

Korfbalvelden Kapelle

Berekening lichthinder

Datum: 31-10-2007

Ontwerper: Gerard Verheijen

Opmerkingen: Gebruikswaarde 90 lux 0,76

Lichtemissie voldoet niet aan omgevingszone E2
natuurgebied Emax. op gevel max. 5 lux (=8.9 lux)
Imax.waarnemers gevel max 7500 cd (=> 24133)
Verblindingswaarde < 10 niet waarneembaar (=> 28.5)

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.

Heijmans Techniek en Mobiliteit B.V.

Looyenbeemd 14, 5652 BH, Eindhoven
Postbus 498, 5600 AL, Eindhoven

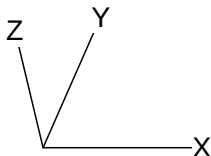
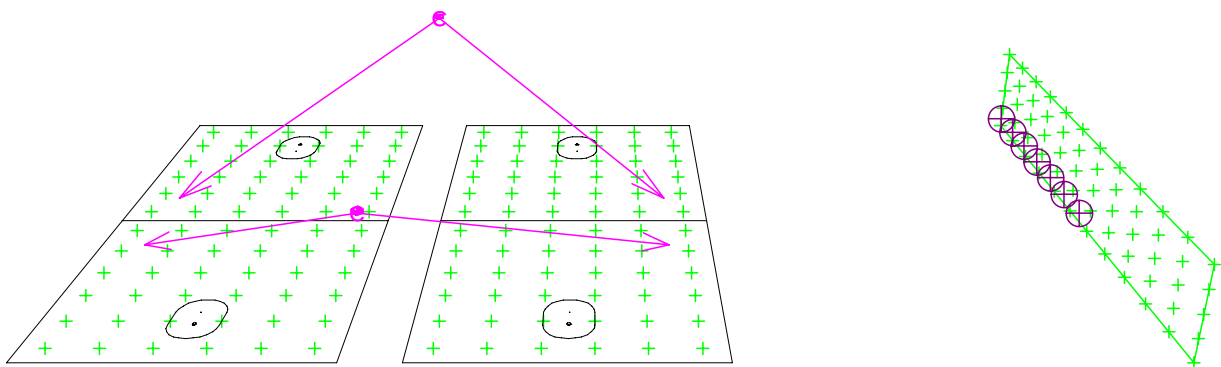
Telefoon: 040-2957166
Fax: 040-2957110
E-mail: gverheijen@heijmans.nl

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Overzicht in 3D	3
1.2	Overzicht van boven	4
1.3	Overzicht van links	5
1.4	Overzicht van achter	6
2.	Samenvatting	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Waarnemers	7
2.3	Armatuurtypen	7
2.4	Berekeningsresultaten	7
3.	Berekeningsresultaten	9
3.1	Korfbalveld: Tekst-tabel	9
3.2	Korfbalveld: Grafische tabel	10
3.3	Korfbalveld: Isolijndiagram	11
3.4	Korfbalveld: Gevuld isolijndiagram	12
3.5	Korfbalveld: 3D-gebergtegrafiek	13
3.6	Korfbalveld1: Tekst-tabel	14
3.7	Korfbalveld1: Grafische tabel	15
3.8	Korfbalveld1: Isolijndiagram	16
3.9	Korfbalveld1: Gevuld isolijndiagram	17
3.10	Korfbalveld1: 3D-gebergtegrafiek	18
3.11	Gevel: Tekst-tabel	19
3.12	Gevel: Grafische tabel	20
3.13	Gevel: Isolijndiagram	21
3.14	Gevel: Gevuld isolijndiagram	22
3.15	Gevel: 3D-gebergtegrafiek	23
3.16	wn1: Tekst-tabel	24
3.17	wn2: Tekst-tabel	25
3.18	wn3: Tekst-tabel	26
3.19	wn4: Tekst-tabel	27
3.20	wn5: Tekst-tabel	28
3.21	wn6: Tekst-tabel	29
3.22	wn7: Tekst-tabel	30
4.	Armatuurgegevens	31
4.1	Armatuurtypen	31
5.	Installatiegegevens	32
5.1	Legenda	32
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	32

