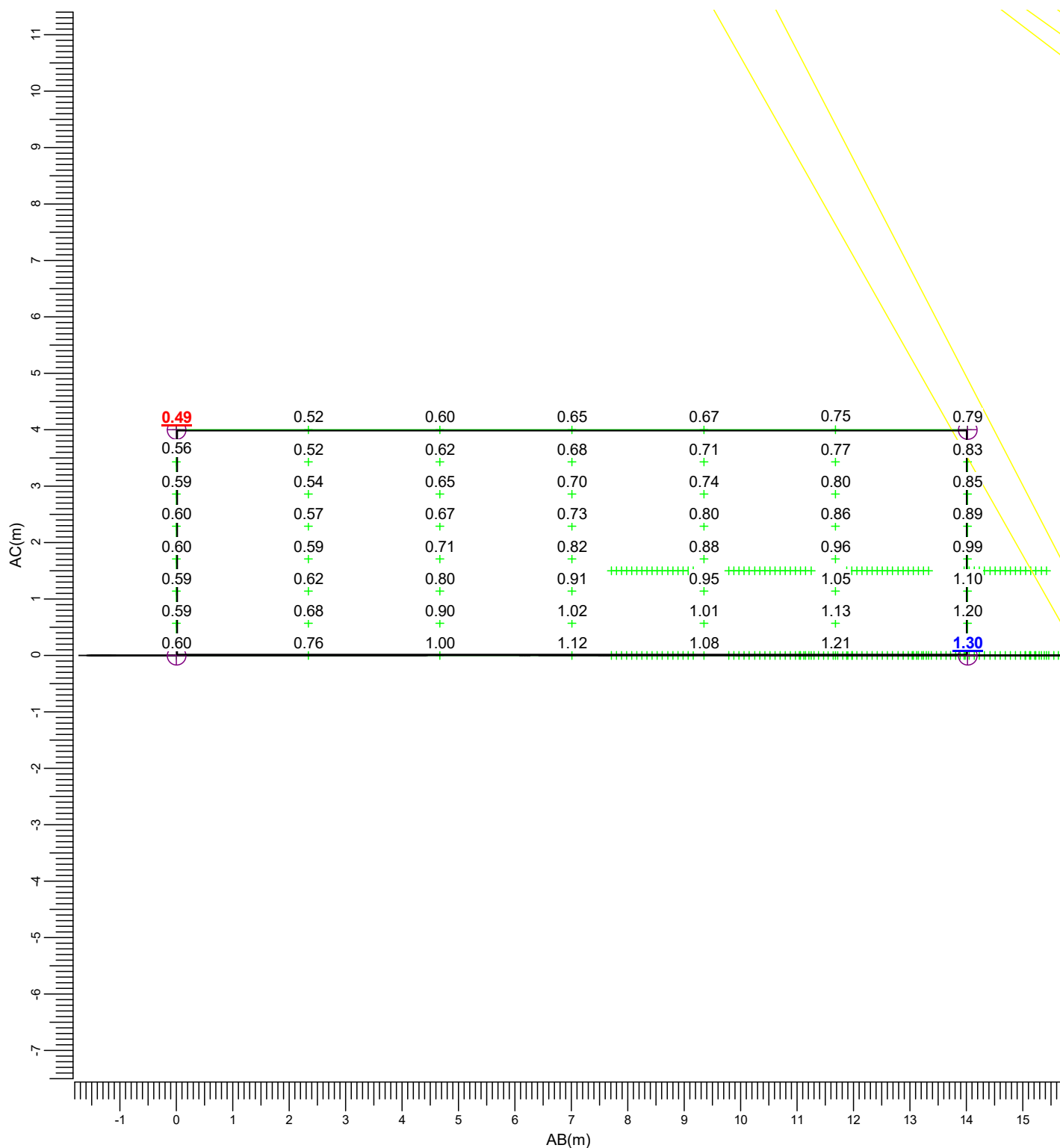
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:300

