

Lichthinderonderzoek

CHC - De Schutskamp

Projectcode: L0910xx_hert
Datum: 09-10-2024
Klant: Gemeente 's Hertogenbosch
Vertegenwoordiger: de heer H. Bekkers

Ontwerper: A.J. Veldhuizen

Opmerkingen: Onderhoudsfactor is standaard 0.98
2 jaarlijkse schoonmaak op basis van 500 branduren
voor een periode van 20 jaar



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 temperaturen en spanning.

OOSTENDORP NEDERLAND BV

Afdeling: Sportveldverlichting
Postbus 1104
3330 CC ZWIJNDRECHT
NEDERLAND

Telefoon: 078 - 6105100
Fax: 078 - 6104062
E-mail: info@oostendorpbv.nl

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	4
1.1	Opmerkingen	4
1.2	Overzicht in 3D	5
1.3	Overzicht van boven	6
2.	Samenvatting	7
2.1	Waarnemers	7
2.2	Armatuurtypen	7
2.3	Berekeningsresultaten	8
3.	Berekeningsresultaten	10
3.1	Hoofdveld: Grafische tabel	10
3.2	Hoofdveld: Gevuld isolijndiagram	11
3.3	Voetbalveld 2: Grafische tabel	12
3.4	Voetbalveld 2: Gevuld isolijndiagram	13
3.5	Voetbalveld 3: Grafische tabel	14
3.6	Voetbalveld 3: Gevuld isolijndiagram	15
3.7	Omgeving: Grafische tabel	16
3.8	Omgeving: Gevuld isolijndiagram	17
3.9	Omgeving 1.80: Grafische tabel	18
3.10	Omgeving 1.80: Gevuld isolijndiagram	19
3.11	Fulk: Grafische tabel	20
3.12	Fulk: Gevuld isolijndiagram	21
3.13	Koolkersweg: Grafische tabel	22
3.14	Koolkersweg: Gevuld isolijndiagram	23
3.15	Koolkersweg B: Grafische tabel	24
3.16	Koolkersweg B: Gevuld isolijndiagram	25
3.17	Koolkersweg C: Grafische tabel	26
3.18	Koolkersweg C: Gevuld isolijndiagram	27
4.	Armatuurgegevens	28
4.1	Armatuurtypen	28

5.	Installatiegegevens	31
5.1	Legenda	31
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	31

1. Projectbeschrijving

1.1 Opmerkingen

Op basis van dit lichtplan zal er geen lichthinder naar de omgeving op staan op basis van de Richtlijnen voor Lichthinder van de NSW 2020

Lichthinderonderzoek Sportpark CHC te 's Hertogenbosch

Gestelde eisen voetbalvelden

Voetblaveld Klasse III trainingsniveau Eh > 75 lux bji Emin/Egem >0,5

Lichthindereisen

Conform lichthindernorm 2020

Gebied E3 waarbij Ev < 10 lux
Maximale waarde I < 2500 Cd.

Behaalde waarde lichtplan:

