

# Verlag Lichthinderberekening Beringe Buiten Tennisbanen / voetbalveld en trainingsveld

Projectnaam: Lichthinderberekening (LED) Beringe Buiten  
Gemeente: Gemeente Peel en Maas  
Projectnummer:  
Datum verslag: 20-10-2017  
Insta zuid bv



## Inhoudsopgave

|  |   |
|--|---|
| Inhoudsopgave .....  | 2 |
| Inleiding .....  | 3 |
| 1. Voetbalveld 1 met 18 meter lichtpunthoogte .....            | 4 |
| 1.1 Trainingsveld 2 met 15 meter lichtpunthoogte .....         | 4 |
| 1.2 Tennis 1 kooi – 3 banen met 18 meter lichtpunthoogte ..... | 4 |
| 1.2 Grenswaarde lichthinder omwonenden .....                   | 5 |
| 1.3 Lichthinder omwonenden sportvelden.....                    | 6 |
| 1.4 Plaatsing waarnemers .....                                 | 7 |
| 1.5 Berekende meetgegevens lichtsterkte .....                  | 8 |
| Conclusie .....  | 9 |

## Inleiding

Voor het sportpark Beringe Buiten gelegen aan de Pastoor Geurtsstraat te Beringe, hebben wij een lichthinderberekening voor de omliggende bebouwing gemaakt. In dit verslag zijn wij uitgegaan van een verlichtingsinstallatie bestaande uit:

- Een voetbalveld veld 1 van 100x64m voorzien van 6 stuks sportveldmasten met een lichtpunthoogte 18 meter met in totaal 14 armaturen Philips BVP525 voorzien van een LED lichtbron met een systeem vermogen van 1530W. Bij de lichthinderberekening is uitgegaan van 10 armaturen voorzien van een NB optiek en 4 armaturen voorzien van een WB optiek.
- Een trainingsveld veld 2 van 100x64m voorzien van 6 stuks sportveldmasten met een lichtpunthoogte 15 meter met in totaal 8 armaturen Philips BVP525 voorzien van een LED lichtbron met een systeem vermogen van 1530W. Bij de lichthinderberekening is uitgegaan van 8 armaturen voorzien van een NB optiek.
- Een kooi voorzien van 3 tennisvelden van 50x36m voorzien van 4 stuks sportveldmasten met een lichtpunthoogte van 18 meter met in totaal 8 armaturen Philips BVP525 voorzien van een LED lichtbron met een systeem vermogen van 1530W. Bij de lichthinderberekening is uitgegaan van 8 armaturen voorzien van een WB optiek.

In dit verslag berekenen wij de lichtsterke van het strooilicht op de gevels van de bewoners aan de Geurtsstraat en woningen aan de Peelstraat. Als uitgangspunt van deze berekening hebben wij de algemene richtlijnen van de Commissie Lichthinder van de NSVV als richtlijn gesteld. Hiervoor is de richtlijn met versie november 2014 als uitgangspunt gebruikt.

Teneinde de lichthinder te bepalen zijn op diverse digitale locaties waarnemers geplaatst. Deze waarnemers meten de lichtsterkte van het strooilicht op deze locaties.

## 1. Voetbalveld 1 met 18 meter lichtpunthoogte

De verlichtingsinstallatie van voetbalveld 1 bestaat uit 6 lichtmasten met een lichtpunthoogte van 18 meter boven maaiveld. Het voetbalveld wordt verlicht met 14 schijnwerpers fabrikaat Philips type BVP525 met een LED lichtbron met een systeem vermogen van 1530W.

Met deze schijnwerpers worden op voetbalveld 1 een wedstrijdverlichtingsniveau conform de norm behaald van:

- Egem 200 Lux bij een gelijkmatigheid van 0,60 met een behoud factor van 0,94 (gebruikswaarde)

### 1.1 Trainingsveld 2 met 15 meter lichtpunthoogte

De verlichtingsinstallatie van trainingsveld 2 bestaat uit 6 lichtmasten met een lichtpunthoogte van 15 meter boven maaiveld. Het trainingsveld wordt verlicht met 8 schijnwerpers fabrikaat Philips type BVP525 met een LED lichtbron met een systeem vermogen van 1530W.

Met deze schijnwerpers worden op het trainingsveld 2 een trainingsverlichtingsniveau conform de norm behaald van:

- Egem 120 Lux bij een gelijkmatigheid van 0,50 met een behoud factor van 0,94 (gebruikswaarde)

### 1.2 Tennis 1 kooi – 3 banen met 18 meter lichtpunthoogte

De verlichtingsinstallatie van de kooi bestaan per veld uit 4 lichtmasten met een lichtpunthoogte van 18 meter boven maaiveld. De drie tennisvelden (1 kooi) worden per veld verlicht met 8 schijnwerpers fabrikaat Philips type BVP525 met een LED lichtbron met een systeem vermogen van 1530W.

Met deze schijnwerpers worden op tennisveld 1 een verlichtingsniveau conform de norm behaald van:

- Egem 300 Lux bij een gelijkmatigheid van 0,70 met een behoud factor van 0,94 (gebruikswaarde)

Met deze schijnwerpers worden op tennisveld 2 een verlichtingsniveau conform de norm behaald van:

- Egem 300 Lux bij een gelijkmatigheid van 0,70 met een behoud factor van 0,94 (gebruikswaarde)

Met deze schijnwerpers worden op tennisveld 3 een verlichtingsniveau conform de norm behaald van:

- Egem 300 Lux bij een gelijkmatigheid van 0,70 met een behoud factor van 0,94 (gebruikswaarde)

## 1.2 Grenswaarde lichthinder omwonenden

De hoeveelheid lichthinder voor omwonenden en de daarbij behorende grenswaarden hiervan zijn vastgesteld door de NSVV. De grenswaarden zijn afhankelijk van de omgevingszone waarin de sportaccommodatie zich bevindt.

| Omgevingszone                                       |                             |                    |                        |                        |  |
|---|-----------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|--|
| Te hanteren parameter                               | Tijdperiode (uur)           | E1<br>Natuurgebied | E2<br>Landelijk gebied | E3<br>Stedelijk gebied | E4<br>Stadscentrum/<br>Industriegebied |
| Verlichtingssterkte E <sub>v</sub> (lx) op de gevel | dag en avond<br>07:00-23:00 | 2 lx               | 5 lx                   | 10 lx                  | 25 lx                                  |
|   | nacht<br>23:00-07:00        | 1 lx               | 1 lx                   | 2 lx                   | 5 lx                                   |
| Lichtsterkte I (cd) van elk armatuur                | dag en avond<br>07:00-23:00 | 2500 cd            | 7500 cd                | 10000 cd               | 25000 cd                               |
|   | nacht<br>23:00-07:00        | 0 cd               | 500 cd                 | 1000 cd                | 2500 cd                                |

**Lichthinder tabel 7.1:** Grenswaarden voor de lichtmissie ter plaatse van een vensteropening in een gevel van een omwonende en de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie ter voorkoming van lichthinder

In deze lichthinder tabel wordt onderscheid gemaakt tussen de gebieden:

- E1 Natuurgebied
- E2 Landelijk gebied
- E3 Stedelijk gebied
- E4 Stadscentrum / Industriegebied

Uiteraard spelen de tijden waarin de verlichtingsinstallatie in gebruik is een belangrijke factor bij het bepalen van de maximale lichthinder in een bepaald gebied.

In deze tabel wordt de maximale lichthinder sterkte aangegeven. Deze lichthinder sterkte wordt aangegeven in Lux en cd (candela).

### 1.3 Lichthinder omwonenden sportvelden

De wedstrijdelden zijn gelegen tussen de bebouwing van de Geurtsstraat en Peelstraat te Beringe.

Om na te gaan of er lichthinder ontstaat naar de gevels van de omwonenden hebben wij een lichthinderberekening opgesteld.

Deze berekening geeft een indicatie van de lichthinder die kan ontstaan naar de omgeving tijdens het gebruiken van de verlichtingsinstallatie.

In de berekening wordt uitgegaan van een omgeving zonder obstakels, met andere woorden; de bestaande bomen worden niet meegerekend als een belemmering.

Bron afbeelding: Google maps bestaande situatie.