3.3 Blok1: Grafische tabel

Lichthinder

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



(-33.80, -31.80, 4.00) C-----D (-19.80, -32.40, 4.00)
| |
(-33.80, -31.80, -0.00) A-----B (-19.80, -32.40, -0.00)

H BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
0.79

Min/gem
0.62

Min/max
0.38

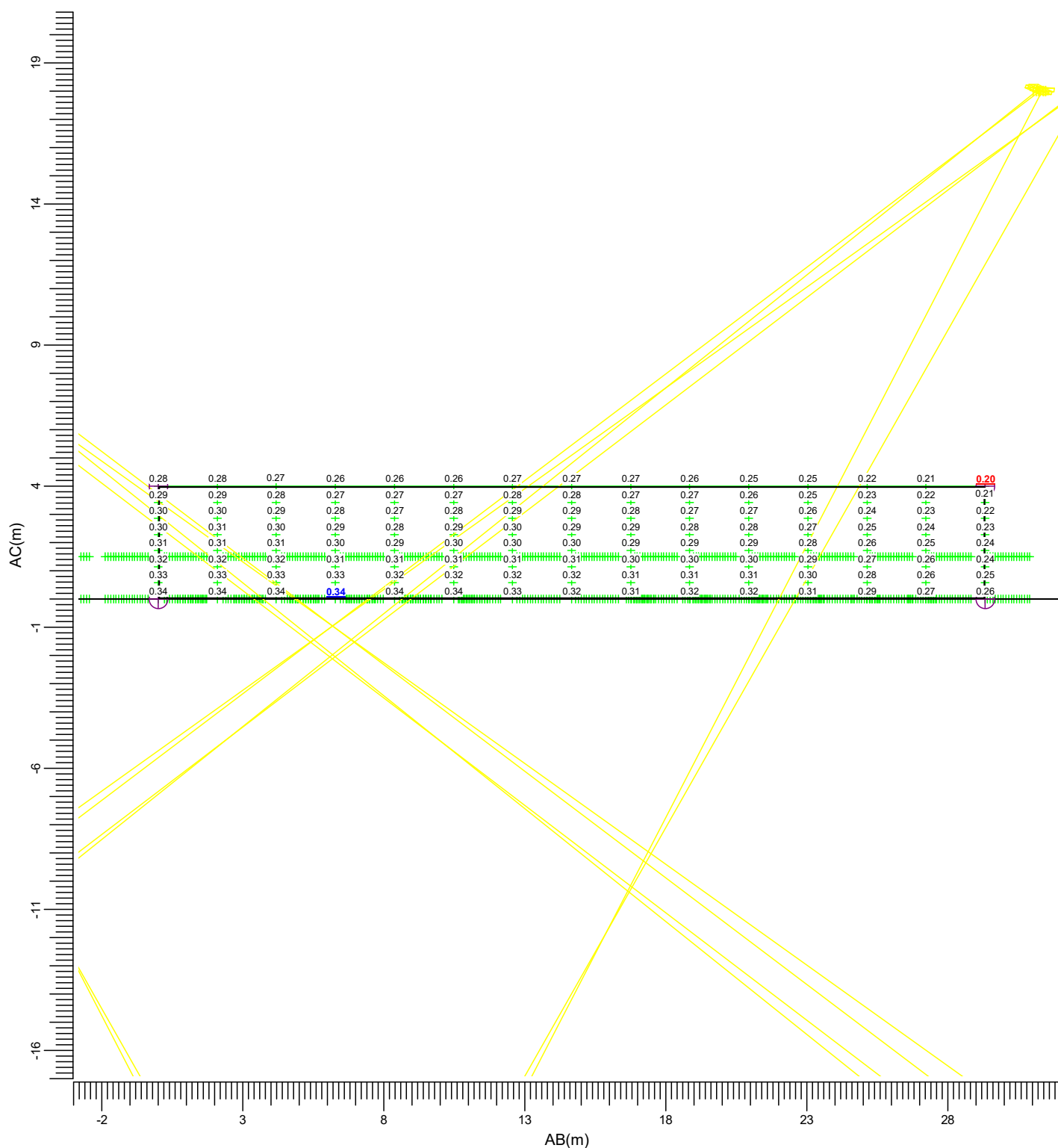
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:100