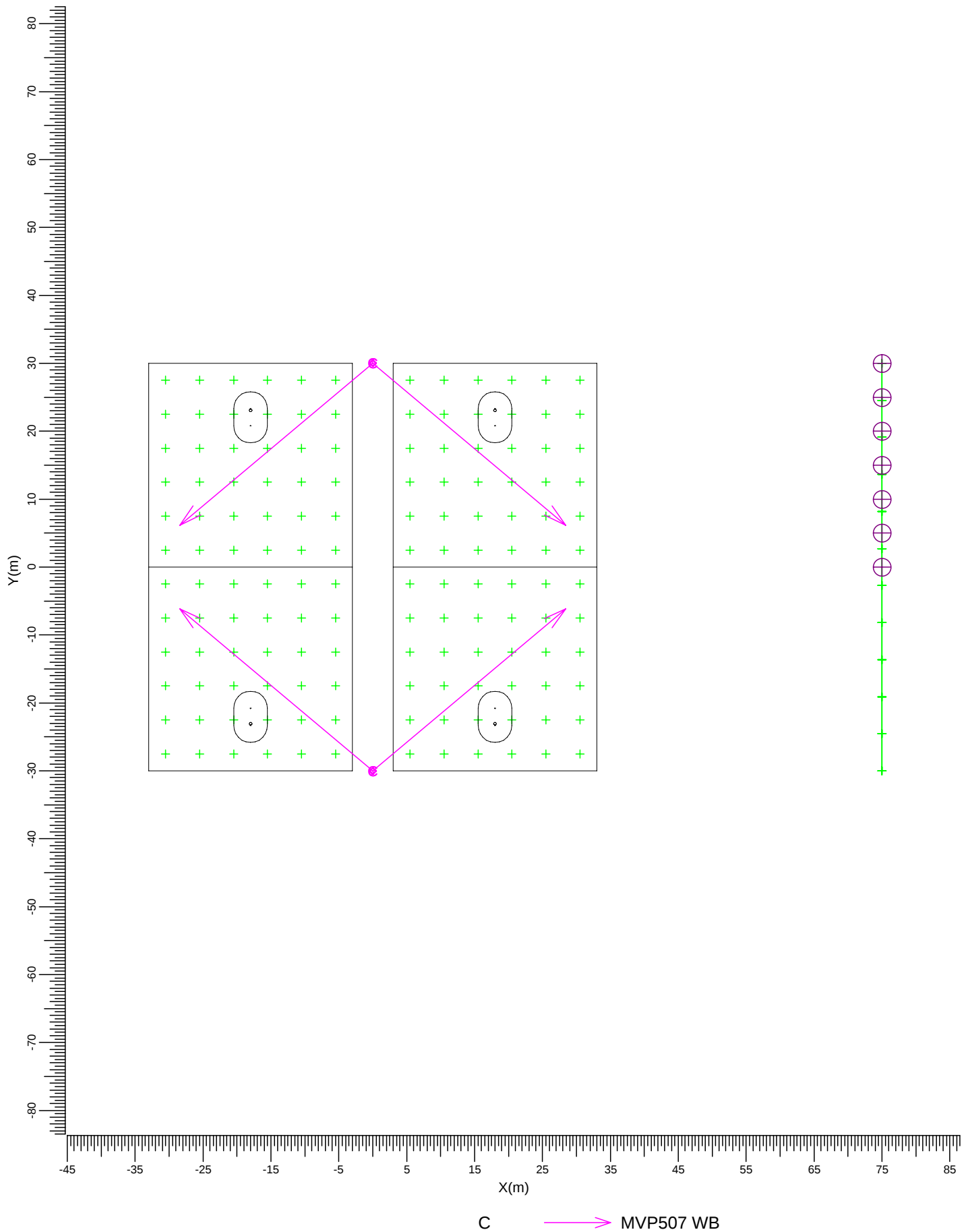
1. Projectbeschrijving

1.1 Overzicht in 3D

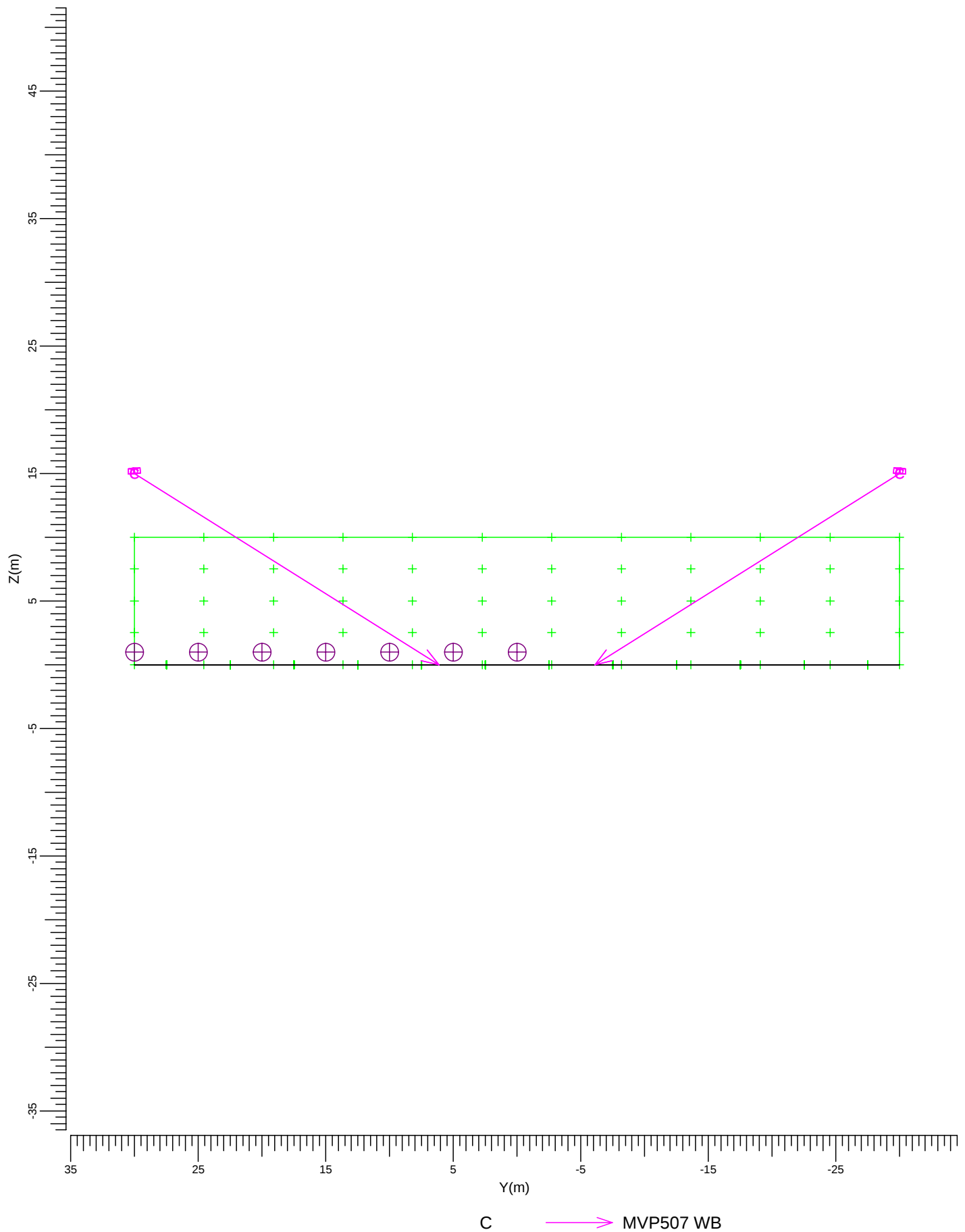


C  MVP507 WB

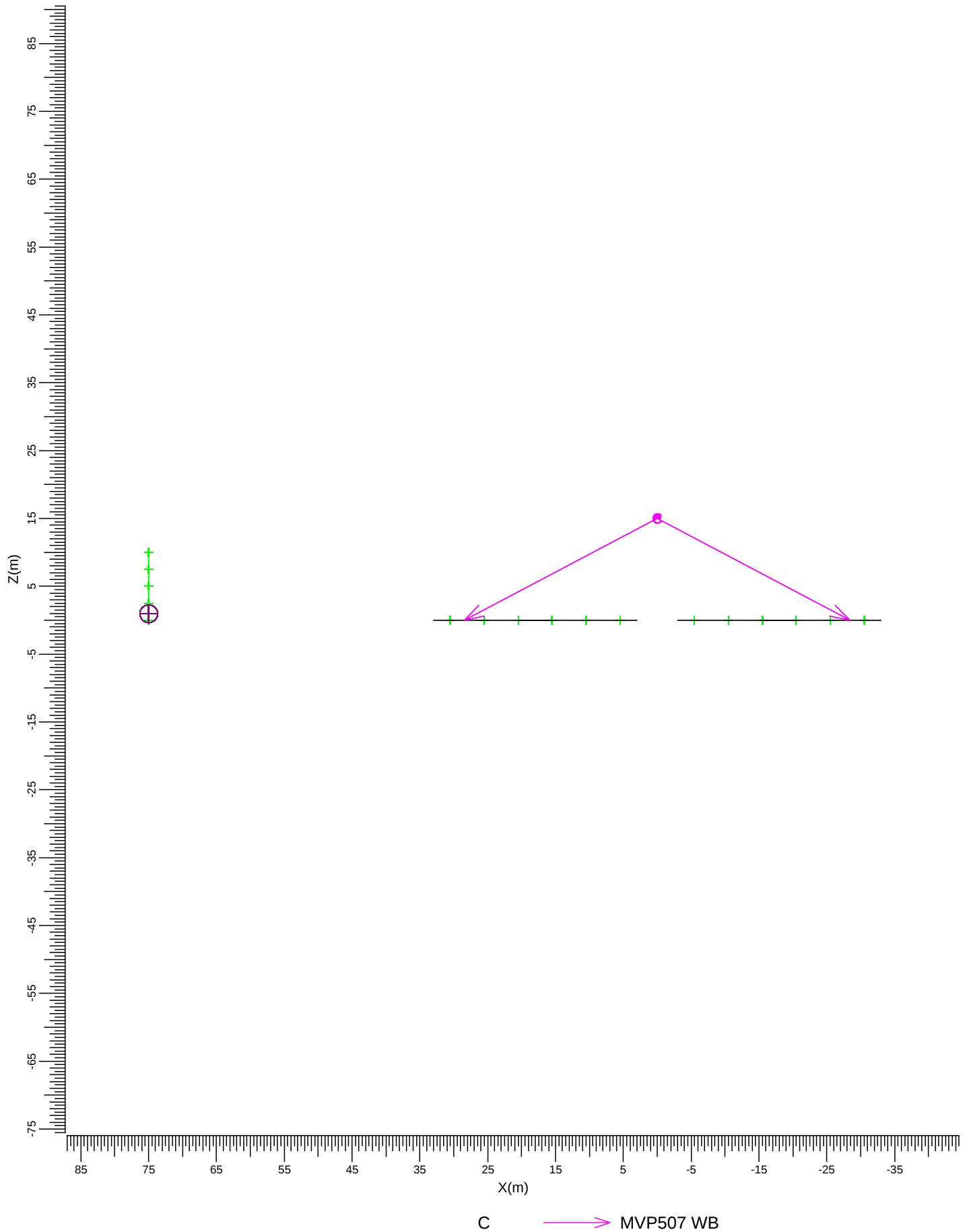
1.2 Overzicht van boven

Schaal
1:750

1.3 Overzicht van links

Schaal
1:400

1.4 Overzicht van achter

Schaal
1:750

2. Samenvatting

2.1 Algemeen

Algemene behoudfactor: 0.80.

2.2 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	wn1	75.00	30.00	1.00
Bb	wn2	75.00	25.00	1.00
Cc	wn3	75.00	20.00	1.00
Dd	wn4	75.00	15.00	1.00
Ee	wn5	75.00	10.00	1.00
Ff	wn6	75.00	5.00	1.00
Gg	wn7	75.00	0.00	1.00

2.3 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
C	4	MVP507 WB	1 * MHN-LA2000W/400V/842	2100.0	1 * 220000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 8.40 kW

Aantal armaturen per groep:

Groep	Armatuurcode	Vermogen [kW]
	C	
mast 1	1	2.10
mast 2	1	2.10
mast 3	1	2.10
mast 4	1	2.10

2.4 Berekeningsresultaten

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
Korfbalveld	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	90.4			0.50	0.31
Korfbalveld1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	90.4			0.50	0.31
Gevel	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	3.10	0.17	8.90		

Verblindingswaarde:

Berekening	Waarnemer	Referentierekenraster	Reflectiefactor	VW max
wn1	Aa	Korfbalveld	0.25	31.5
wn2	Bb	Korfbalveld	0.25	31.0
wn3	Cc	Korfbalveld	0.25	30.4
wn4	Dd	Korfbalveld	0.25	30.0
wn5	Ee	Korfbalveld	0.25	29.4
wn6	Ff	Korfbalveld	0.25	28.5
wn7	Gg	Korfbalveld	0.25	27.8

Berekeningen lichthinder:

Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Aa	C	0.00	30.00	15.00	-40.00	68.00	0.00	32355
Bb	C	0.00	30.00	15.00	-40.00	68.00	0.00	31736
Cc	C	0.00	30.00	15.00	-40.00	68.00	0.00	30730
Dd	C	0.00	30.00	15.00	-40.00	68.00	0.00	29729
Ee	C	0.00	30.00	15.00	-40.00	68.00	0.00	27956
Ff	C	0.00	30.00	15.00	-40.00	68.00	0.00	25774
Gg	C	0.00	30.00	15.00	-40.00	68.00	0.00	24133

ULR (lichtrendement naar boven) is 0.00.