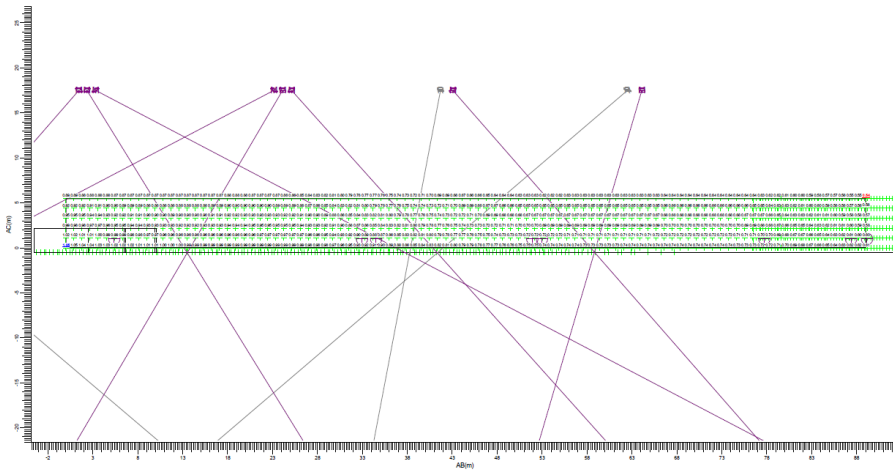
[Geef een citaat uit het document of de samenvatting van een interessant punt



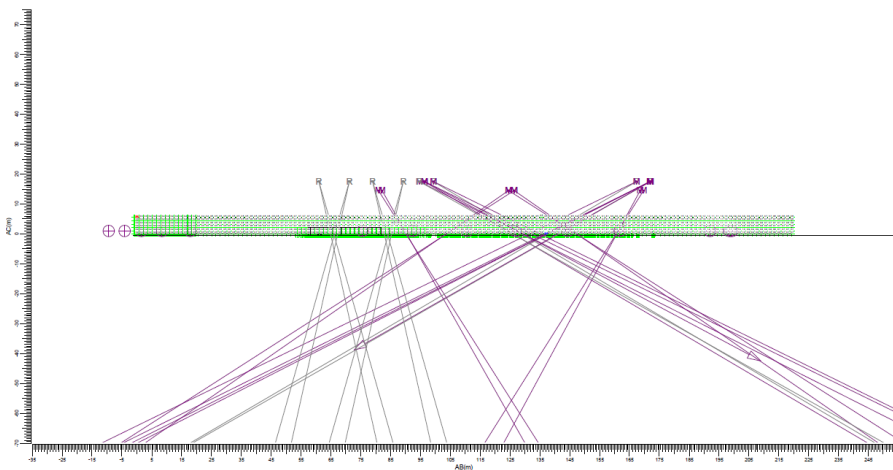
## 1.4 Plaatsing waarnemers

Zoals aangegeven in de onderstaande tekening hebben wij rondom de voetbalvelden een aantal waarnemers geplaatst in de berekening. Er zijn voldoende waarnemers geplaatst voor het berekenen van de maximale lichtsterkte van elk armatuur.

### Voorgevels Geurtsstraat



### Voorgevels Peelstraat



## 1.5 Berekende meetgegevens lichtsterkte

Zoals reeds eerder is aangegeven, zijn een aantal waarnemers geplaatst op een aantal punten rondom de sportvelden ter plaatse van de omliggende bebouwing. Deze waarnemers meten het strooilicht in dit gebied.

### De berekende meetgegevens aan Geurtsstraat en Peelstraat zijn als volgt:

Maximale gemeten waarde verlichtingssterkte Ev in Lux (lx) op de gevel van de Geurtsstraat en Peelstraat:

|                     | Max. Lux |
|---------------------|----------|
| Gevels Geurtsstraat | 1,05     |
| Gevels Peelstraat   | 5,35     |

Hoogste gemeten waarde lichtsterkte I in candela (cd) van elk armatuur in de richting van Geurtsstraat en Peelstraat:

|                     | Max. lichtensiteit (cd) |
|---------------------|-------------------------|
| Gevels Geurtsstraat | 7406                    |
| Gevels Peelstraat   | 7734                    |



## Conclusie

Volgens de tabel van de NSVV (Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde), zijn de berekende meetwaarden acceptabel en toegestaan in het gebied E3, Stedelijk gebied tijdens dag en avond.

| Omgevingszone                              |                             |                    |                        |                        |  |
|--|-----------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|--|
| Te hanteren parameter                      | Tijdperiode (uur)           | E1<br>Natuurgebied | E2<br>Landelijk gebied | E3<br>Stedelijk gebied | E4<br>Stadscentrum/<br>Industriegebied |
| Verlichtingssterkte $E_v$ (lx) op de gevel | dag en avond<br>07:00-23:00 | 2 lx               | 5 lx                   | 10 lx                  | 25 lx                                  |
|  | nacht<br>23:00-07:00        | 1 lx               | 1 lx                   | 2 lx                   | 5 lx                                   |
| Lichtsterkte $I$ (cd) van elk armatuur     | dag en avond<br>07:00-23:00 | 2500 cd            | 7500 cd                | 10000 cd               | 25000 cd                               |
|  | nacht<br>23:00-07:00        | 0 cd               | 500 cd                 | 1000 cd                | 2500 cd                                |

**Lichthinder tabel 7.1:** Grenswaarden voor de lichtmissie ter plaatse van een vensteropening in een gevel van een omwonende en de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie ter voorkoming van lichthinder.

### Algemeen

Omdat in de praktijk de bedrijfsomstandigheden vrijwel altijd zullen verschillen van de voor de berekening gekozen uitgangspunten, zijn afwijkingen in de opgegeven luminanties of verlichtingssterkten niet uitgesloten. Hierbij spelen onder meer ruimtelijke omstandigheden, armatuurposities, toleranties in lampen, armaturen en hulpapparatuur, evenals afwijkende temperatuur en spanning een rol.

Derhalve kunnen aan deze berekening geen rechten worden ontleend.

# Sportpark Beringe

## Tennis en Voetbal Lichthinder

Projectcode: 0400062399  
Datum: 20-10-2017

Opmerkingen:

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

---

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Projectbeschrijving</b>             | <b>3</b>  |
| 1.1       | Opmerkingen                            | 3         |
| <b>2.</b> | <b>Samenvatting</b>                    | <b>4</b>  |
| 2.1       | Waarnemers                             | 4         |
| 2.2       | Armatuurtypen                          | 4         |
| 2.3       | Berekeningsresultaten                  | 4         |
| <b>3.</b> | <b>Berekeningsresultaten</b>           | <b>6</b>  |
| 3.1       | Kooi 1 baan zij: Grafische tabel       | 6         |
| 3.2       | baan 1: Grafische tabel                | 7         |
| 3.3       | baan 2: Grafische tabel                | 8         |
| 3.4       | baan 3: Grafische tabel                | 9         |
| 3.5       | Kooi 3 baan VW: Grafische tabel        | 10        |
| 3.6       | Voetbalveld: Grafische tabel           | 11        |
| 3.7       | Voetbalveld VW: Grafische tabel        | 12        |
| 3.8       | Trainingsveld: Grafische tabel         | 13        |
| 3.9       | Trainingsveld VW: Grafische tabel      | 14        |
| 3.10      | Gevel Geurtsstraat: Grafische tabel    | 15        |
| 3.11      | Gevel Peelstraat: Grafische tabel      | 16        |
| <b>4.</b> | <b>Armatuurgegevens</b>                | <b>17</b> |
| 4.1       | Armatuurtypen                          | 17        |
| <b>5.</b> | <b>Installatiegegevens</b>             | <b>18</b> |
| 5.1       | Legenda                                | 18        |
| 5.2       | Positie en instelrichting per armatuur | 18        |

# 1. Projectbeschrijving

## 1.1 Opmerkingen

Tennis  
Conform NSVV klasse II  
Eh gem => 300 lux  
gelijkmatigheid E min/E gem => 0.7 speelveld  
gelijkmatigheid E min/E gem => 0.4 kooi  
Verblindingswaarde VW (GRI) max 50

Voetbalvelden:  
Conform NSVV klasse II / III  
Eh gem => 200lux /75 lux, gewenst 120 ipv 75  
gelijkmatigheid E min/E gem => 0.6 / 0.5  
Verblindingswaarde VW (GRI) max 50 / 55

Lichthinder Conform NSVV Richtlijn Lichthinder tabel 7.1 klasse E3

| Te hanteren parameter                               | Tijdperiode (uur)           | Omgevingszone      |                        |                        |  |
|---|-----------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|--|
|   |                             | E1<br>Natuurgebied | E2<br>Landelijk gebied | E3<br>Stedelijk gebied | E4<br>Stadscentrum/<br>Industriegebied |
| Verlichtingssterkte E <sub>v</sub> (lx) op de gevel | dag en avond<br>07:00-23:00 | 2 lx               | 5 lx                   | 10 lx                  | 25 lx                                  |
|   | nacht<br>23:00-07:00        | 1 lx               | 1 lx                   | 2 lx                   | 5 lx                                   |
| Lichtsterkte I (cd) van elk armatuur                | dag en avond<br>07:00-23:00 | 2500 cd            | 7500 cd                | 10000 cd               | 25000 cd                               |
|   | nacht<br>23:00-07:00        | 0 cd               | 500 cd                 | 1000 cd                | 2500 cd                                |

Tabel 7.1: Grenswaarden voor de lichtmissie ter plaatse van een vensteropening in een gevel van een omwonende en de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie ter voorkoming van lichthinder