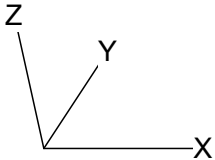
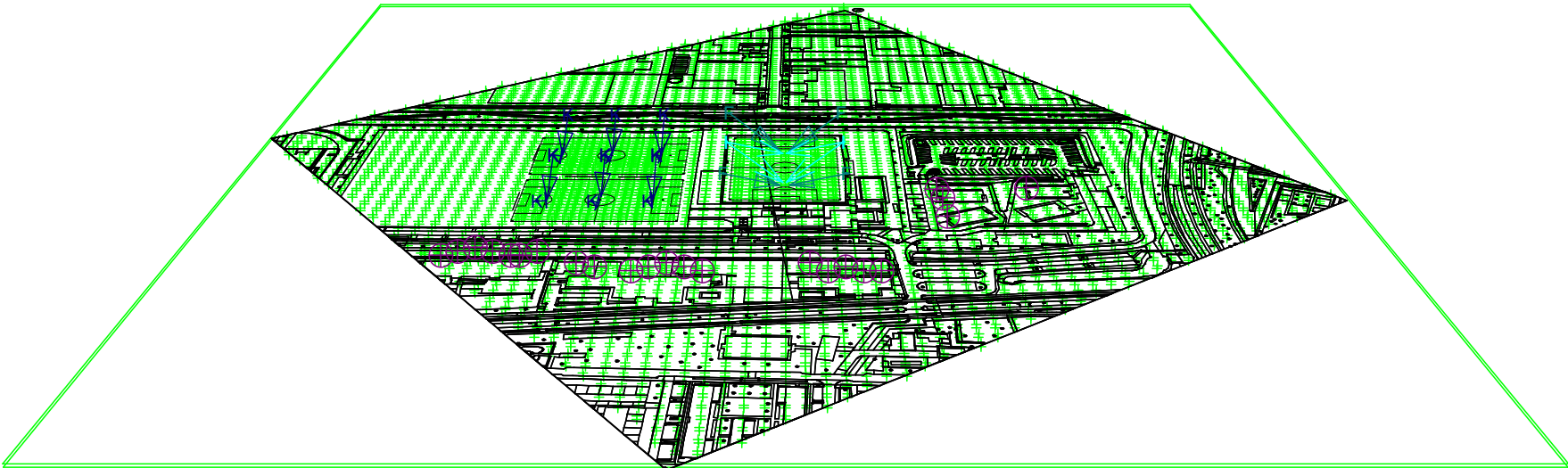
	I	Eh	Pos.	Emin/Egem
Voetbalveld 1		150		0,71

Maximale Ev 0,28 Koolkwerg C
Maximale I 2.045 cd Fulk 102

Licht-technische parameter	E-zone	Tijdperiode	Armatuurgroepen in A _p in m ²						
			0 < A _p ≤0,002	0,002<A _p ≤0,01	0,01<A _p ≤0,03	0,03<A _p ≤0,13	0,13<A _p ≤0,5	A _p >0,5	
Maximale lichtsterkte armatuur (I in cd)	E0	Dag en avond		0	0	0	0	0	0
		Nacht		0	0	0	0	0	0
	E1	Dag en avond	Ondergrens	500 < 0,38d	500 < 0,82d	500 < 1,69d	500 < 3,25d	500 < 6,63d	2500
			Bovengrens	< 2500	< 2500	< 2500	< 2500	< 2500	
		Nacht		0	0	0	0	0	0
	E2	Dag en avond	Ondergrens	2500 < 0,74d	2500 < 1,69d	2500 < 3,25d	2500 < 6,50d	2500 < 13d	7500
			Bovengrens	< 7500	< 7500	< 7500	< 7500	< 7500	
		Nacht		500	500	500	500	500	500
	E3	Dag en avond	Ondergrens	2500 < 1,12d	2500 < 2,47d	2500 < 4,94d	2500 < 9,75d	2500 < 19,50d	10000
			Bovengrens	< 10000	< 10000	< 10000	< 10000	< 10000	
		Nacht	Ondergrens	600 < 0,38d	600 < 0,82d	600 < 1,69d	600 < 3,25d	600 < 6,63d	1000
			Bovengrens	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	
E4	Dag en avond	Ondergrens	5000 < 1,82d	5000 < 4,03d	5000 < 8,19d	5000 < 16,90d	5000 < 33,80d	25000	
			Bovengrens	< 25000	< 25000	< 25000	< 25000	< 25000	
	Nacht	Ondergrens	1000 < 0,38d	1000 < 0,82d	1000 < 1,69d	1000 < 3,25d	1000 < 6,63d	2500	
			Bovengrens	< 2500	< 2500	< 2500	< 2500	< 2500	
Opmerking 1 d is de afstand tussen de omwonende en de armatuur in meters.									
Opmerking 2 A _p is de schijnbare oppervlakte van de armatuur, gezien vanuit de omwonende.									
Opmerking 3 Een lichtsterkte van 0 candela kan alleen worden gerealiseerd bij een volledige cut-off buiten de ontworpen richtingen.									
Opmerking 4 Voor meer informatie, zie bijlage 15.									