3. Berekeningsresultaten

3.1 Korfbalveld: Tekst-tabel

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

X [m]	-30.50	-25.50	-20.50	-15.50	-10.50	-5.50
Y [m]						
27.50	54	68	75	82	90	146>
22.50	57	73	84	88	140	134
17.50	54	72	92	101	116	124
12.50	52	69	90	108	113	119
7.50	48	65	84	101	114	122
2.50	45<	62	80	96	111	121
-2.50	45<	62	80	96	111	121
-7.50	48	65	84	101	114	122
-12.50	52	69	90	108	113	119
-17.50	54	72	92	101	116	124
-22.50	57	73	84	88	140	134
-27.50	54	68	75	82	90	146>

Gemiddeld
90.4

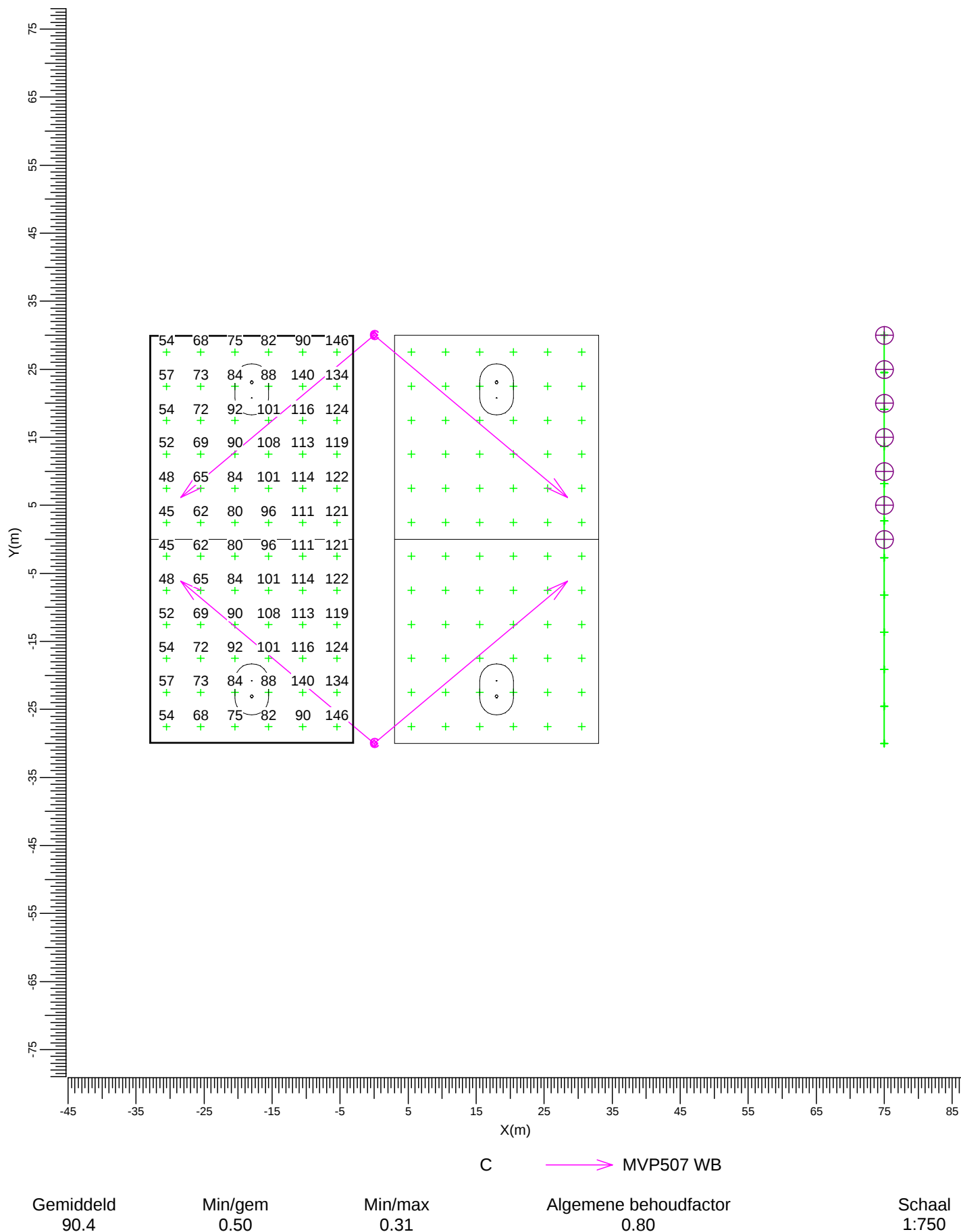
Min/gem
0.50

Min/max
0.31

Algemene behoudfactor
0.80

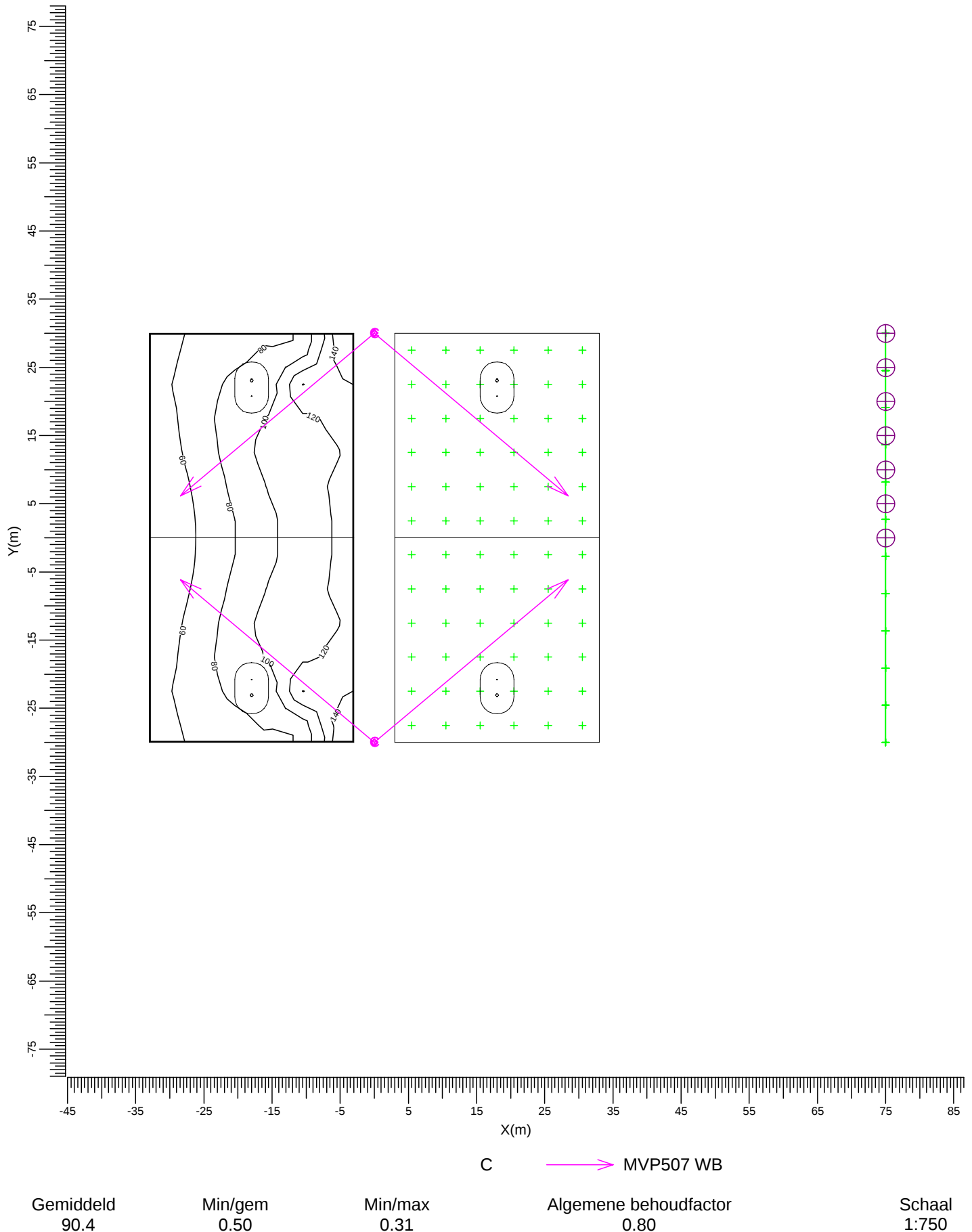
3.2 Korfbalveld: Grafische tabel

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



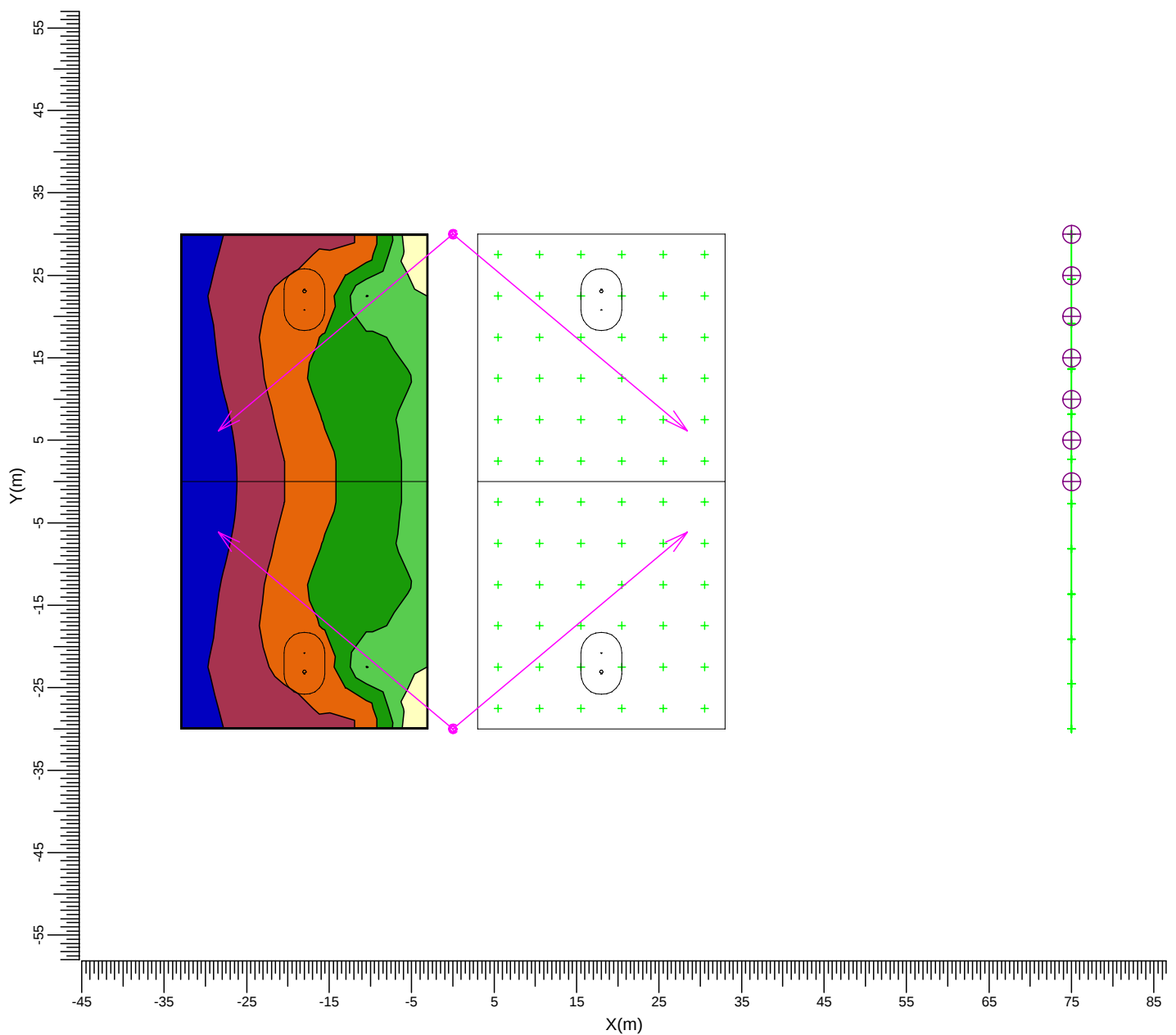
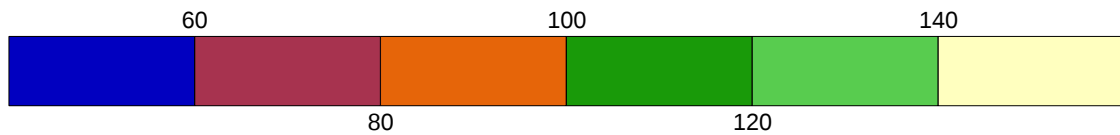
3.3 Korfbalveld: Isolijndiagram