3.4 Blok2: Grafische tabel

Lichthinder

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



(-8.20, -45.30, 4.00) C-----D (21.10, -46.60, 4.00)
| |
(-8.20, -45.30, -0.00) A-----B (21.10, -46.60, -0.00)

H BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
0.29

Min/gem
0.71

Min/max
0.60

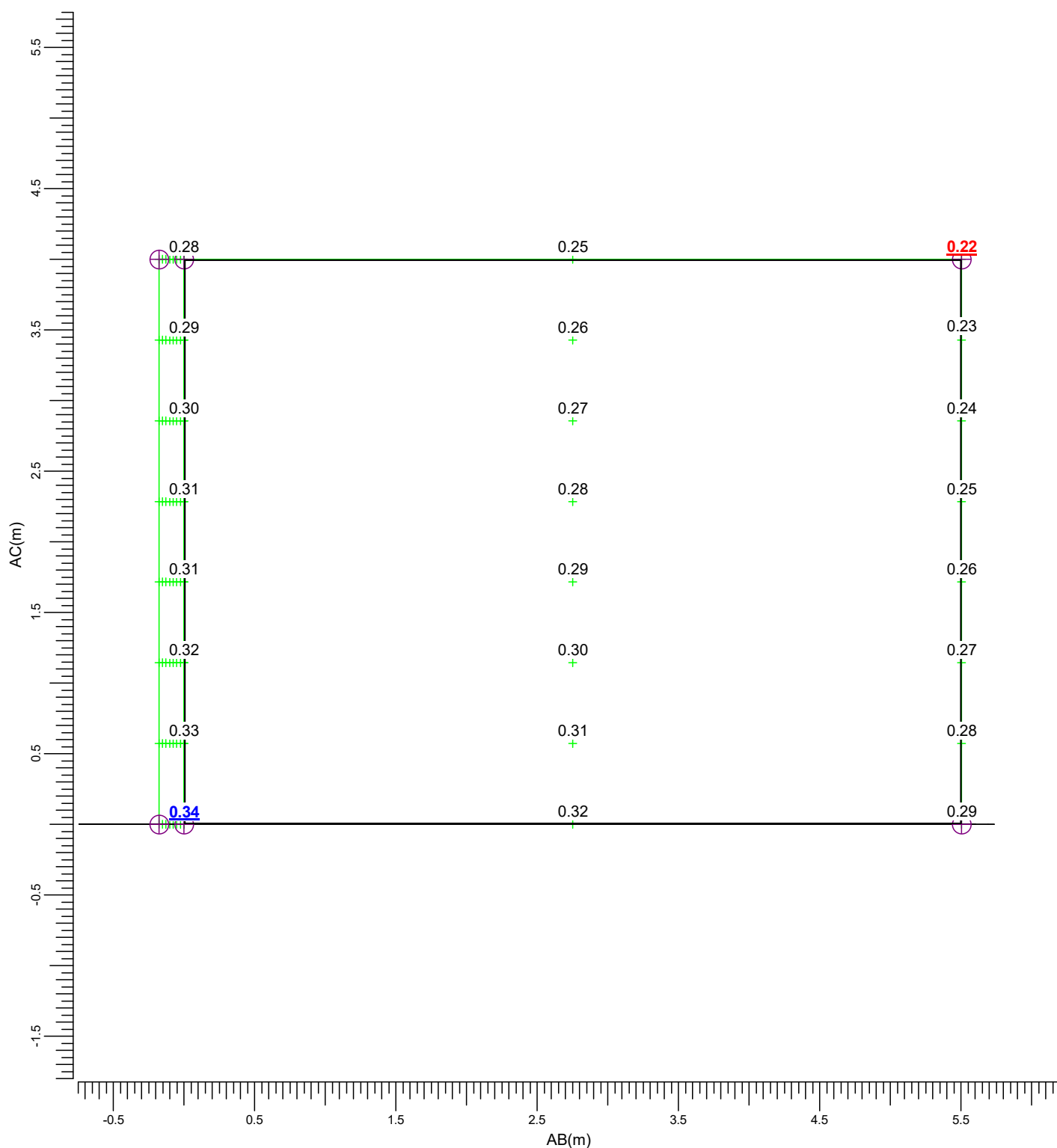
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:200