Omgevingszone						
Te hanteren parameter	Tijdperiode (uur)	E0 Duisternis-gebied	E1 Natuur-gebied	E2 Landelijk gebied	E3 Stedelijk gebied	E4 Stadscentrum/ Industriegebied
Verlichtings-sterkte E _v in lx op relevant geveldeel c.q. vensteropening	Dag en avond 07:00-23:00	n.v.t.	2	5	10	25
	Nacht 23:00-07:00	n.v.t.	0,1	1	2	5

1.2 Overzicht in 3D



F	→	BVP528 OUT T35 A35-NB LT	I	→	BVP528 OUT T35 A35-NMB L
K	→	BVP528 OUT T35 A35-WB LO			

The figure displays a 2D plot with a horizontal X-axis and a vertical Y-axis, both labeled in meters (m). The X-axis ranges from -950 to 950, and the Y-axis ranges from -450 to 450. A green diamond-shaped region is centered at the origin (0,0). The diamond's vertices are located at approximately (350, 0), (0, 350), (-350, 0), and (0, -350). The interior of the diamond is filled with a green grid. Within this grid, there are blue and purple lines forming a pattern, and a small black circle with a dot in the center.

Schaal
1:7500

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Fulk 102	86.47	-45.58	1.80
Bb	Fulk 113	143.16	-43.01	1.80
Cc	Fulk 130	88.74	-59.06	1.80
Dd	Fulk 12	89.24	-86.03	1.80
Ee	Koolkersweg 1	45.00	-165.00	4.20
Ff	Koolkersweg 2	35.00	-165.00	4.20
Gg	Koolkersweg 3	25.00	-165.00	6.70
Hh	Koolkersweg 4	15.00	-165.00	4.20
Ii	Koolkersweg 5	5.00	-165.00	9.20
Jj	Koolkersweg 6	-55.00	-165.00	4.20
Kk	Koolkersweg 7	-65.00	-165.00	6.70
Ll	Koolkersweg 8	-75.00	-165.00	9.20
Mm	Koolkersweg 9	-85.00	-165.00	6.70
Nn	Koolkersweg 10	-95.00	-165.00	4.20
Oo	Koolkersweg 11	-115.00	-165.00	6.70
Pp	Koolkersweg 12	-125.00	-165.00	9.20
Qq	Koolkersweg 13	-150.00	-145.00	6.70
Rr	Koolkersweg 14	-160.00	-145.00	4.20
Ss	Koolkersweg 15	-165.00	-145.00	4.20
Tt	Koolkersweg 16	-175.00	-145.00	6.70
Uu	Koolkersweg 17	-185.00	-145.00	9.20
Vv	Koolkersweg 18	-195.00	-145.00	6.70
Ww	Koolkersweg 19	-205.00	-145.00	4.20

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen Lichtstroom	
				[W]	[lm]
F	4	BVP528 OUT T35 A35-NB LTM	1 * LED2590-4S/757	1505.9	1 * 259000
I	4	BVP528 OUT T35 A35-NMB LO	1 * LED2590-4S/757	1505.9	1 * 259000
K	12	BVP528 OUT T35 A35-WB LO	1 * LED2590-4S/757	1505.9	1 * 259000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 30.12 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode			Vermogen [kW]
	F	I	K	
Onderhoudsfactor	4	4	12	30.12
Lichthinder	4	4	12	30.12