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



3.4 Korfbalveld: Gevuld isolijndiagram

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



C → MVP507 WB

Gemiddeld
90.4

Min/gem
0.50

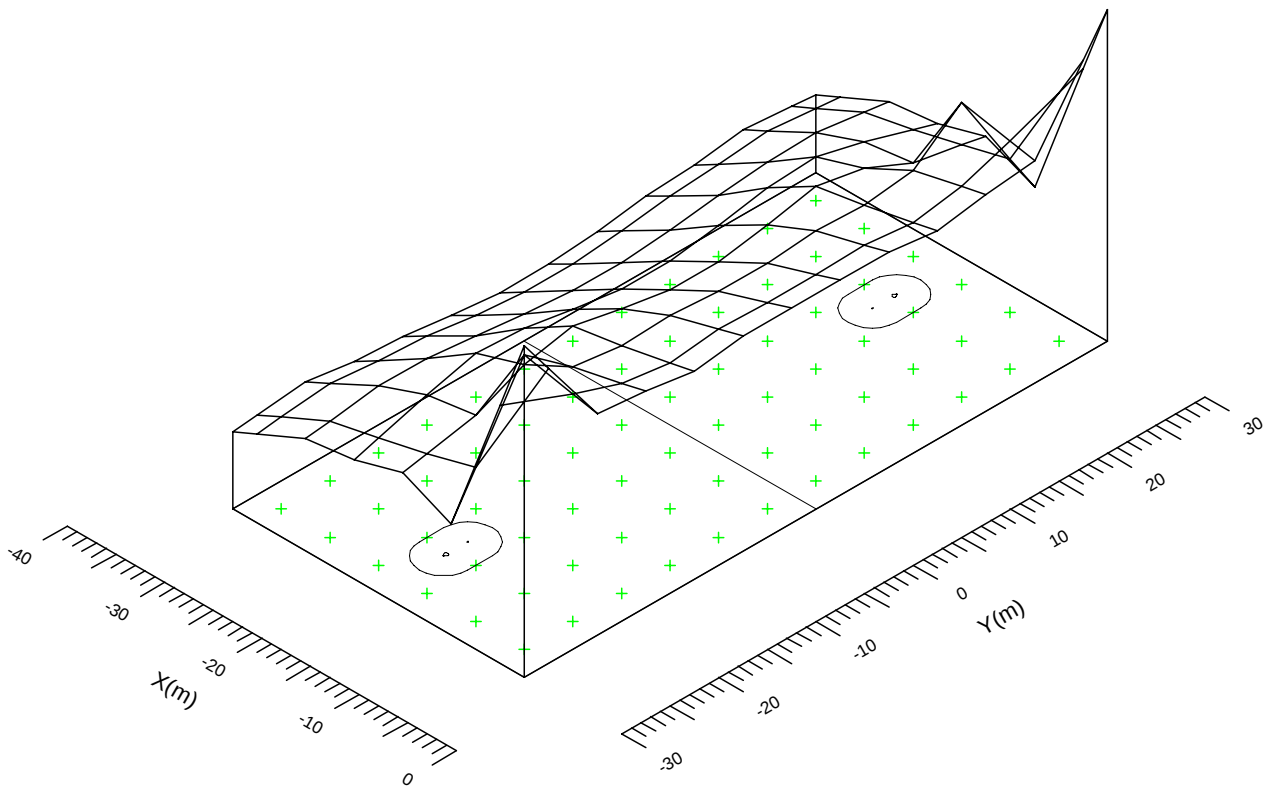
Min/max
0.31

Algemene behoudfactor
0.80

Schaal
1:750

3.5 Korfbalveld: 3D-gebergtegrafiek

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



Gemiddeld
90.4

Min/gem
0.50

Min/max
0.31

Algemene behoudfactor
0.80

3.6 Korfbalveld1: Tekst-tabel

Rekenraster : Korfbalveld1 op Z = 0.00 m
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

X [m]	5.50	10.50	15.50	20.50	25.50	30.50
Y [m]						
27.50	146	90	82	75	68	54
22.50	134	140	88	84	73	57
17.50	124	116	101	92	72	54
12.50	119	113	108	90	69	52
7.50	122	114	101	84	65	48
2.50	121	111	96	80	62	45<
-2.50	121	111	96	80	62	45<
-7.50	122	114	101	84	65	48
-12.50	119	113	108	90	69	52
-17.50	124	116	101	92	72	54
-22.50	134	140	88	84	73	57
-27.50	146>	90	82	75	68	54