3.5 Blok3: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Gevel 3
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(24.20, -41.70, 4.00) C-----D (29.70, -41.90, 4.00)
| |
(24.20, -41.70, -0.00) A-----B (29.70, -41.90, -0.00)

H  BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
0.28

Min/gem
0.79

Min/max
0.66

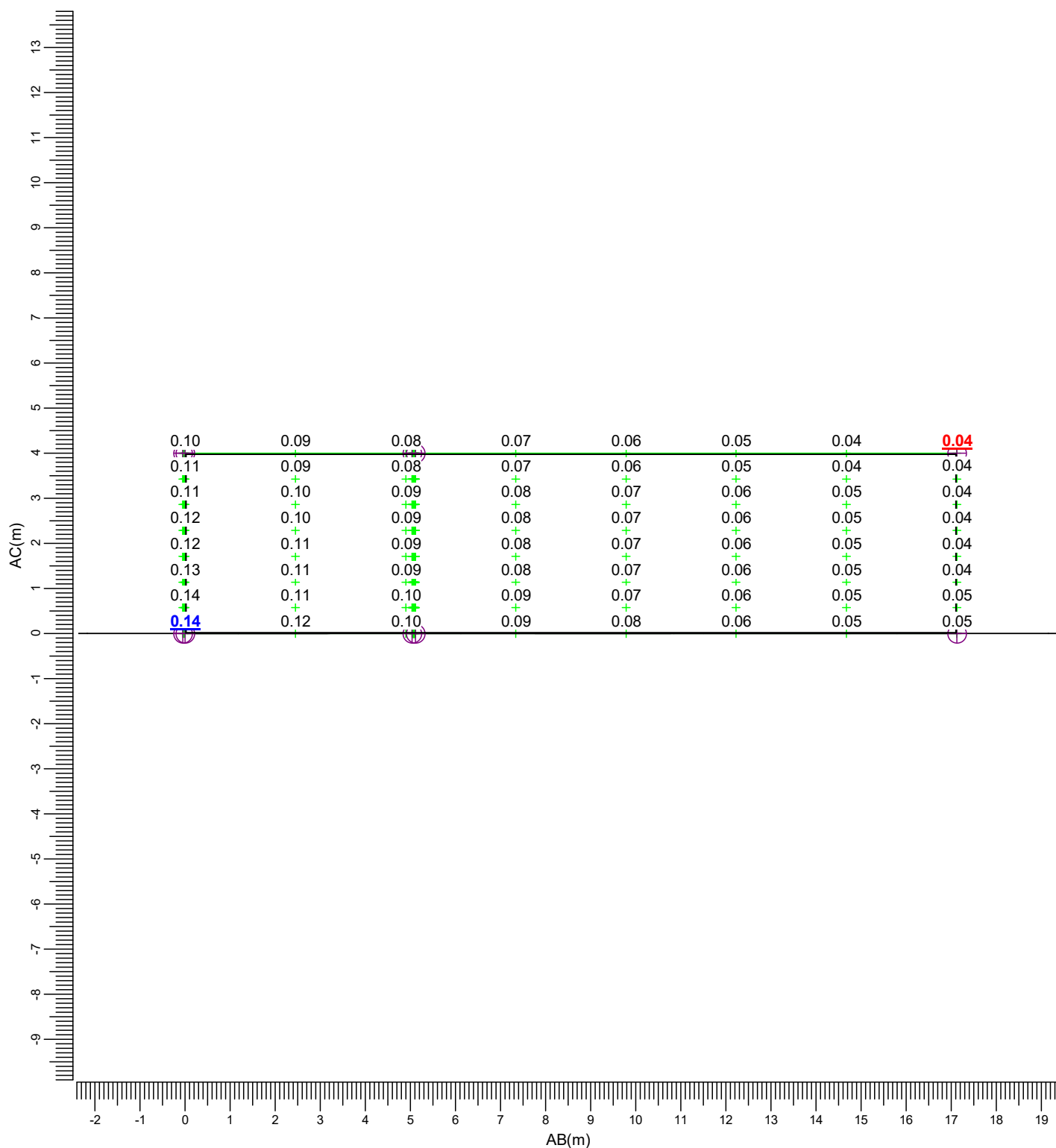
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:40