## 2. Samenvatting

### 2.1 Waarnemers

| Code | Waarnemer              | Positie [m] |         |      |
|------|------------------------|-------------|---------|------|
|      |                        | X           | Y       | Z    |
| Aa   | Peelstraat a           | 167.98      | -34.84  | 1.50 |
| Bb   | Peelstraat b           | 166.04      | -51.79  | 1.50 |
| Cc   | Peelstraat c           | 161.16      | -69.14  | 1.50 |
| Dd   | Peelstraat d           | 158.00      | -85.06  | 1.50 |
| Ee   | Peelstraat e           | 153.83      | -102.08 | 1.50 |
| Ff   | Peelstraat f           | 150.74      | -119.24 | 1.50 |
| Gg   | Peelstraat g           | 150.00      | -149.95 | 1.50 |
| Hh   | Peelstraat h           | 114.50      | -150.16 | 1.50 |
| Ii   | Peelstraat i           | 96.97       | -145.74 | 1.50 |
| Jj   | Pastoor Geurtsstraat a | 61.35       | 45.84   | 1.50 |
| Kk   | Pastoor Geurtsstraat b | 88.80       | 49.89   | 1.50 |
| Ll   | Pastoor Geurtsstraat c | 108.74      | 52.84   | 1.50 |
| Mm   | Pastoor Geurtsstraat d | 133.48      | 53.58   | 1.50 |
| Nn   | Pastoor Geurtsstraat e | 161.54      | 53.21   | 1.50 |

### 2.2 Armatuurtypen

| Code | Aantal | Armatuurtype                    | Aantal x lamptype | Vermogen [W] | Lichtstroom [lm] |
|------|--------|---------------------------------|-------------------|--------------|------------------|
| M    | 18     | BVP525 OUT T15 100K A-NB/30 +LT | 1 * LED2020/757   | 1375.4       | 1 * 190197       |
| R    | 12     | BVP525 OUT T15 100K A-WB/30 +LO | 1 * LED2020/757   | 1375.4       | 1 * 190197       |

Totaal geïnstalleerd vermogen: 41.26 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

| Schakelstap   | Armatuurcode |    | Vermogen [kW] |
|---------------|--------------|----|---------------|
|               | M            | R  |               |
| Lichthinder   | 18           | 12 | 41.26         |
| Tennis        | 0            | 8  | 11.00         |
| Hoofdveld     | 10           | 4  | 19.26         |
| Trainingsveld | 8            | 0  | 11.00         |

### 2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

| Code | Schakelstap   | Behoudfactor |
|------|---------------|--------------|
| 1    | Lichthinder   | 1.00         |
| 2    | Tennis        | 0.94         |
| 3    | Hoofdveld     | 0.94         |
| 4    | Trainingsveld | 0.94         |

Verlichtingssterkte / luminantie:

| Berekening      | Schakelstap | Type berekening             | Eenheid | Gem | Min | Max | Min/gem | Min/max |
|-----------------|-------------|-----------------------------|---------|-----|-----|-----|---------|---------|
| Kooi 1 baan zij | 2           | (Vlak-) verlichtingssterkte | lux     | 308 | 194 | 388 | 0.63    | 0.50    |
| baan 1          | 2           | (Vlak-) verlichtingssterkte | lux     | 315 | 219 | 378 | 0.70    | 0.58    |
| baan 2          | 2           | (Vlak-) verlichtingssterkte | lux     | 336 | 267 | 387 | 0.79    | 0.69    |
| baan 3          | 2           | (Vlak-) verlichtingssterkte | lux     | 315 | 219 | 378 | 0.70    | 0.58    |
| Voetbalveld     | 3           | (Vlak-) verlichtingssterkte | lux     | 200 | 146 | 264 | 0.73    | 0.55    |

| Berekening         | Schakelstap | Type berekening             | Eenheid | Gem  | Min  | Max  | Min/gem | Min/max |
|--------------------|-------------|-----------------------------|---------|------|------|------|---------|---------|
| Trainingsveld      | 4           | (Vlak-) verlichtingssterkte | lux     | 128  | 91   | 188  | 0.71    | 0.48    |
| Gevel Geurtsstraat | 1           | (Vlak-) verlichtingssterkte | lux     | 0.78 | 0.54 | 1.05 | 0.69    | 0.51    |
| Gevel Peelstraat   | 1           | (Vlak-) verlichtingssterkte | lux     | 1.83 | 0.34 | 5.35 | 0.19    | 0.06    |

Verblindingswaarde voor rekenraster van waarnemers

| Berekening       | Schakelstap | Rekenraster waarnemer | Referentierekenraster | Reflectiefactor | VW max |
|------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|--------|
| Kooi 3 baan VW   | 2           | Kooi 3 baan1          | Kooi 3 baan1          | 0.25            | 35.5   |
| Voetbalveld VW   | 3           | Voetbalveld           | Voetbalveld           | 0.25            | 45.0   |
| Trainingsveld VW | 4           | Trainingsveld         | Trainingsveld         | 0.25            | 48.0   |

Berekeningen lichthinder:

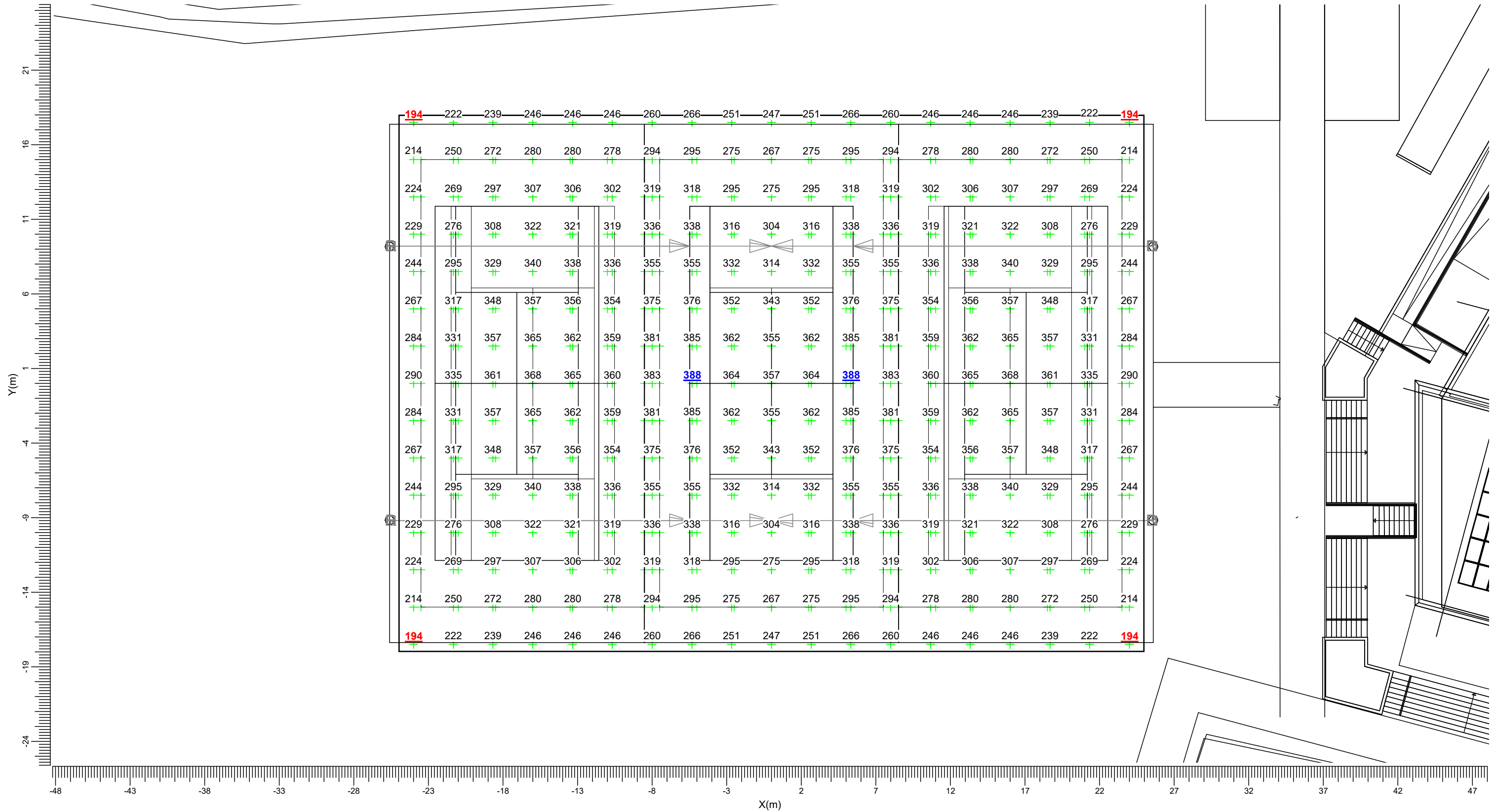
| Schakelstap | Waarnemercodes | Code armatuurtype | Positie |         |       | Instelrichting in hoeken |          |         | Maximale lichtintensiteit (cd) |
|-------------|----------------|-------------------|---------|---------|-------|--------------------------|----------|---------|--------------------------------|
|             |                |                   | X       | Y       | Z     | Draai                    | Kantel90 | Kantel0 |                                |
| 1           | Aa             | M                 | 64.62   | -112.08 | 18.00 | 37.28                    | 66.87    | 0.00    | 6969                           |
| 1           | Bb             | M                 | 64.62   | -112.08 | 18.00 | 37.28                    | 66.87    | 0.00    | 7734                           |
| 1           | Cc             | M                 | 64.62   | -112.08 | 18.00 | 37.28                    | 66.87    | 0.00    | 6583                           |
| 1           | Dd             | M                 | 104.68  | -120.40 | 18.00 | 66.40                    | 63.81    | 0.00    | 7095                           |
| 1           | Ee             | M                 | 123.35  | -50.05  | 18.00 | -96.33                   | 63.91    | 0.00    | 6442                           |
| 1           | Ff             | M                 | 123.35  | -50.05  | 18.00 | -96.33                   | 63.91    | 0.00    | 6279                           |
| 1           | Gg             | M                 | 83.96   | -38.93  | 18.00 | -65.37                   | 66.74    | 0.00    | 7563                           |
| 1           | Hh             | M                 | 83.96   | -38.93  | 18.00 | -65.37                   | 66.74    | 0.00    | 7236                           |
| 1           | Ii             | M                 | 123.35  | -50.05  | 18.00 | -96.33                   | 63.91    | 0.00    | 6915                           |
| 1           | Jj             | M                 | -145.12 | -22.66  | 15.00 | 23.48                    | 69.80    | 0.00    | 7406                           |
| 1           | Kk             | M                 | -145.12 | -22.66  | 15.00 | 23.48                    | 69.80    | 0.00    | 7092                           |
| 1           | Ll             | M                 | -145.12 | -22.66  | 15.00 | 23.48                    | 69.80    | 0.00    | 6820                           |
| 1           | Mm             | M                 | -145.12 | -22.66  | 15.00 | 23.48                    | 69.80    | 0.00    | 6472                           |
| 1           | Nn             | M                 | -145.12 | -22.66  | 15.00 | 23.48                    | 69.80    | 0.00    | 6204                           |