Gemiddeld
90.4

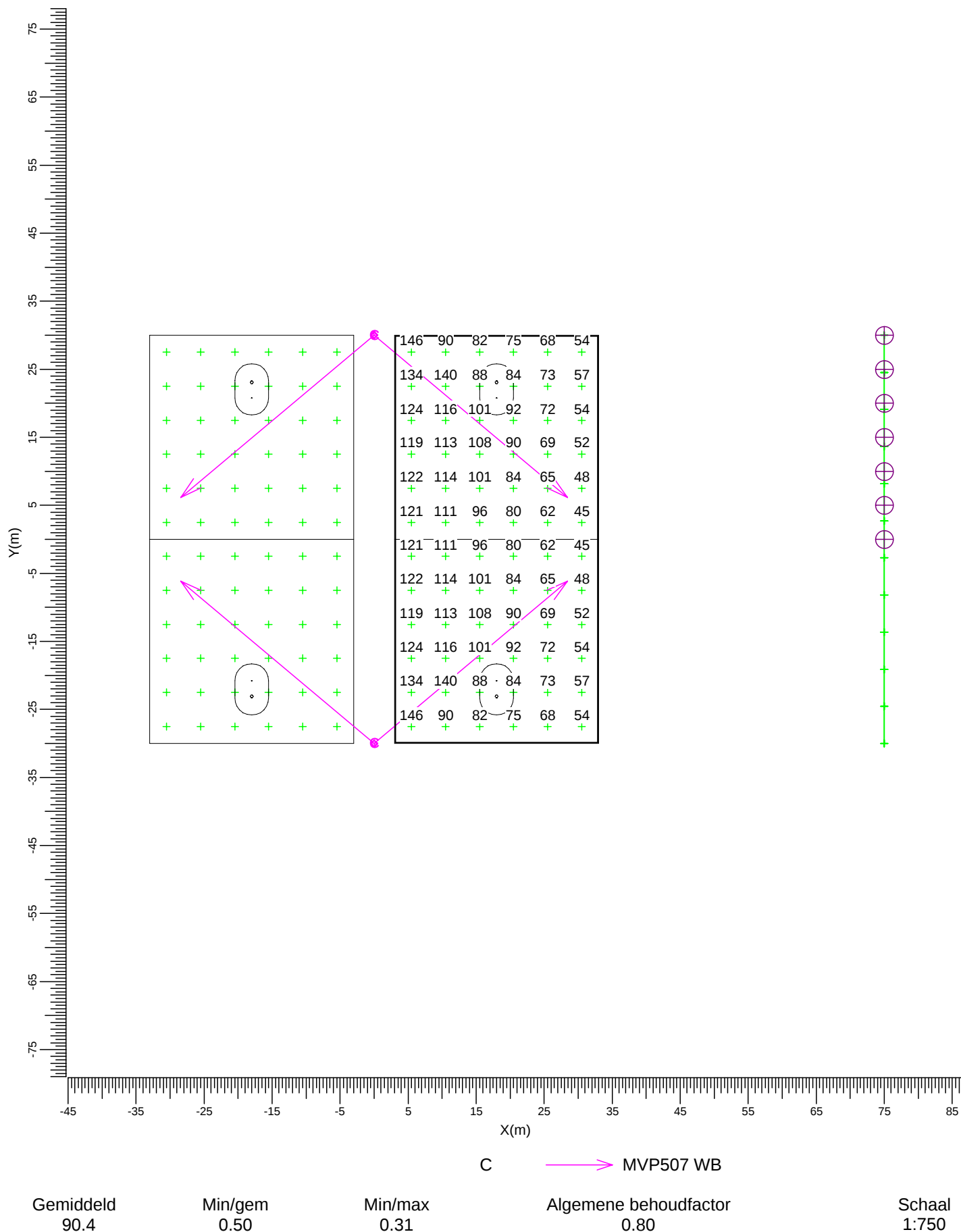
Min/gem
0.50

Min/max
0.31

Algemene behoudfactor
0.80

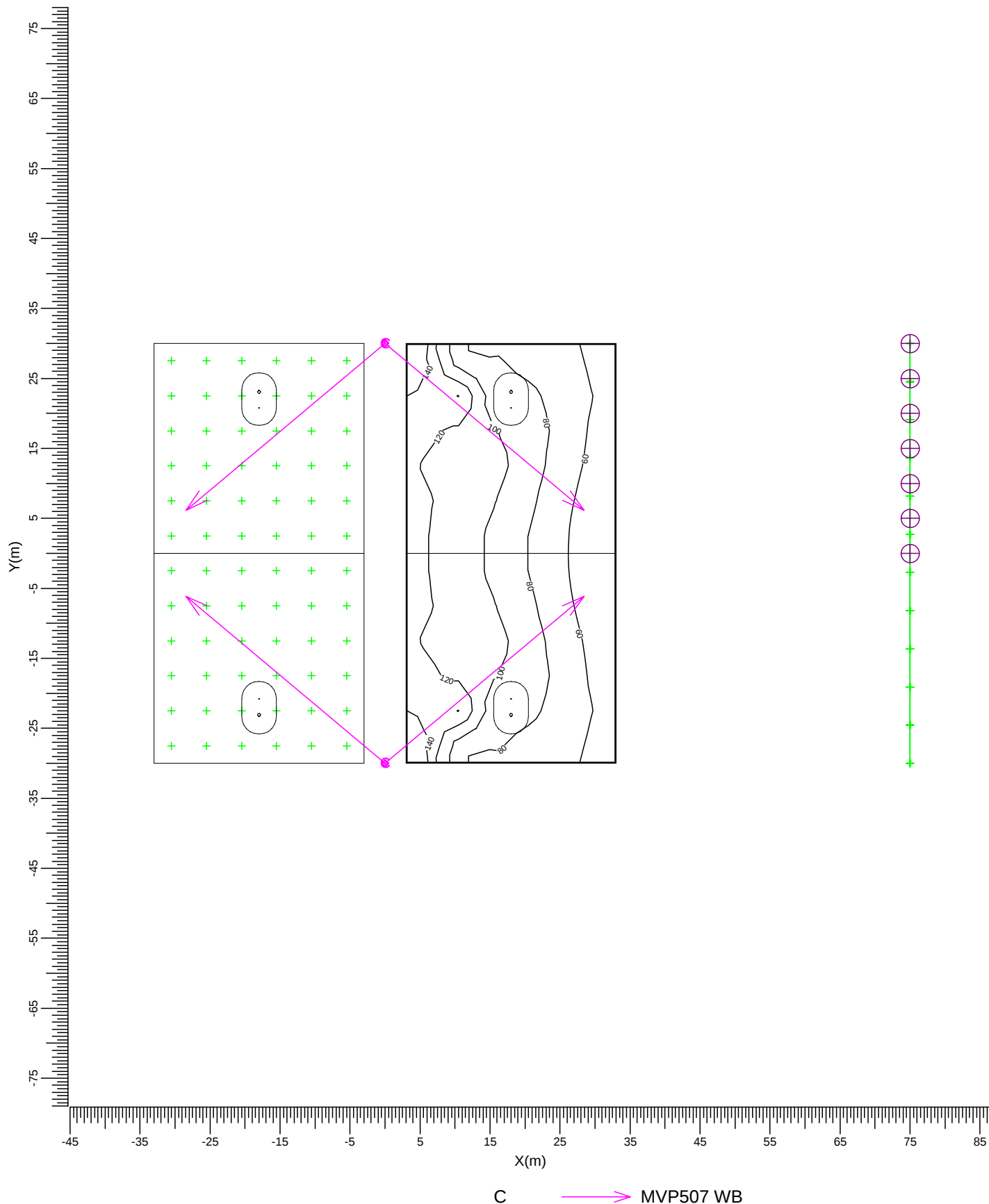
3.7 Korfbalveld1: Grafische tabel

Rekenraster : Korfbalveld1 op Z = 0.00 m
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.8 Korfbalveld1: Isolijndiagram

Rekenraster : Korfbalveld1 op Z = 0.00 m
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld
90.4

Min/gem
0.50

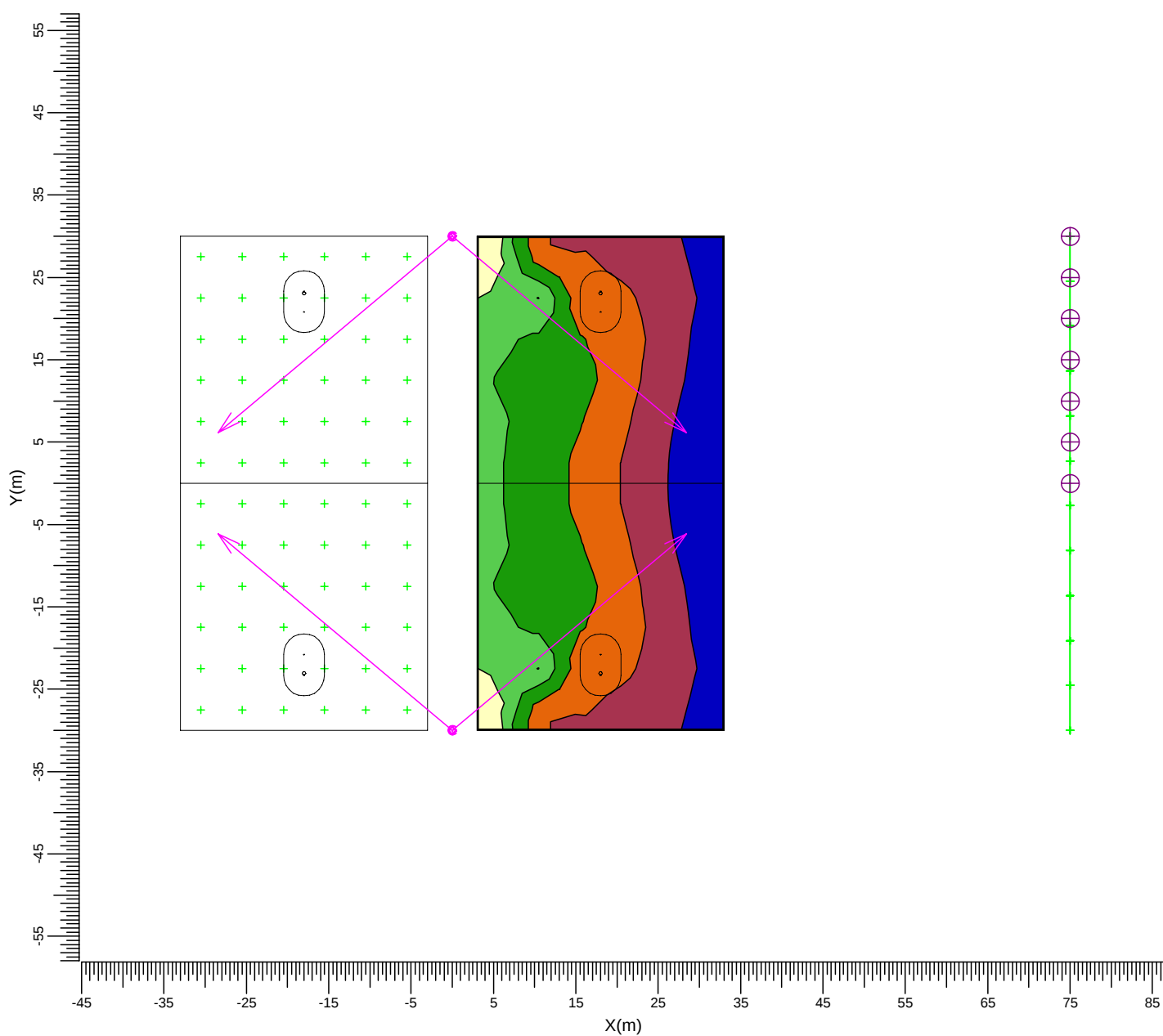
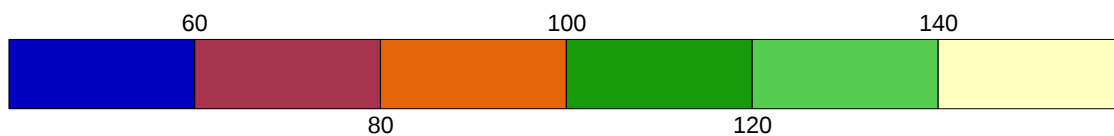
Min/max
0.31

Algemene behoudfactor
0.80

Schaal
1:750

3.9 Korfbalveld1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Korfbalveld1 op Z = 0.00 m
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