3.6 Blok4: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Gevel N-Z
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(24.20, -41.70, 4.00) C-----D (23.40, -58.80, 4.00)
| |
(24.20, -41.70, -0.00) A-----B (23.40, -58.80, -0.00)

H BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
0.08

Min/gem
0.49

Min/max
0.26

Algemene behoudfactor
1.00

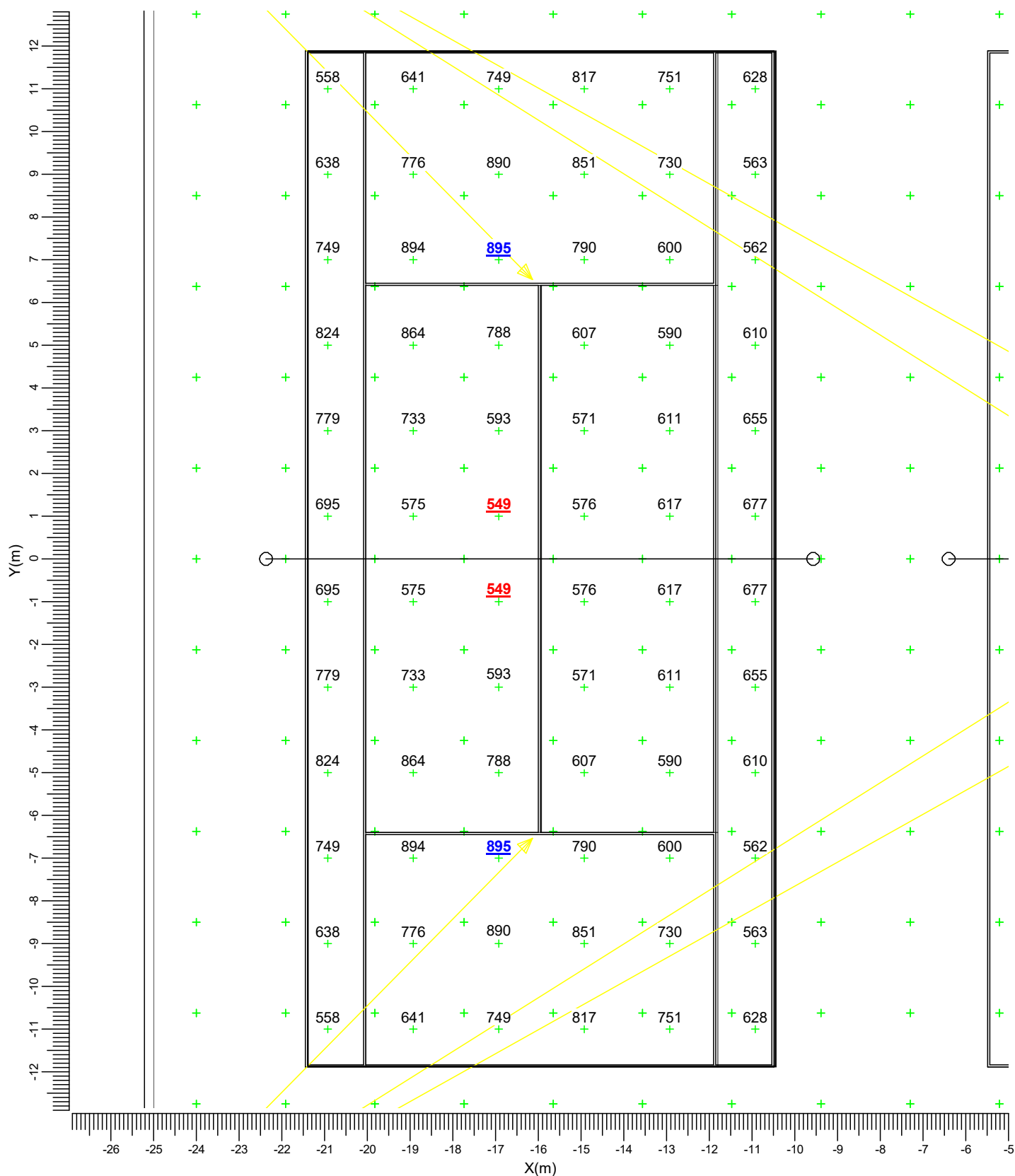