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Onderhoudsfactor	0.98
2	Lichthinder	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
Hoofdveld	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	147	103	234	0.70	0.44
Voetbalveld 2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	132	71	176	0.54	0.40
Voetbalveld 3	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	132	71	176	0.54	0.40
Omgeving	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	13.8	0.0	228.2	0.00	0.00
Omgeving 1.80	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	13.8	0.0	281.5	0.00	0.00
Fulk	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.20	0.14	0.27	0.70	0.52
Koolkersweg	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.11	0.08	0.14	0.77	0.60
Koolkersweg B	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.17	0.14	0.22	0.81	0.65
Koolkersweg C	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.19	0.12	0.28	0.64	0.43

Berekeningen lichthinder:

Schakelsta W	Vaarnemercode a	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
2	Aa	F	-47.00	46.50	18.00	-33.73	66.68	0.00	2045
2	Bb	F	-47.00	46.50	18.00	-33.73	66.68	0.00	1537
2	Cc	F	-47.00	46.50	18.00	-33.73	66.68	0.00	2012
2	Dd	F	-47.00	46.50	18.00	-33.73	66.68	0.00	1546
2	Ee	K	-91.00	-22.00	15.00	-90.40	66.60	0.00	791
2	Ff	K	-91.00	-22.00	15.00	-90.40	66.60	0.00	850
2	Gg	F	29.00	46.50	18.00	-146.27	66.68	0.00	693
2	Hh	F	-47.00	46.50	18.00	-33.73	66.68	0.00	779
2	Ii	F	-47.00	46.50	18.00	-33.73	66.68	0.00	618
2	Jj	F	-47.00	46.50	18.00	-33.73	66.68	0.00	727
2	Kk	F	-47.00	46.50	18.00	-33.73	66.68	0.00	653
2	Ll	F	29.00	46.50	18.00	-146.27	66.68	0.00	639
2	Mm	F	29.00	46.50	18.00	-146.27	66.68	0.00	738
2	Nn	F	29.00	46.50	18.00	-146.27	66.68	0.00	909
2	Oo	F	29.00	46.50	18.00	-146.27	66.68	0.00	1084
2	Pp	F	29.00	46.50	18.00	-146.27	66.68	0.00	1237
2	Qq	F	29.00	46.50	18.00	-146.27	66.68	0.00	1713
2	Rr	F	29.00	46.50	18.00	-146.27	66.68	0.00	1676
2	Ss	F	29.00	46.50	18.00	-146.27	66.68	0.00	1647
2	Tt	F	29.00	46.50	18.00	-146.27	66.68	0.00	1605
2	Uu	F	29.00	46.50	18.00	-146.27	66.68	0.00	1556
2	Vv	F	29.00	46.50	18.00	-146.27	66.68	0.00	1530
2	Ww	F	29.00	46.50	18.00	-146.27	66.68	0.00	1529