C → MVP507 WB

Gemiddeld
90.4

Min/gem
0.50

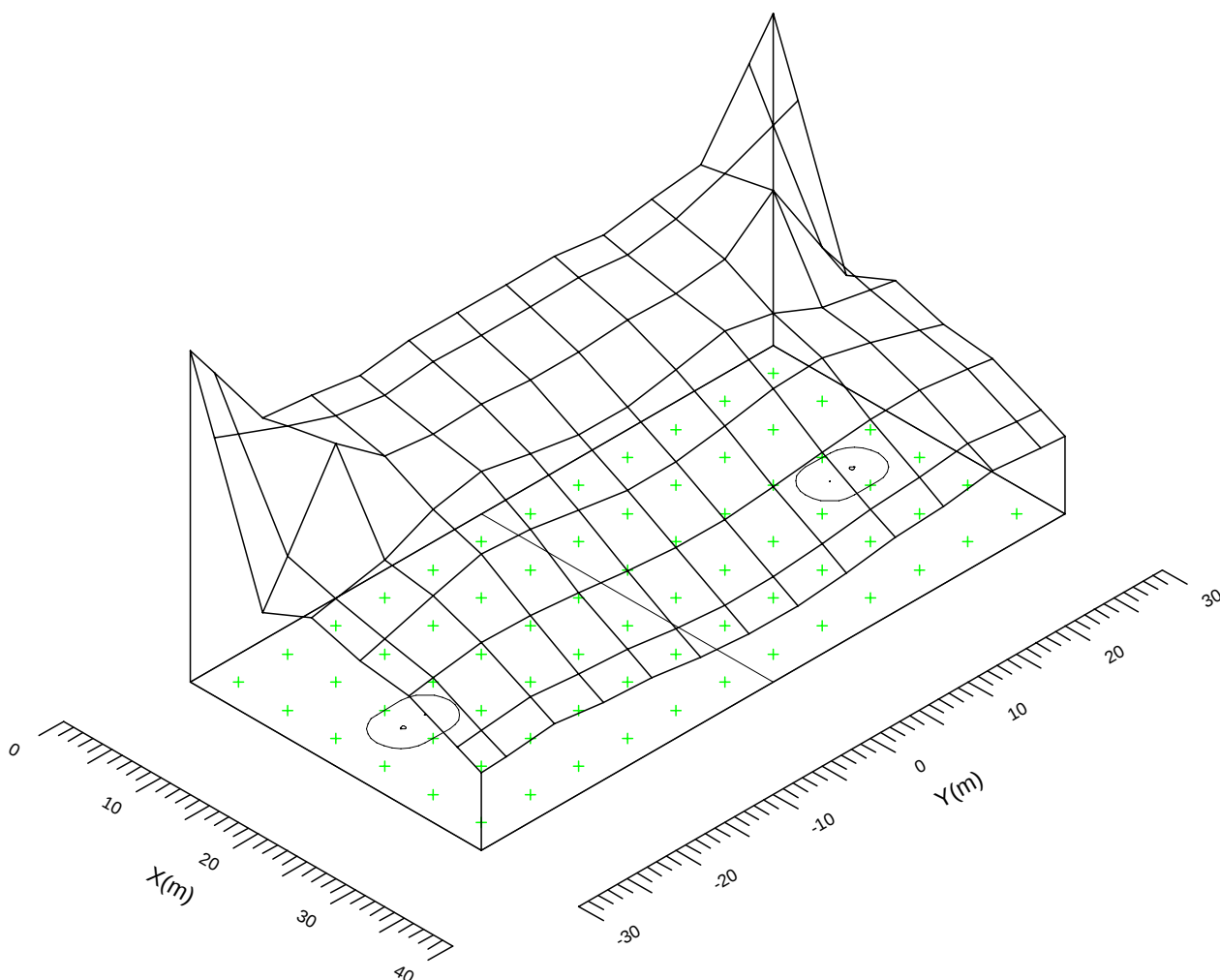
Min/max
0.31

Algemene behoudfactor
0.80

Schaal
1:750

3.10 Korfbalveld1: 3D-gebergtegrafiek

Rekenraster : Korfbalveld1 op Z = 0.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld
90.4

Min/gem
0.50

Min/max
0.31

Algemene behoudfactor
0.80

3.11 Gevel: Tekst-tabel

Rekenraster : Gevel op X = 75.00 m
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

Z [m]	0.00	2.50	5.00	7.50	10.00
Y [m]					
30.00	8.2	4.2	1.8	0.5	0.2<
24.55	8.6	4.3	1.6	0.5	0.2
19.09	8.8	4.5	1.6	0.5	0.2
13.64	8.9>	4.6	1.6	0.6	0.2
8.18	8.6	4.7	1.6	0.6	0.3
2.73	8.4	4.6	1.6	0.7	0.3
-2.73	8.4	4.6	1.6	0.7	0.3
-8.18	8.6	4.7	1.6	0.6	0.3
-13.64	8.9>	4.6	1.6	0.6	0.2
-19.09	8.8	4.5	1.6	0.5	0.2
-24.55	8.6	4.3	1.6	0.5	0.2
-30.00	8.2	4.2	1.8	0.5	0.2<

Gemiddeld
3.10

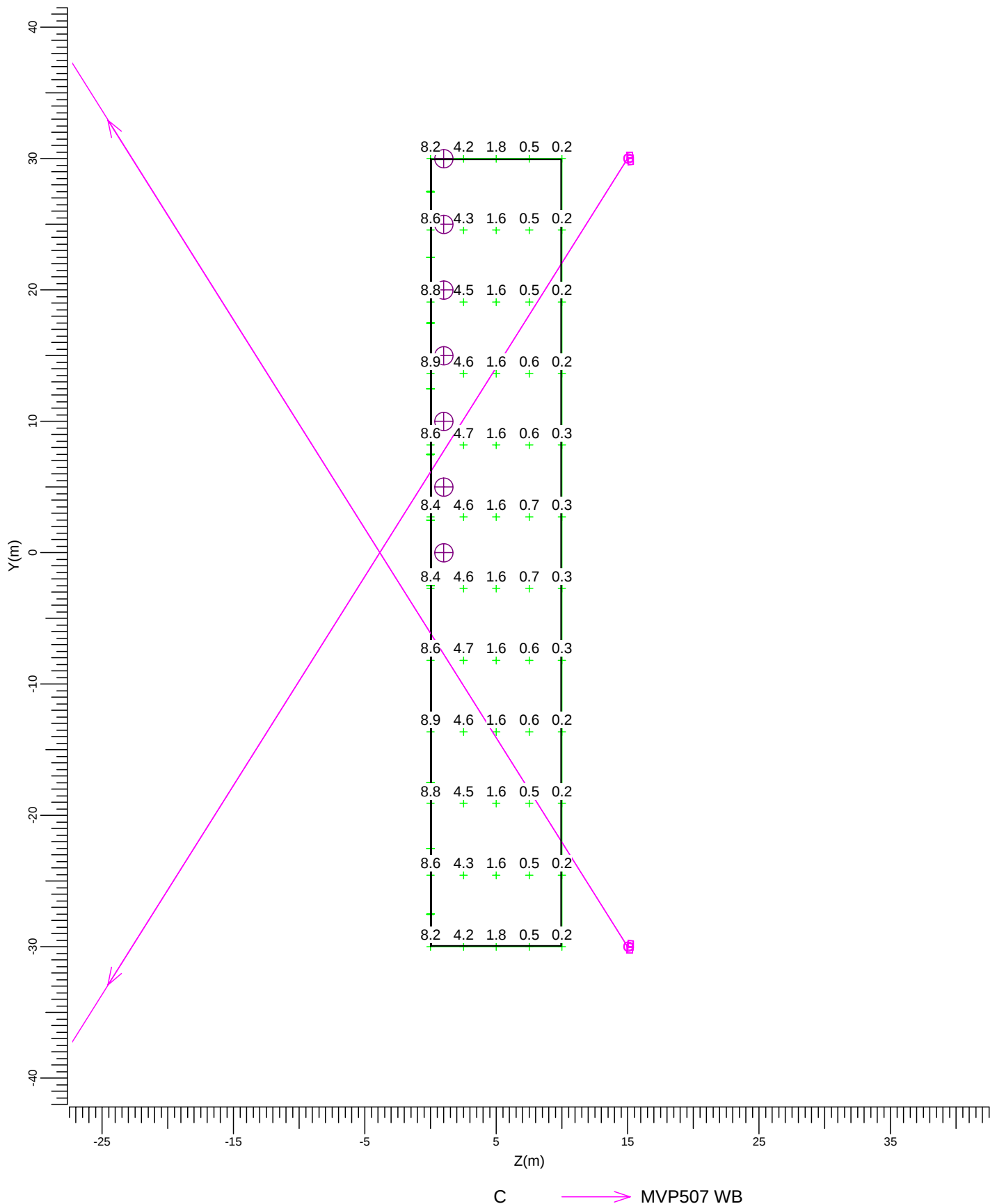
Minimum
0.17

Maximum
8.90

Algemene behoudfactor
0.80

3.12 Gevel: Grafische tabel

Rekenraster : Gevel op X = 75.00 m
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld
3.10