### 3. Berekeningsresultaten

#### 3.1 Kooi 1 baan zij: Grafische tabel

Tennis

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



R —> BVP525 OUT T15 100K A-WB/3

Gemiddeld  
308

Minimum  
194

Maximum  
388

Min/gem  
0.63

Min/max  
0.50

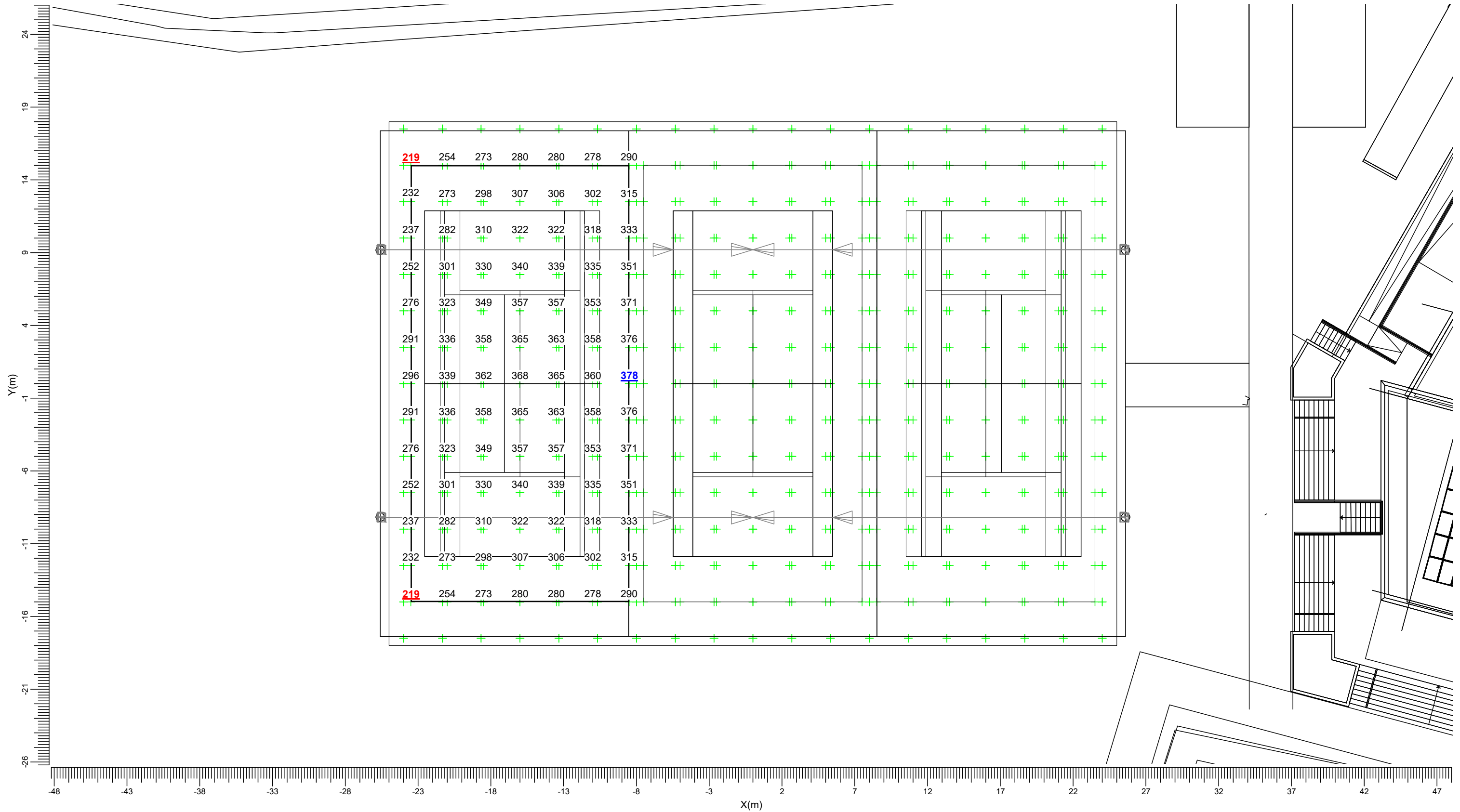
Algemene behoudfactor  
0.94

Schaal  
1:250

3.2 baan 1: Grafische tabel

Tennis

Rekenraster : 1 baan1 op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



R —> BVP525 OUT T15 100K A-WB/3

Gemiddeld  
315

Minimum  
219

Maximum  
378

Min/gem  
0.70

Min/max  
0.58

Algemene behoudfactor  
0.94

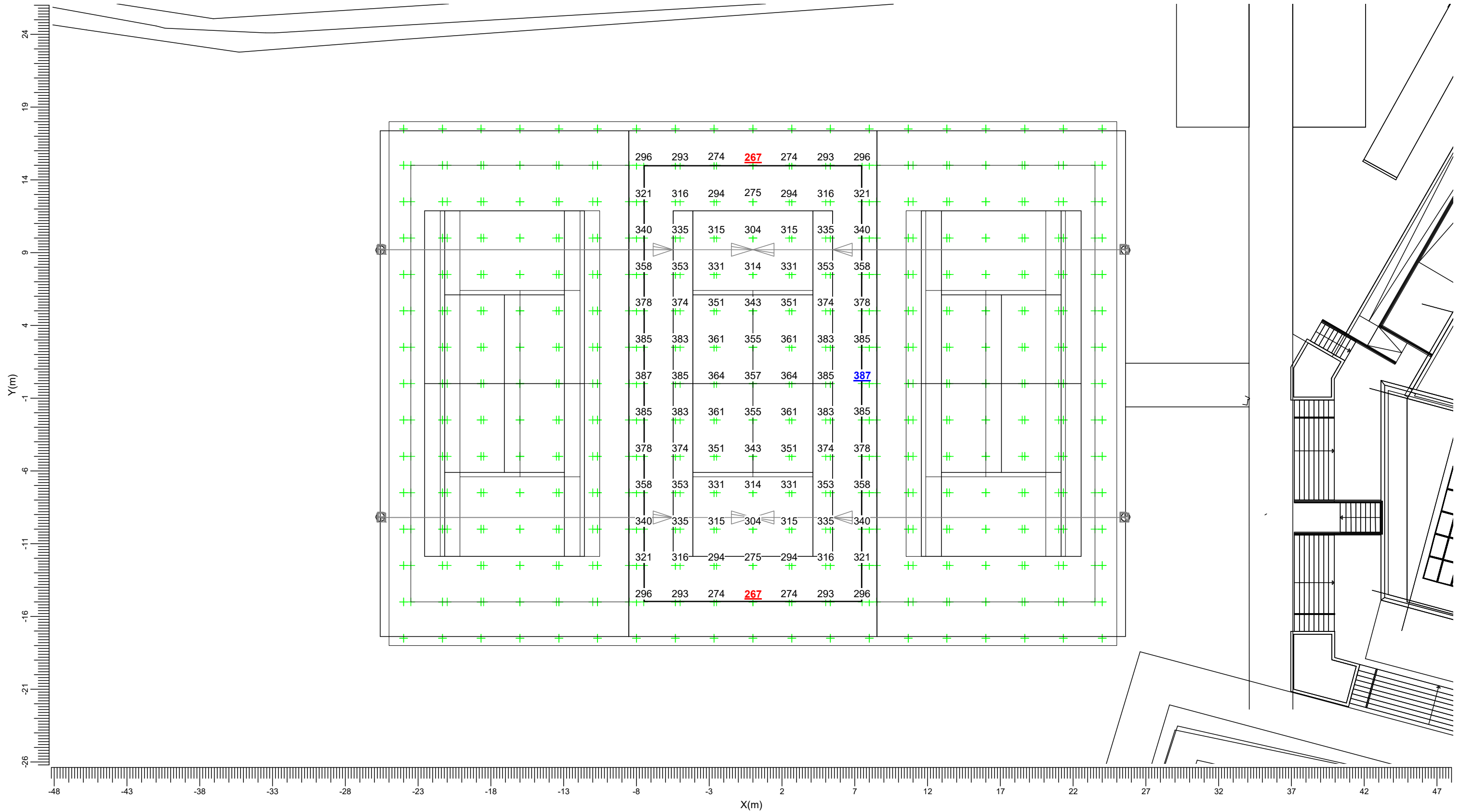
Schaal  
1:250



3.3 baan 2: Grafische tabel

Tennis

Rekenraster : 1 baan2 op Z = -0.00 m  
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