Schakelsta q	ULR lichtrendement	
	'naar (boven)	
1	0.00	
2	0.00	

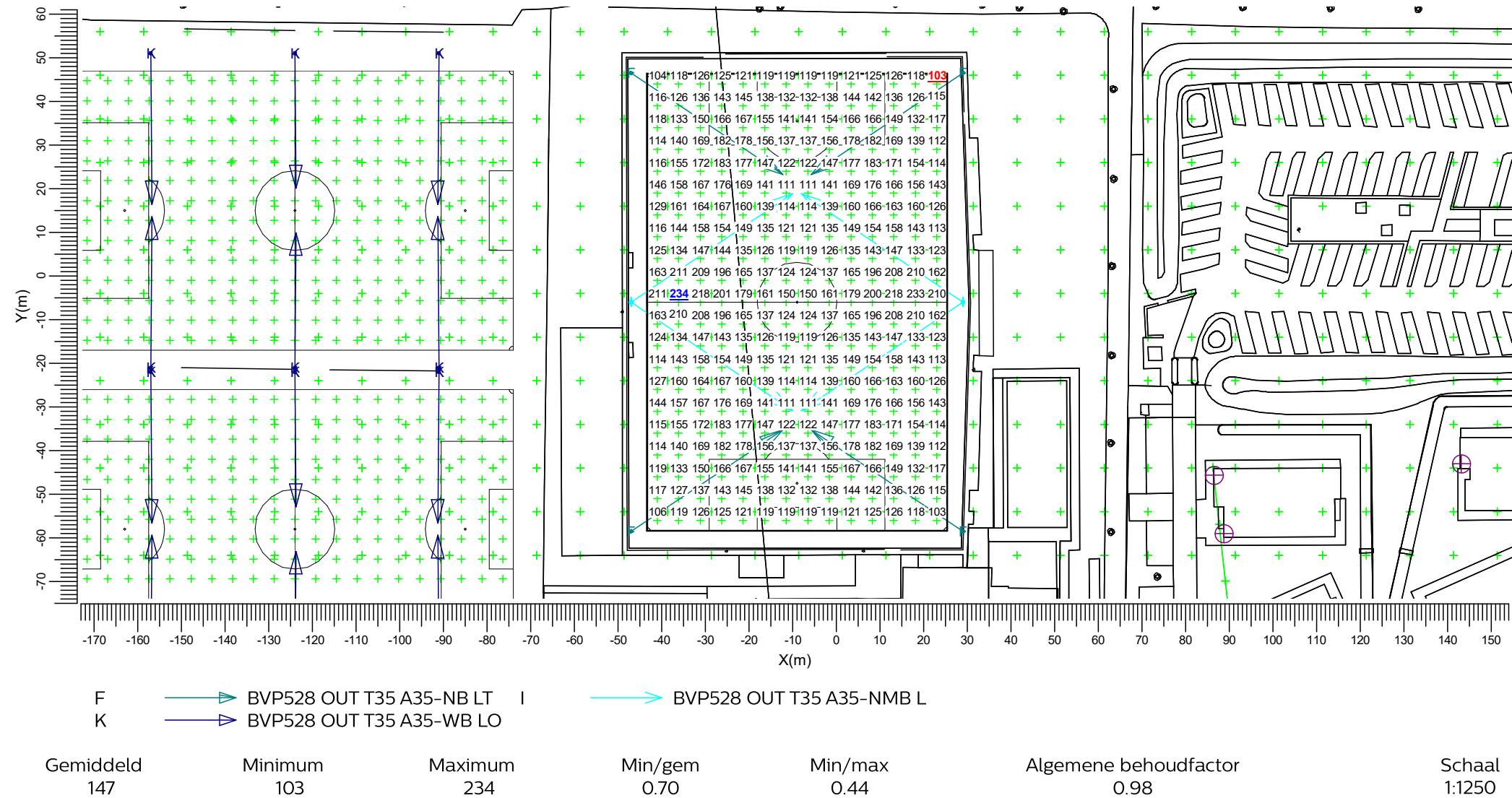
3. Berekeningsresultaten

3.1 Hoofdveld: Grafische tabel

Onderhoudsfactor

Rekenraster : Hoofdveld op Z = -0.00 m

Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.2 Hoofdveld: Gevuld isolijndiagram

Onderhoudsfactor

Rekenraster : Hoofdveld op Z = -0.00 m

Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
147	103	234	0.70	0.44	0.98	1:1000