Minimum
0.17

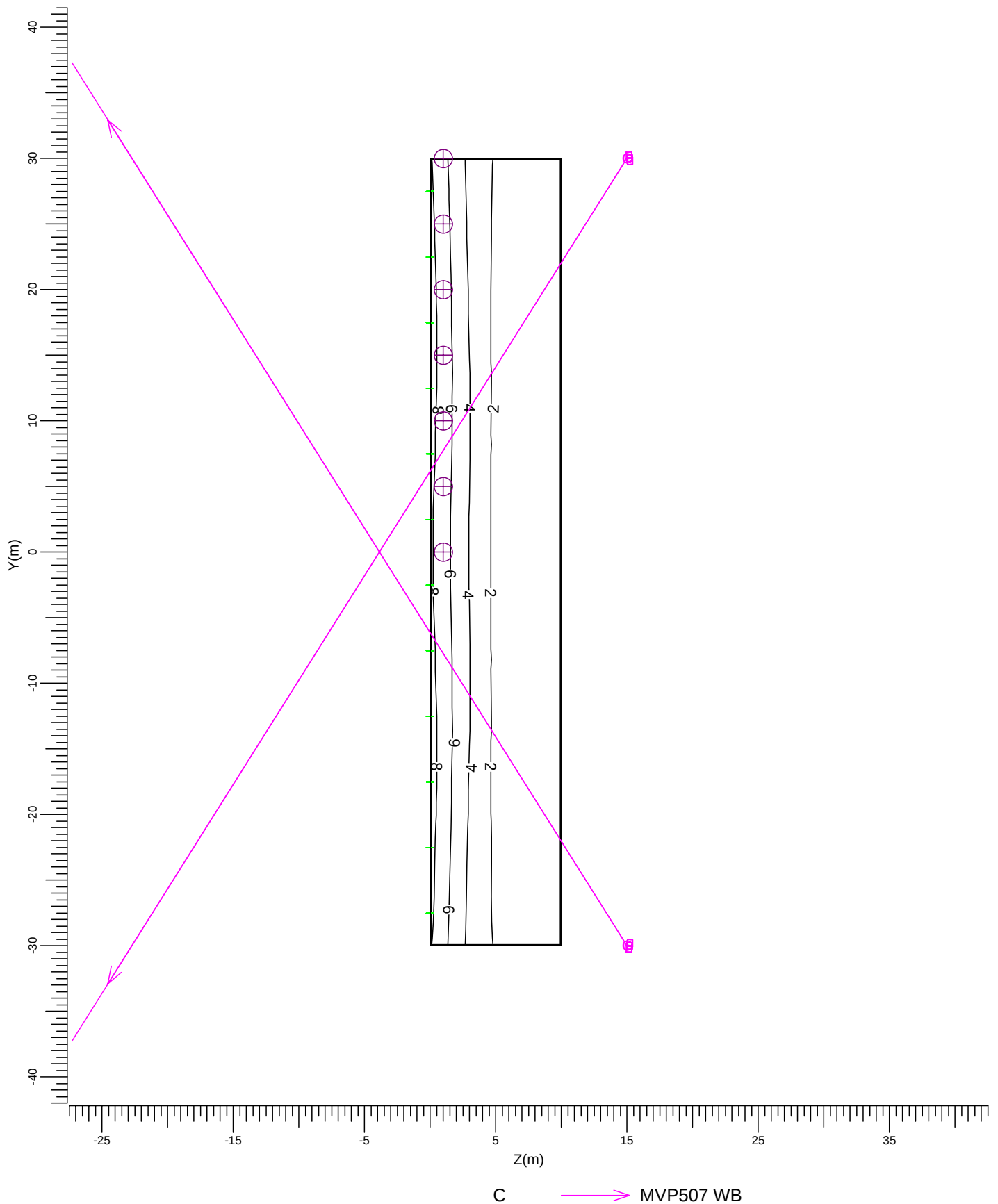
Maximum
8.90

Algemene behoudfactor
0.80

Schaal
1:400

3.13 Gevel: Isolijndiagram

Rekenraster : Gevel op X = 75.00 m
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld
3.10

Minimum
0.17

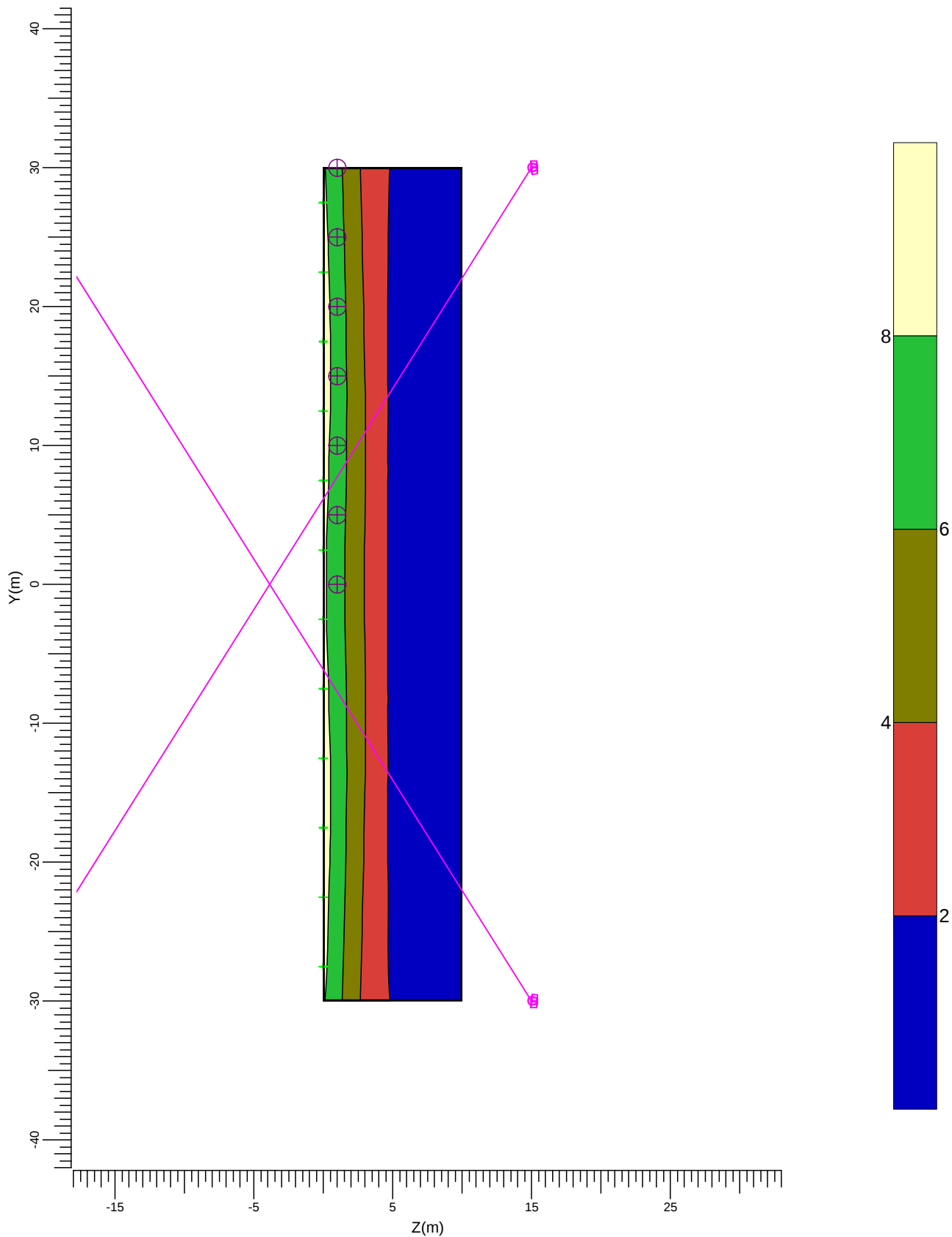
Maximum
8.90

Algemene behoudfactor
0.80

Schaal
1:400

3.14 Gevel: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Gevel op X = 75.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



C → MVP507 WB

Gemiddeld
3.10

Minimum
0.17

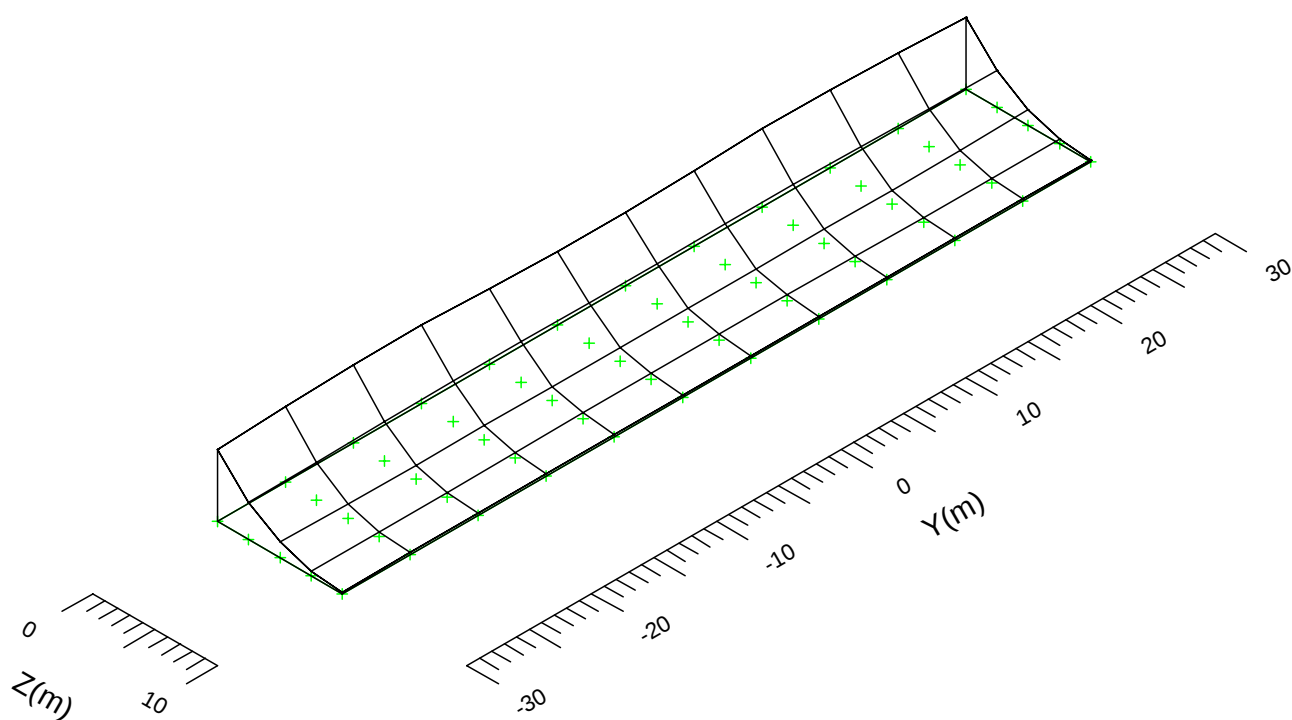
Maximum
8.90

Algemene behoudfactor
0.80

Schaal
1:400

3.15 Gevel: 3D-gebergtegrafiek

Rekenraster : Gevel op X = 75.00 m
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld
3.10