R —> BVP525 OUT T15 100K A-WB/3

Gemiddeld  
336

Minimum  
267

Maximum  
387

Min/gem  
0.79

Min/max  
0.69

Algemene behoudfactor  
0.94

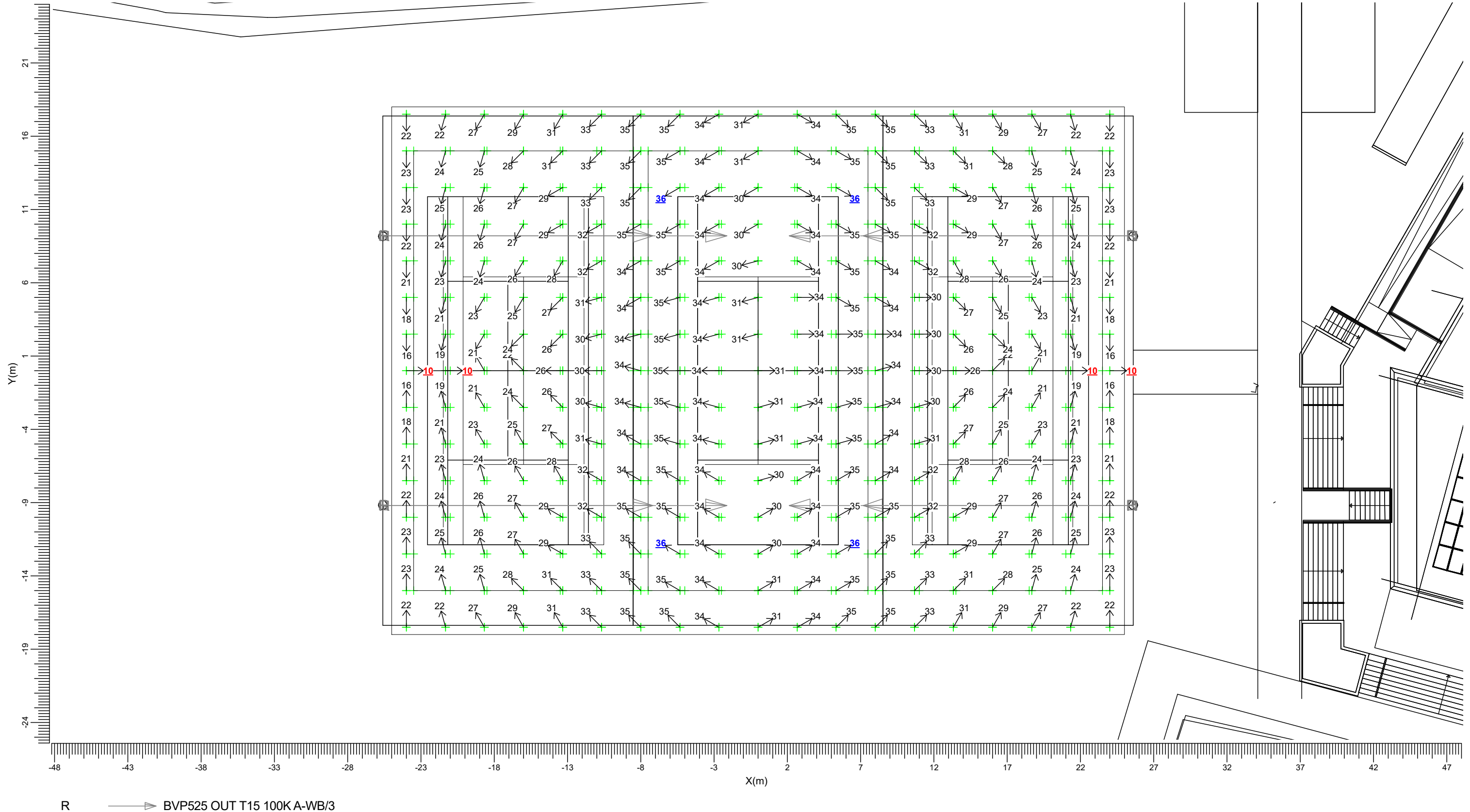
Schaal  
1:250



3.5 Kooi 3 baan VW: Grafische tabel

Tennis

Grid of Observers : Kooi 3 baan1  
Berekening : Verblindingswaarde  
Rekenraster voor achtergrondluminantie : Kooi 3 baan1 (Reflectiefactor: 0.25)  
Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



R —> BVP525 OUT T15 100K A-WB/3

Maximum  
35.5

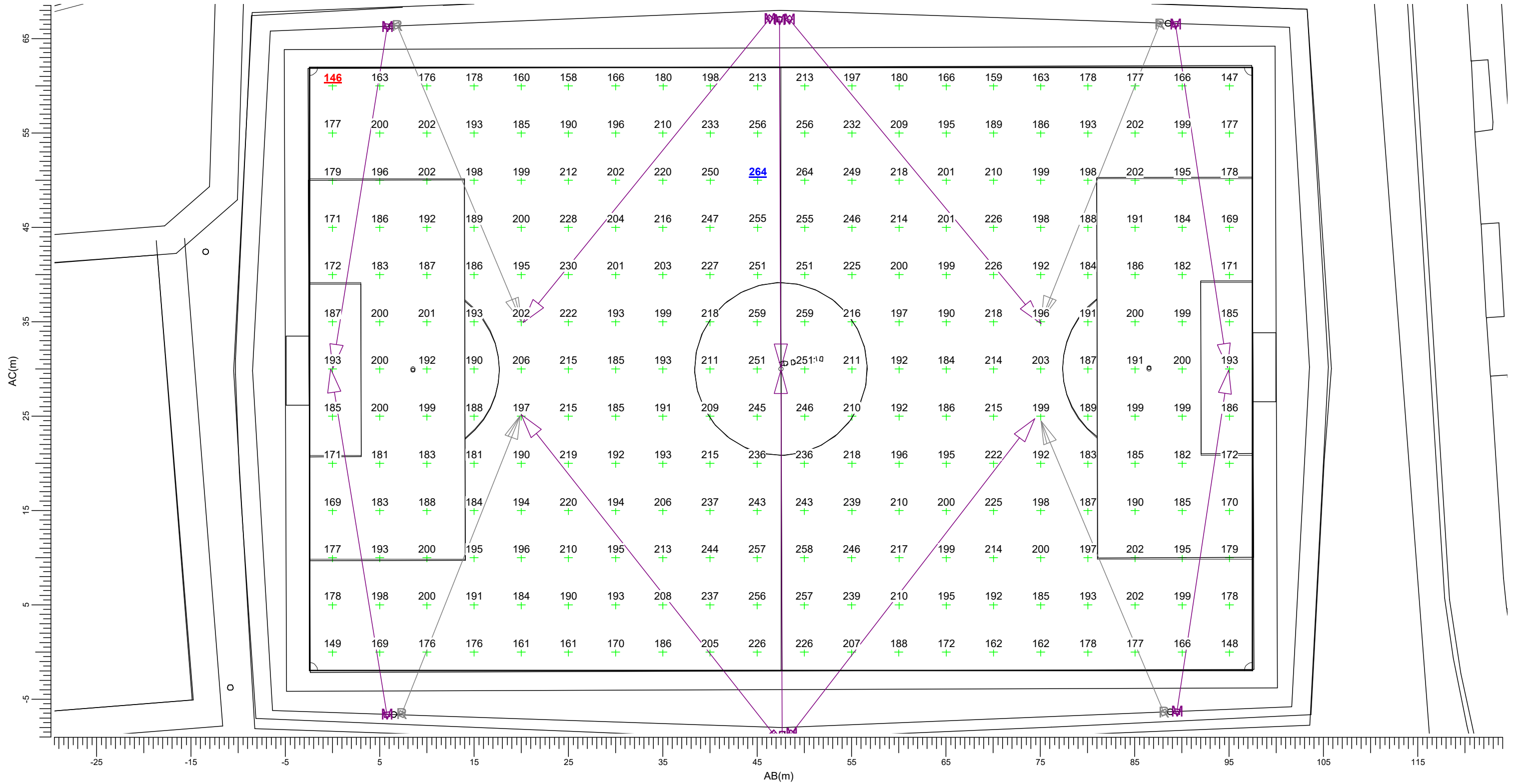
Algemene behoudfactor  
0.94

Schaal  
1:250

3.6 Voetbalveld: Grafische tabel

Hoofdveld

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



(35.41, -33.22, -0.00) C-----D (127.18, -57.81, 0.00)  
(19.88, -91.17, -0.00) A-----B (111.65, -115.76, -0.00)