Schaal
1:125

3.7 Baan 1: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster
Berekening

: Baan 1 op Z = -0.00 m
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



H ———> BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
694

Min/gem
0.79

Min/max
0.61

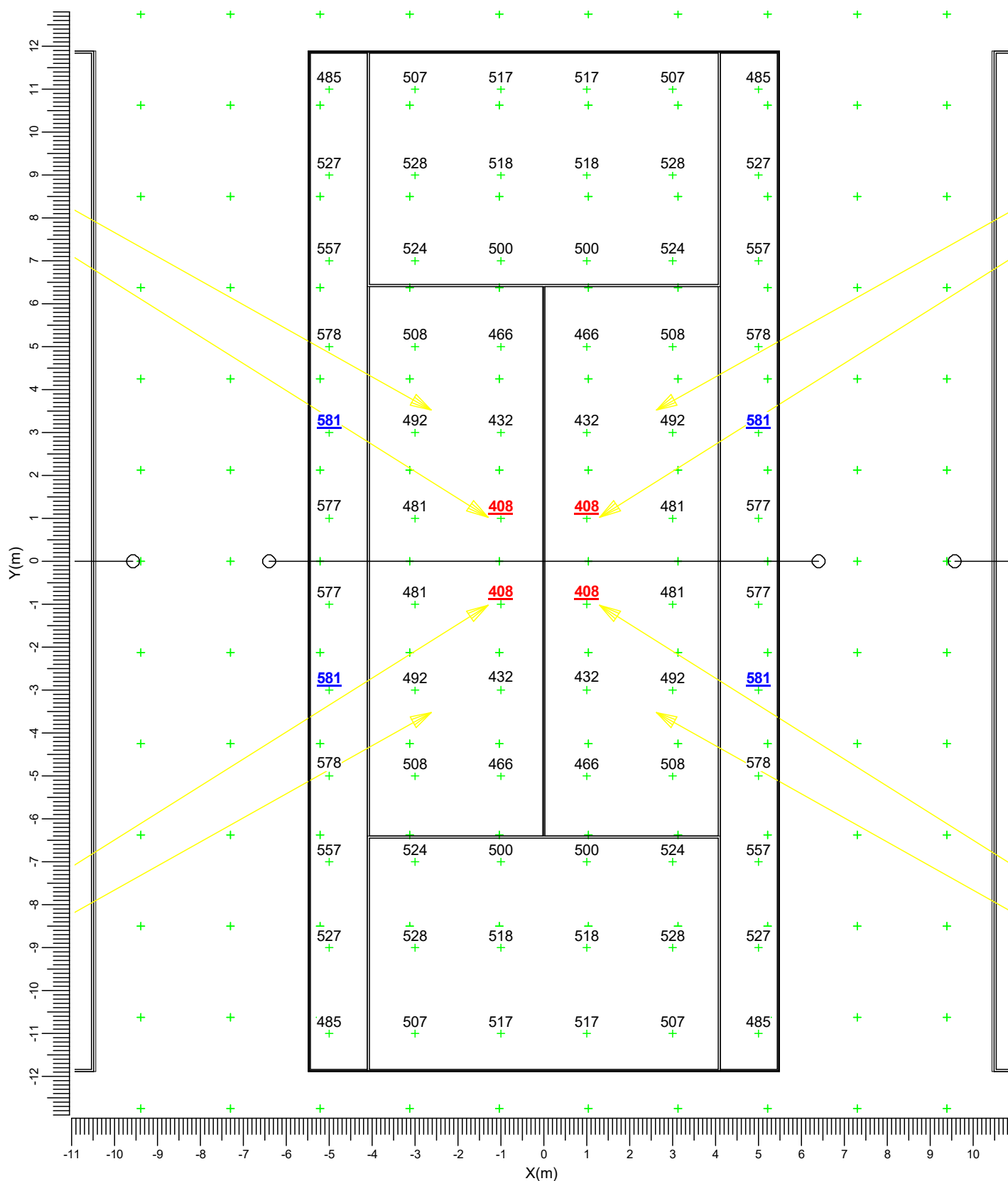
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:125