Minimum
0.17

Maximum
8.90

Algemene behoudfactor
0.80

3.16 wn1: Tekst-tabel

Rekenraster : Korfbalveld op Z = 0.00 m
 Berekening : Verblindingswaarde voor wn1 (75.00, 30.00, 1.00)
 Reflectiefactor : 0.25

X [m]	-30.50	-25.50	-20.50	-15.50	-10.50	-5.50
Y [m]						
27.50	31>	31	31	31	31	31
22.50	30	30	30	30	30	29
17.50	28	28	28	27	27	27
12.50	26	26	25	25	24	24
7.50	24	24	23	22	22	21
2.50	22	21	21	20	20	19
-2.50	20	20	19	19	18	18
-7.50	19	19	18	18	18	18<
-12.50	18	18	18	18	18	18
-17.50	18	18	18	18	19	20
-22.50	18	18	19	20	21	22
-27.50	19	20	20	21	22	23

Gemiddeld
22.6

Min/gem
0.79

Min/max
0.57

Algemene behoudfactor
0.80

3.17 wn2: Tekst-tabel

Rekenraster : Korfbalveld op Z = 0.00 m
 Berekening : Verblindingswaarde voor wn2 (75.00, 25.00, 1.00)
 Reflectiefactor : 0.25

X [m]	-30.50	-25.50	-20.50	-15.50	-10.50	-5.50
Y [m]						
27.50	31>	31	31	31	31	31
22.50	29	29	29	29	29	29
17.50	27	27	27	27	26	26
12.50	25	25	24	24	24	23
7.50	23	23	22	22	21	21
2.50	21	21	20	20	19	19
-2.50	20	19	19	19	18	18
-7.50	18	18	18	18	18<	18
-12.50	18	18	18	18	18	19
-17.50	18	18	19	19	20	20
-22.50	19	19	20	20	21	22
-27.50	20	20	21	22	23	24

Gemiddeld
22.4

Min/gem
0.80

Min/max
0.58

Algemene behoudfactor
0.80

3.18 wn3: Tekst-tabel

Rekenraster : Korfbalveld op Z = 0.00 m
 Berekening : Verblindingswaarde voor wn3 (75.00, 20.00, 1.00)
 Reflectiefactor : 0.25

X [m]	-30.50	-25.50	-20.50	-15.50	-10.50	-5.50
Y [m]						
27.50	30	30	30	30	30	30>
22.50	28	28	28	28	28	28
17.50	26	26	26	26	26	26
12.50	24	24	24	23	23	23
7.50	22	22	21	21	21	20
2.50	20	20	20	19	19	19
-2.50	19	19	18	18	18	18<
-7.50	18	18	18	18	18	18
-12.50	18	18	18	18	19	19
-17.50	18	19	19	20	20	21
-22.50	19	20	21	21	22	23
-27.50	21	22	22	23	24	25

Gemiddeld
22.2

Min/gem
0.80

Min/max
0.59

Algemene behoudfactor
0.80

3.19 wn4: Tekst-tabel

Rekenraster : Korfbalveld op Z = 0.00 m
 Berekening : Verblindingswaarde voor wn4 (75.00, 15.00, 1.00)
 Reflectiefactor : 0.25

X [m]	-30.50	-25.50	-20.50	-15.50	-10.50	-5.50
Y [m]						
27.50	29	29	30	30	30	30>
22.50	27	27	28	28	28	28
17.50	25	25	25	25	25	25
12.50	23	23	23	23	22	22
7.50	21	21	21	20	20	20
2.50	19	19	19	19	19	18
-2.50	18	18	18	18	18	18<
-7.50	18	18	18	18	18	18
-12.50	18	18	19	19	19	20
-17.50	19	19	20	20	21	22
-22.50	20	21	22	22	23	24
-27.50	22	23	24	24	25	26

Gemiddeld
22.1

Min/gem
0.81

Min/max
0.59

Algemene behoudfactor
0.80

3.20 wn5: Tekst-tabel

Rekenraster : Korfbalveld op Z = 0.00 m
 Berekening : Verblindingswaarde voor wn5 (75.00, 10.00, 1.00)
 Reflectiefactor : 0.25

X [m]	-30.50	-25.50	-20.50	-15.50	-10.50	-5.50
Y [m]						
27.50	28	28	29	29	29	29>
22.50	26	26	26	27	27	27
17.50	24	24	24	24	24	24
12.50	22	22	22	22	22	22
7.50	20	20	20	20	20	19
2.50	19	18	18	18	18	18
-2.50	18	18	18	18	18	18<
-7.50	18	18	18	18	18	18
-12.50	18	19	19	19	20	20
-17.50	20	20	21	21	22	22
-22.50	21	22	23	23	24	25
-27.50	23	24	25	26	26	27

Gemiddeld
21.9

Min/gem
0.81

Min/max
0.60

Algemene behoudfactor
0.80

3.21 wn6: Tekst-tabel

Rekenraster : Korfbalveld op Z = 0.00 m
 Berekening : Verblindingswaarde voor wn6 (75.00, 5.00, 1.00)
 Reflectiefactor : 0.25

X [m]	-30.50	-25.50	-20.50	-15.50	-10.50	-5.50
Y [m]						
27.50	27	27	27	28	28	29>
22.50	24	25	25	26	26	26
17.50	22	22	23	23	23	24
12.50	20	20	21	21	21	21
7.50	19	19	19	19	19	19
2.50	18	18	18	18	18	18
-2.50	18	18	18<	18	18	18
-7.50	18	18	18	18	18	19
-12.50	19	19	19	20	20	20
-17.50	20	21	21	22	22	23
-22.50	22	23	23	24	25	26
-27.50	24	25	26	26	27	28

Gemiddeld
21.7

Min/gem
0.81

Min/max
0.62

Algemene behoudfactor
0.80

3.22 wn7: Tekst-tabel

Rekenraster : Korfbalveld op Z = 0.00 m
 Berekening : Verblindingswaarde voor wn7 (75.00, 0.00, 1.00)
 Reflectiefactor : 0.25

X [m]	-30.50	-25.50	-20.50	-15.50	-10.50	-5.50
Y [m]						
27.50	25	26	26	27	27	28>
22.50	23	23	24	25	25	26
17.50	21	21	22	22	23	23
12.50	19	19	20	20	20	20
7.50	18	18	18	18	18	18
2.50	17	17	17	17	17	17<
-2.50	17	17	17	17	17	17<
-7.50	18	18	18	18	18	18
-12.50	19	19	20	20	20	20
-17.50	21	21	22	22	23	23
-22.50	23	23	24	25	25	26
-27.50	25	26	26	27	27	28>

Gemiddeld
21.3

Min/gem
0.81

Min/max
0.62

Algemene behoudfactor
0.80

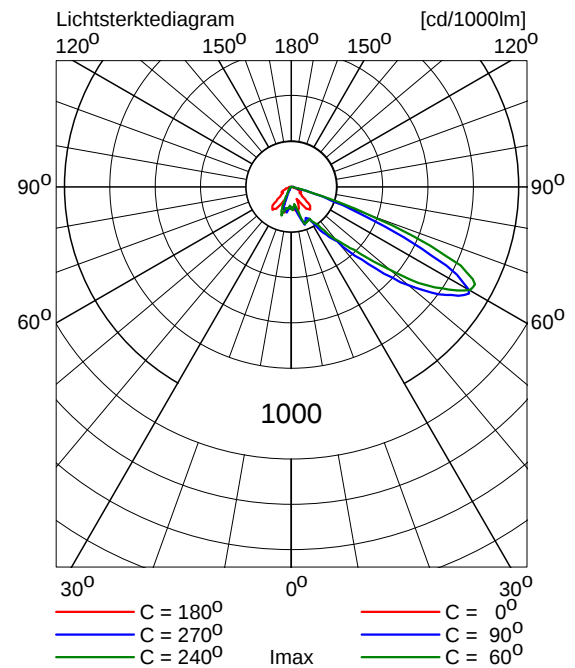
4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

MVP507 WB 1xMHN-LA2000W/400V/842



Armatuurrendement	
Omlaag	: 0.80
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.80
Voorschakelapparaat	: Standaard
Lichtstroom / lamp	: 220000 lm
Vermogen / armatuur	: 2100.0 W
Meetcode	: LVMA107700



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
C	4	MVP507 WB	1 * MHN-LA2000W/400V/842	1 * 220000

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Instelrichting in hoeken			ULR
	X	Y	Z	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
1 * C	0.00	-30.00	15.00	28.44	-6.14	0.00	40.0	68.0	0.0	0.00
1 * C	0.00	-30.00	15.00	-28.44	-6.14	0.00	140.0	68.0	0.0	0.00
1 * C	0.00	30.00	15.00	-28.44	6.14	0.00	-140.0	68.0	0.0	0.00
1 * C	0.00	30.00	15.00	28.44	6.14	0.00	-40.0	68.0	0.0	0.00