M BVP525 OUT T15 100K A-NB/30 R BVP525 OUT T15 100K A-WB/3

Gemiddeld  
200

Minimum  
146

Maximum  
264

Min/gem  
0.73

Min/max  
0.55

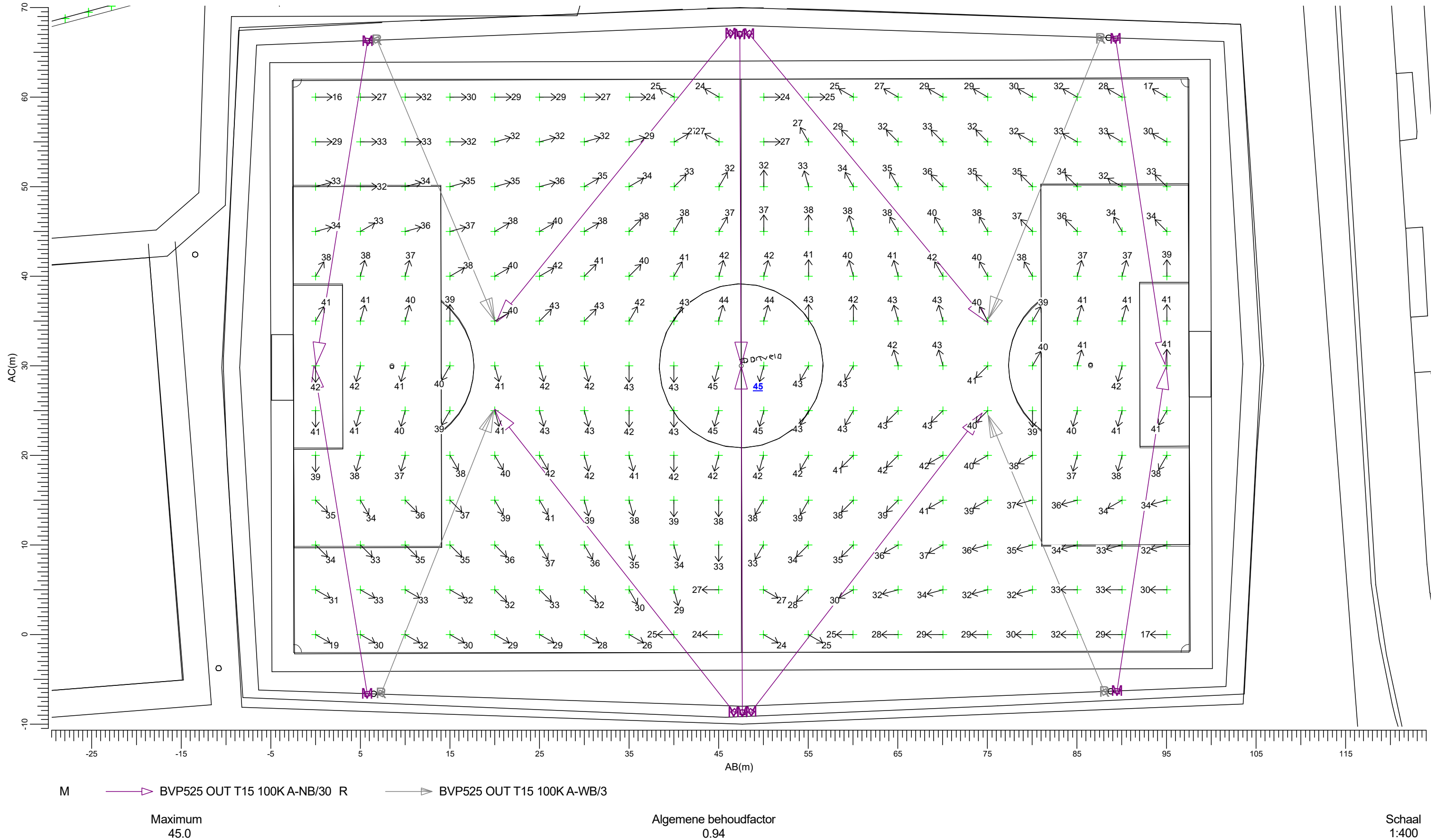
Algemene behoudfactor  
0.94

Schaal  
1:400

3.7 Voetbalveld VW: Grafische tabel

Hoofdveld

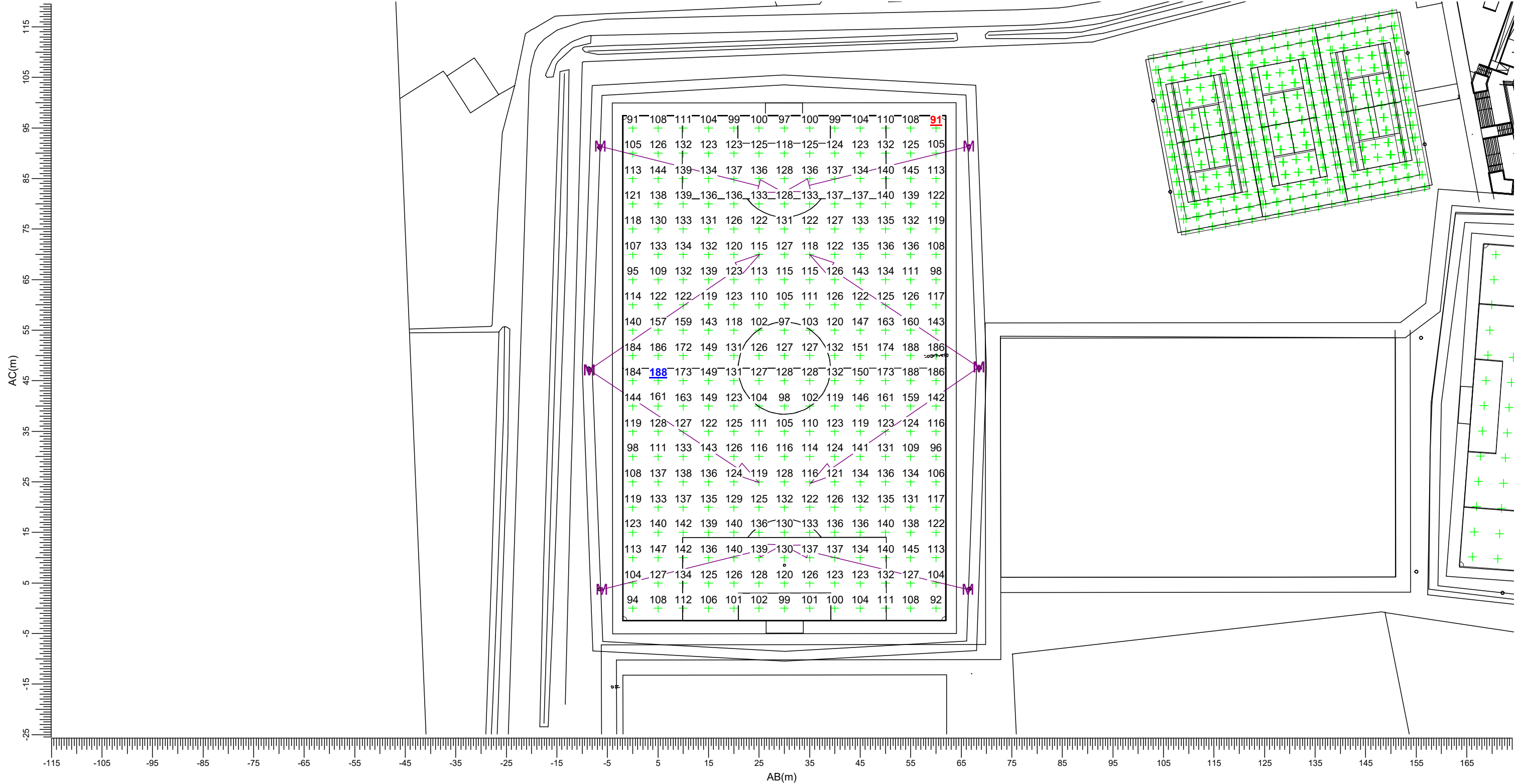
Grid of Observers : Voetbalveld  
 Berekening : Verblindingswaarde  
 Rekenraster voor achtergrondlumina : Voetbalveld (Reflectiefactor: 0.25)  
 Kijkrichting verticaal : -2.0 gr



3.8 Trainingsveld: Grafische tabel

Trainingsveld

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



(-127.82, 22.81, -0.00) C-----D (-68.84, 11.77, 0.00)  
(-145.30, -70.57, -0.00) A-----B (-86.32, -81.61, -0.00)