3.8 Baan 2: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Baan 2 op Z = -0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



H —————> BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
510

Min/gem
0.80

Min/max
0.70

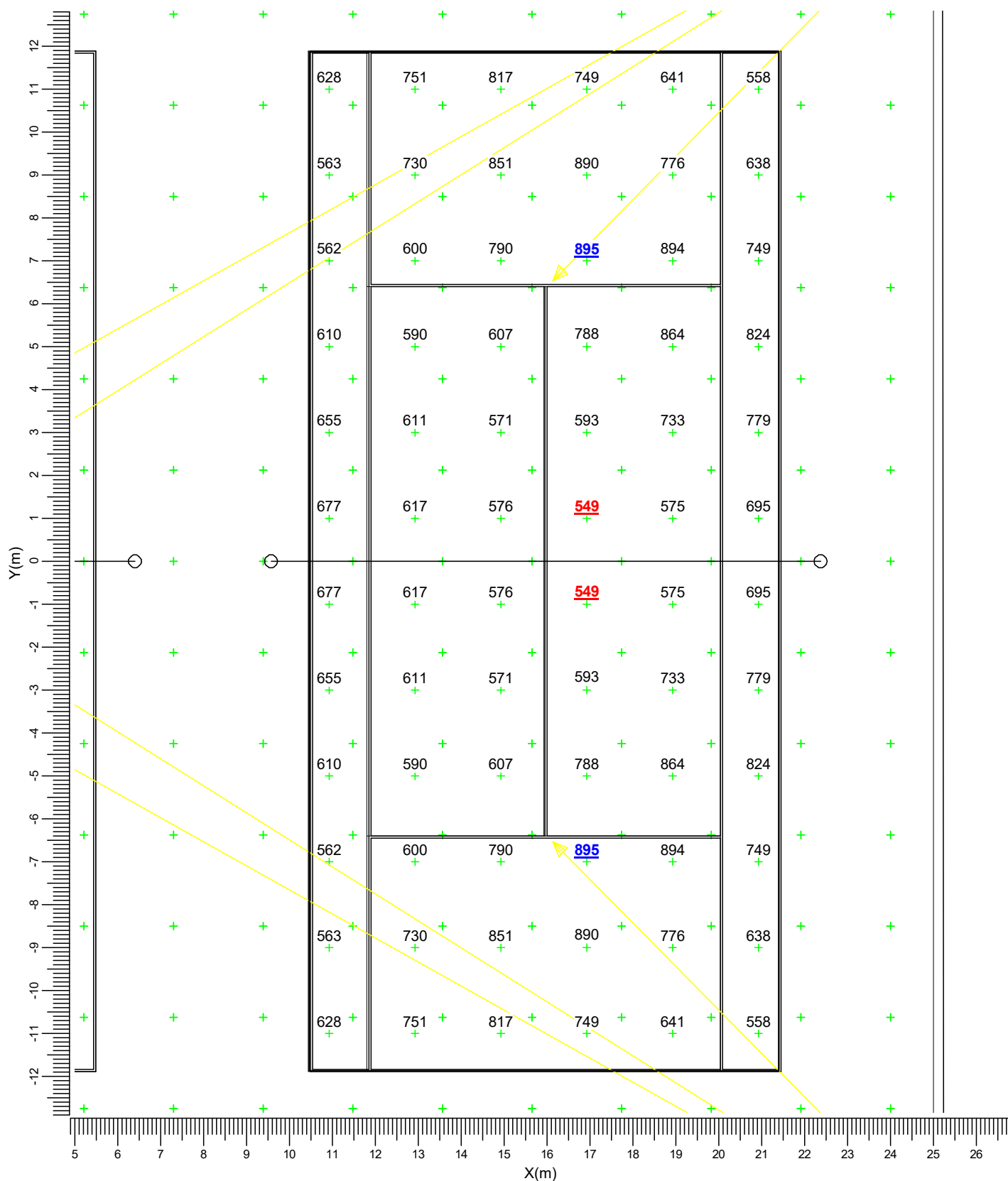
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:125