M BVP525 OUT T15 100K A-NB/30

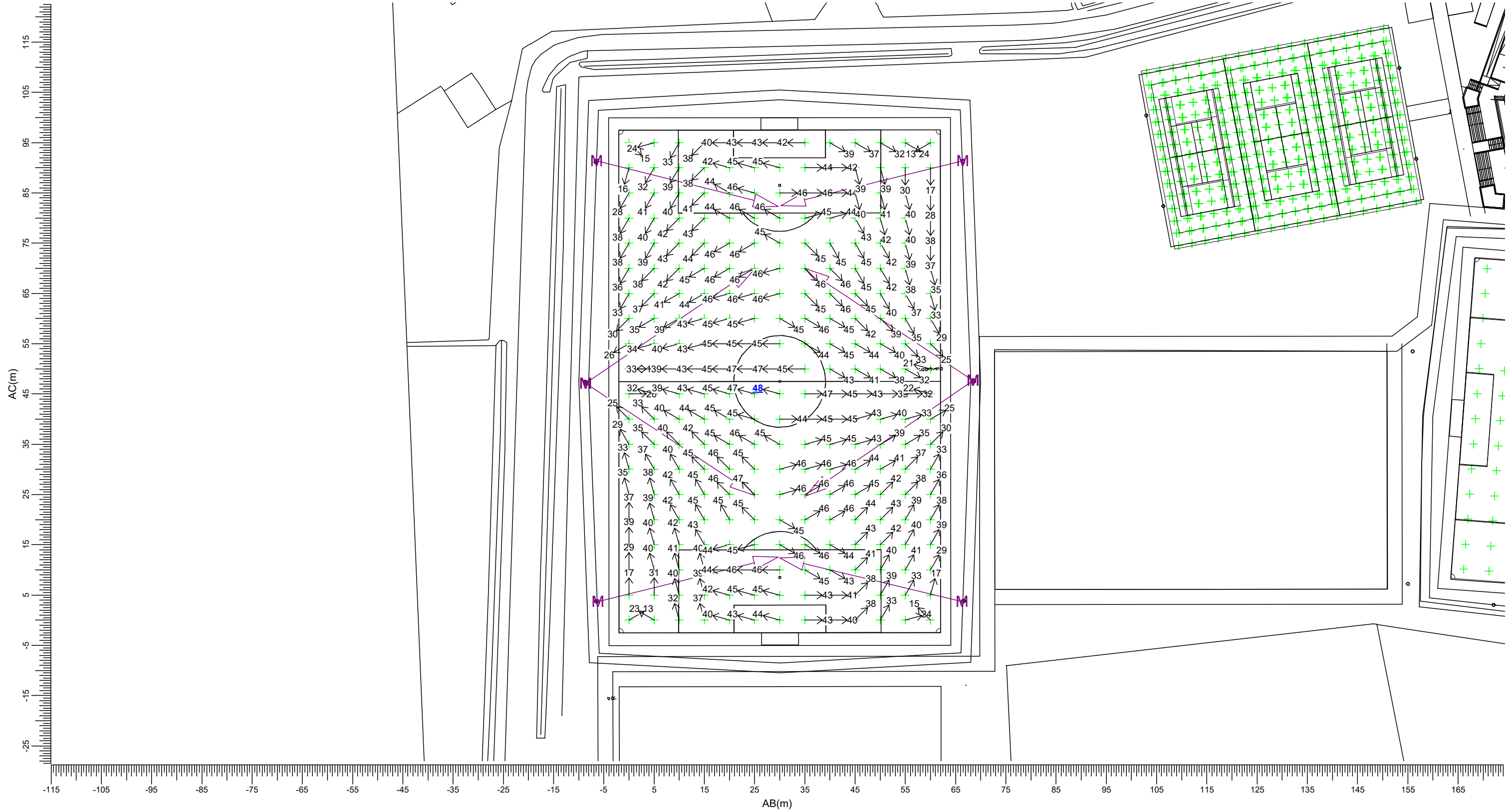
|                  |               |                |                 |                 |                               |                 |
|------------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|
| Gemiddeld<br>128 | Minimum<br>91 | Maximum<br>188 | Min/gem<br>0.71 | Min/max<br>0.48 | Algemene behoudfactor<br>0.94 | Schaal<br>1:750 |
|------------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|



3.9 Trainingsveld VW: Grafische tabel

Trainingsveld

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



M — BVP525 OUT T15 100K A-NB/30

Maximum  
48.0

Algemene behoudfactor  
0.94

Schaal  
1:750

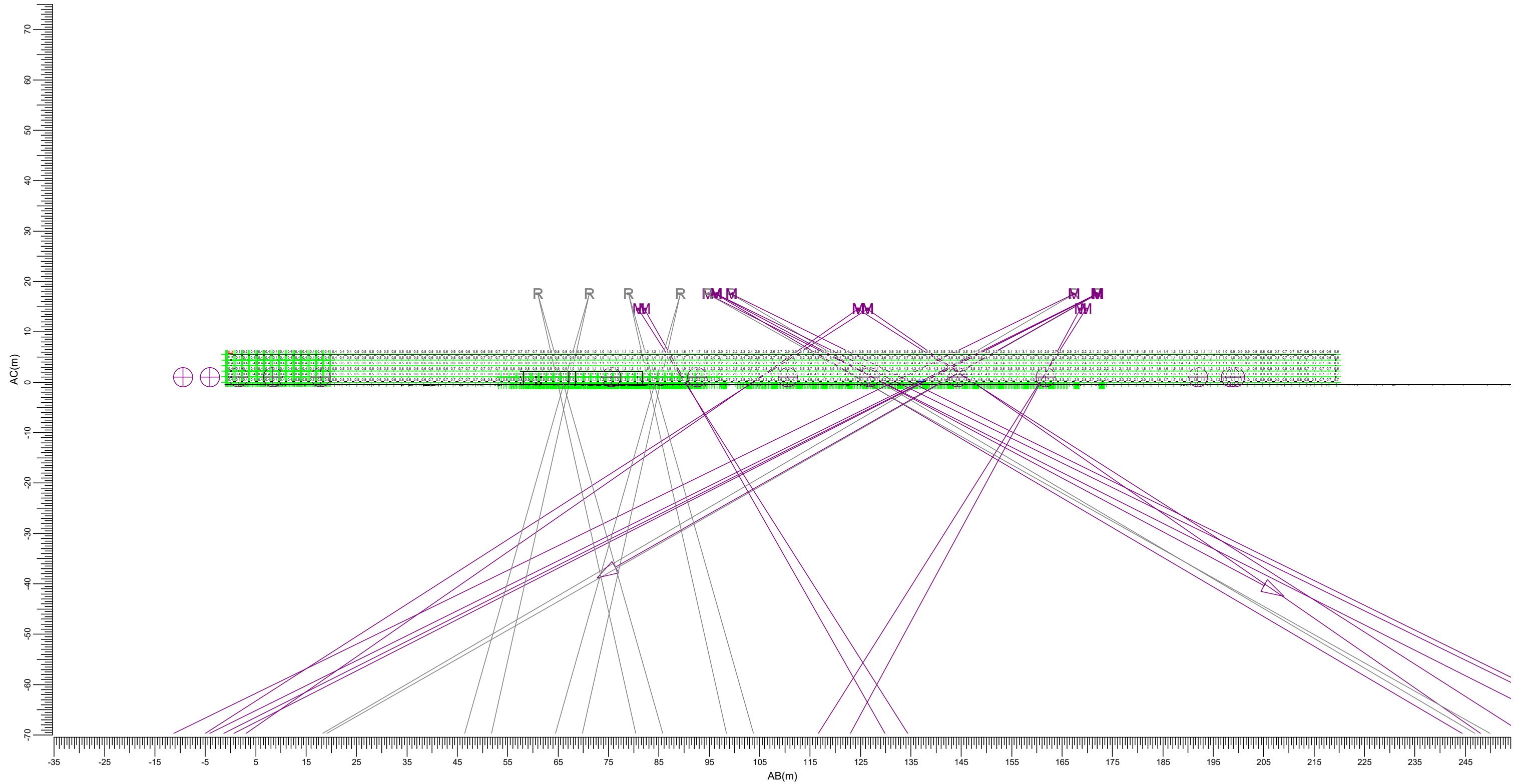




3.11 Gevel Peelstraat: Grafische tabel

Lichthinder

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



(184.00, 39.00, 6.00) C-----D (140.00, -176.00, 6.00)  
(184.00, 39.00, 0.50) A-----B (140.00, -176.00, 0.50)

M    BVP525 OUT T15 100K A-NB/30 R    BVP525 OUT T15 100K A-WB/3

|                   |                 |                 |                 |                 |                               |                 |
|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|
| Gemiddeld<br>1.83 | Minimum<br>0.34 | Maximum<br>5.35 | Min/gem<br>0.19 | Min/max<br>0.06 | Algemene behoudfactor<br>1.00 | Schaal<br>1:750 |
|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|

## 4. Armatuurgegevens

### 4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED  
BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/30 +LT

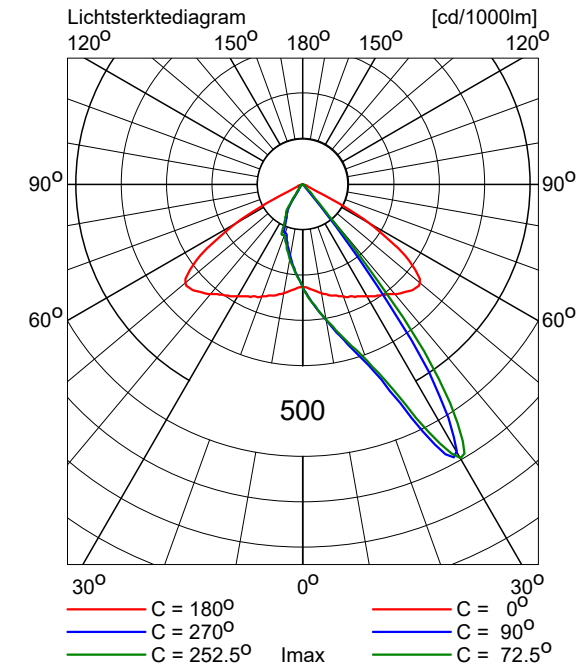
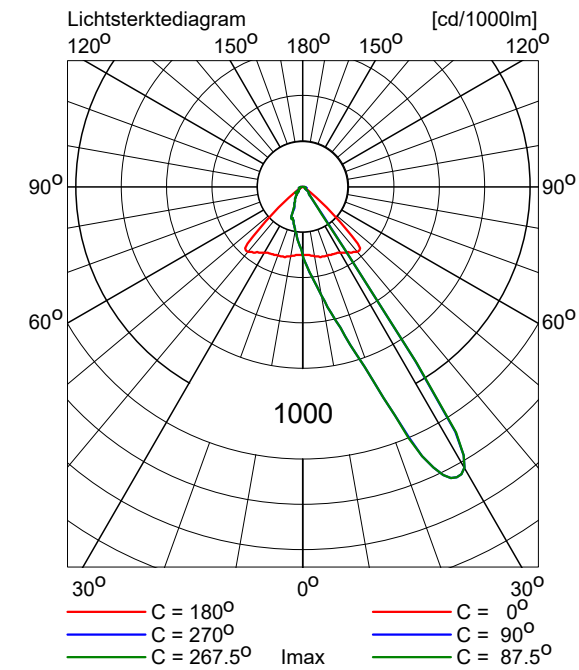
|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Armatuurrendement   |              |
| Omlaag              | : 0.76       |
| Omhoog              | : 0.00       |
| Totaal              | : 0.76       |
| Voorschakelapparaat | : N/A        |
| Lichtstroom / lamp  | : 190197 lm  |
| Vermogen / armatuur | : 1375.4 W   |
| Meetcode            | : LVA1505002 |

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

OptiVision LED  
BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-WB/30 +LO

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Armatuurrendement   |              |
| Omlaag              | : 0.65       |
| Omhoog              | : 0.00       |
| Totaal              | : 0.65       |
| Voorschakelapparaat | : N/A        |
| Lichtstroom / lamp  | : 190197 lm  |
| Vermogen / armatuur | : 1375.4 W   |
| Meetcode            | : LVA1409005 |

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



## 5. Installatiegegevens

### 5.1 Legenda

#### Armatuurtypen:

| Code | Aantal | Armatuurtype                    | Aantal x lamptype | Lichtstroom [lm] |
|------|--------|---------------------------------|-------------------|------------------|
| M    | 18     | BVP525 OUT T15 100K A-NB/30 +LT | 1 * LED2020/757   | 1 * 190197       |
| R    | 12     | BVP525 OUT T15 100K A-WB/30 +LO | 1 * LED2020/757   | 1 * 190197       |

#### Schakelstappen:

| Code | Schakelstap   |
|------|---------------|
| 1    | Lichthinder   |
| 2    | Tennis        |
| 3    | Hoofdveld     |
| 4    | Trainingsveld |

### 5.2 Positie en instelrichting per armatuur

| Aantal<br>x code | Positie [m] |         |       | Richtpunt [m] |        |       | Instelrichting in hoeken |          |         | Schakelstap |   |   |   |
|------------------|-------------|---------|-------|---------------|--------|-------|--------------------------|----------|---------|-------------|---|---|---|
|                  | X           | Y       | Z     | X             | Y      | Z     | Draai                    | Kantel90 | Kantel0 | 1           | 2 | 3 | 4 |
| 1 * M            | -150.64     | -65.78  | 15.00 | -113.76       | -63.67 | 0.00  | 3.3                      | 67.9     | 0.0     | +           | - | - | + |
| 1 * M            | -145.12     | -22.66  | 15.00 | -116.17       | -50.71 | 0.00  | -44.1                    | 69.6     | 0.0     | +           | - | - | + |
| 1 * M            | -145.12     | -22.66  | 15.00 | -107.72       | -6.42  | 0.00  | 23.5                     | 69.8     | 0.0     | +           | - | - | + |
| 1 * M            | -134.80     | 20.45   | 15.00 | -100.94       | 4.83   | 0.00  | -24.8                    | 68.1     | 0.0     | +           | - | - | + |
| 1 * M            | -79.43      | -79.16  | 15.00 | -113.52       | -63.89 | 0.00  | 155.9                    | 68.1     | 0.0     | +           | - | - | + |
| 1 * M            | -69.21      | -36.30  | 15.00 | -97.98        | -8.32  | 0.00  | 135.8                    | 69.5     | 0.0     | +           | - | - | + |
| 1 * M            | -69.21      | -36.30  | 15.00 | -106.21       | -52.74 | 0.00  | -156.0                   | 69.7     | 0.0     | +           | - | - | + |
| 1 * M            | -63.19      | 7.00    | 15.00 | -100.43       | 4.90   | 0.00  | -176.8                   | 68.1     | 0.0     | +           | - | - | + |
| 1 * R            | -25.50      | -9.20   | 18.00 | 0.00          | -9.20  | -0.00 | 0.0                      | 54.8     | 0.0     | +           | + | - | - |
| 1 * R            | -25.50      | -9.20   | 18.00 | -5.50         | -9.20  | -0.00 | 0.0                      | 48.0     | 0.0     | +           | + | - | - |
| 1 * R            | -25.50      | 9.20    | 18.00 | 0.00          | 9.20   | -0.00 | 0.0                      | 54.8     | 0.0     | +           | + | - | - |
| 1 * R            | -25.50      | 9.20    | 18.00 | -5.50         | 9.20   | -0.00 | 0.0                      | 48.0     | 0.0     | +           | + | - | - |
| 1 * M            | 23.71       | -99.03  | 18.00 | 27.45         | -62.16 | -0.00 | 84.2                     | 64.1     | 0.0     | +           | - | + | - |
| 1 * R            | 25.25       | -99.40  | 18.00 | 45.55         | -72.11 | -0.00 | 53.4                     | 62.1     | 0.0     | +           | - | + | - |
| 1 * R            | 25.50       | -9.20   | 18.00 | 0.00          | -9.20  | -0.00 | 180.0                    | 54.8     | 0.0     | +           | + | - | - |
| 1 * R            | 25.50       | -9.20   | 18.00 | 5.50          | -9.20  | -0.00 | 180.0                    | 48.0     | 0.0     | +           | + | - | - |
| 1 * R            | 25.50       | 9.20    | 18.00 | 0.00          | 9.20   | -0.00 | 180.0                    | 54.8     | 0.0     | +           | + | - | - |
| 1 * R            | 25.50       | 9.20    | 18.00 | 5.50          | 9.20   | -0.00 | 180.0                    | 48.0     | 0.0     | +           | + | - | - |
| 1 * M            | 42.61       | -28.66  | 18.00 | 27.70         | -62.11 | -0.00 | -114.0                   | 63.8     | 0.0     | +           | - | + | - |
| 1 * R            | 43.63       | -28.85  | 18.00 | 48.24         | -62.51 | -0.00 | -82.2                    | 62.1     | 0.0     | +           | - | + | - |
| 1 * M            | 62.73       | -111.59 | 18.00 | 45.69         | -72.03 | -0.00 | 113.3                    | 67.3     | 0.0     | +           | - | + | - |
| 1 * M            | 63.65       | -111.85 | 18.00 | 73.52         | -74.55 | -0.00 | 75.2                     | 65.0     | 0.0     | +           | - | + | - |
| 1 * M            | 64.62       | -112.08 | 18.00 | 98.14         | -86.56 | -0.00 | 37.3                     | 66.9     | 0.0     | +           | - | + | - |
| 1 * M            | 81.97       | -38.32  | 18.00 | 48.43         | -62.68 | -0.00 | -144.0                   | 66.5     | 0.0     | +           | - | + | - |
| 1 * M            | 82.95       | -38.70  | 18.00 | 73.57         | -74.39 | -0.00 | -104.7                   | 64.0     | 0.0     | +           | - | + | - |
| 1 * M            | 83.96       | -38.93  | 18.00 | 101.41        | -77.00 | -0.00 | -65.4                    | 66.7     | 0.0     | +           | - | + | - |
| 1 * R            | 103.29      | -120.13 | 18.00 | 98.74         | -86.96 | -0.00 | 97.8                     | 61.7     | 0.0     | +           | - | + | - |
| 1 * M            | 104.68      | -120.40 | 18.00 | 119.33        | -86.87 | -0.00 | 66.4                     | 63.8     | 0.0     | +           | - | + | - |
| 1 * R            | 121.72      | -49.58  | 18.00 | 101.53        | -76.56 | -0.00 | -126.8                   | 61.9     | 0.0     | +           | - | + | - |
| 1 * M            | 123.35      | -50.05  | 18.00 | 119.30        | -86.58 | -0.00 | -96.3                    | 63.9     | 0.0     | +           | - | + | - |