3.9 Baan 3: Grafische tabel

Lichthinder

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



H ———▶ BVP527 OUT T15 100K A35-NB

Gemiddeld
694

Min/gem
0.79

Min/max
0.61

Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:125

5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
H	12	BVP527 OUT T15 100K A35-NB +LO	1 * LED2210/757	1 * 220880

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichthinder
2	Tennis VW
3	Tennis

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Instelrichting in hoeken			Schakelstap		
	X	Y	Z	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	1	2	3
1 * H	-25.92	-16.46	18.00	-16.14	-6.54	0.00	45.4	37.7	0.0	+	+	+
1 * H	-25.92	16.46	18.00	-16.14	6.54	0.00	-45.4	37.7	0.0	+	+	+
1 * H	-25.83	-16.45	18.00	-1.30	-1.02	0.00	32.2	58.2	0.0	+	+	+
1 * H	-25.83	16.45	18.00	-1.30	1.02	0.00	-32.2	58.2	0.0	+	+	+
1 * H	-25.72	-16.46	18.00	-2.63	-3.53	0.00	29.2	55.8	0.0	+	+	+
1 * H	-25.72	16.46	18.00	-2.63	3.53	0.00	-29.2	55.8	0.0	+	+	+
1 * H	25.72	-16.46	18.00	2.63	-3.53	0.00	150.8	55.8	0.0	+	+	+
1 * H	25.72	16.46	18.00	2.63	3.53	0.00	-150.8	55.8	0.0	+	+	+
1 * H	25.83	-16.45	18.00	1.30	-1.02	0.00	147.8	58.2	0.0	+	+	+
1 * H	25.83	16.45	18.00	1.30	1.02	0.00	-147.8	58.2	0.0	+	+	+
1 * H	25.92	-16.46	18.00	16.14	-6.54	0.00	134.6	37.7	0.0	+	+	+
1 * H	25.92	16.46	18.00	16.14	6.54	0.00	-134.6	37.7	0.0	+	+	+