3.3 Voetbalveld 2: Grafische tabel

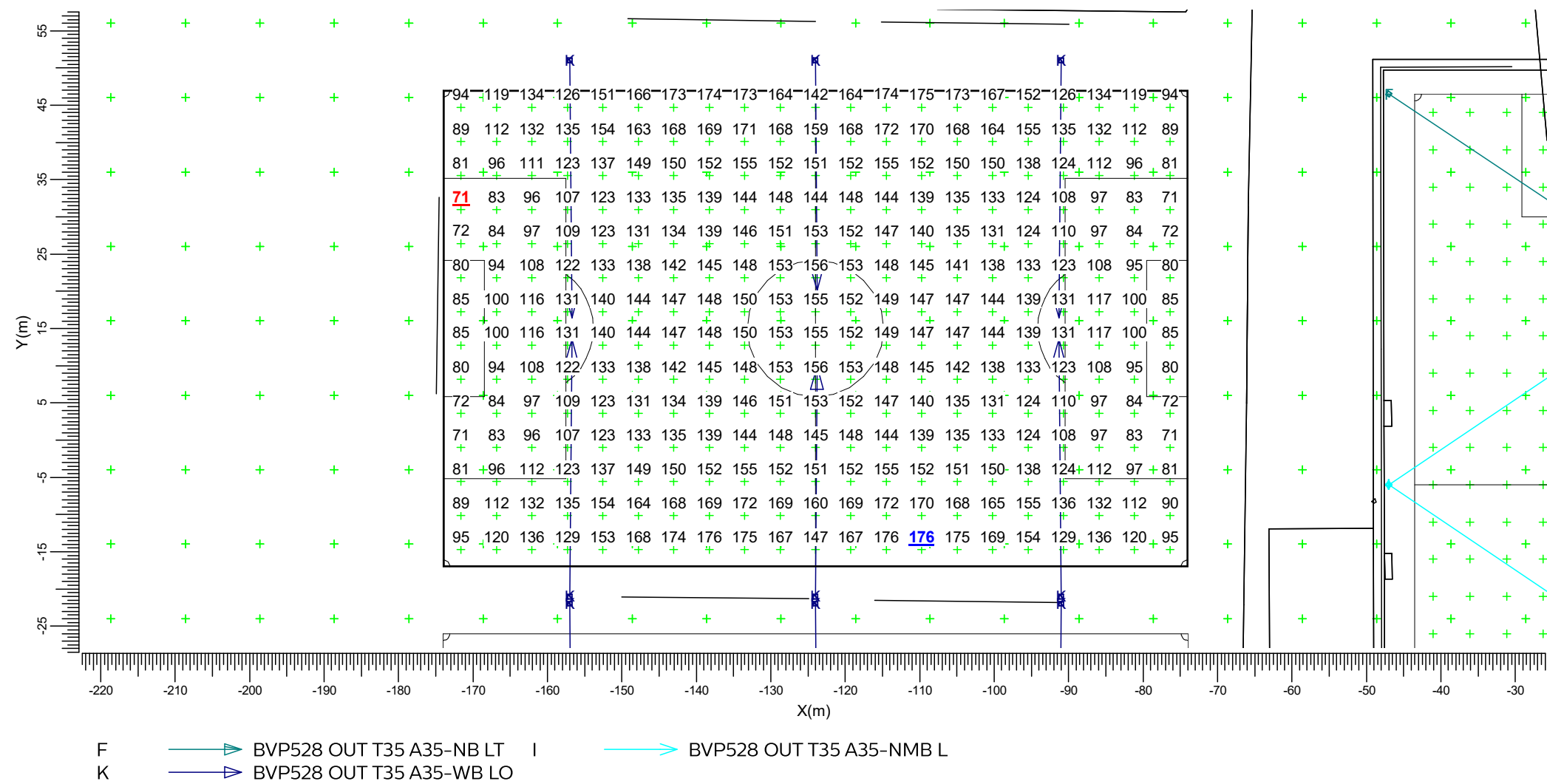
Onderhoudsfactor

Rekenraster

: Voetbalveld 2 op Z = -0.00 m

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



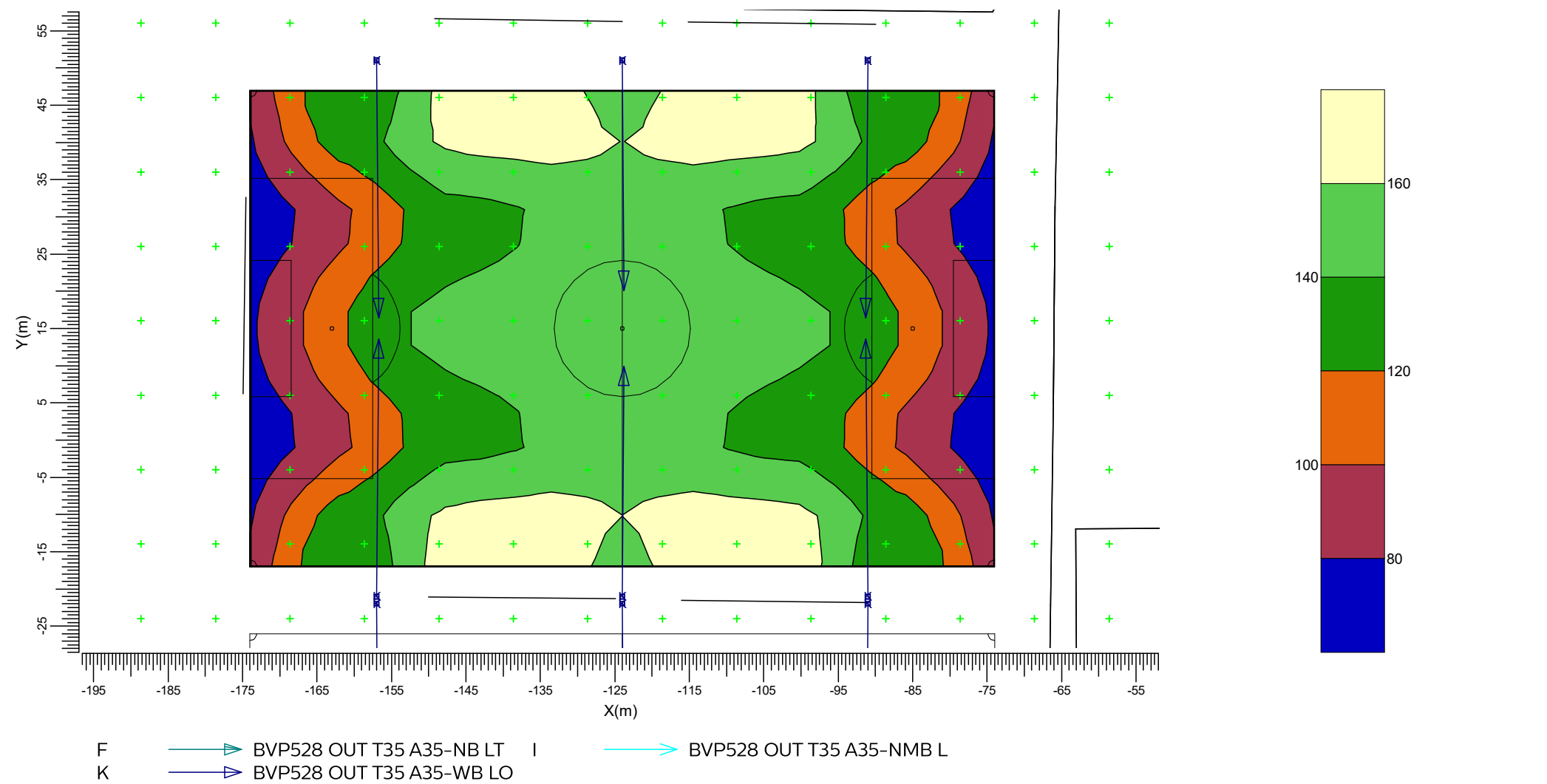
Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
132	71	176	0.54	0.40	0.98	1:750

3.4 Voetbalveld 2: Gevuld isolijndiagram

Onderhoudsfactor

Rekenraster : Voetbalveld 2 op Z = -0.00 m

Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
132	71	176	0.54	0.40	0.98	1:750

3.5 Voetbalveld 3: Grafische tabel

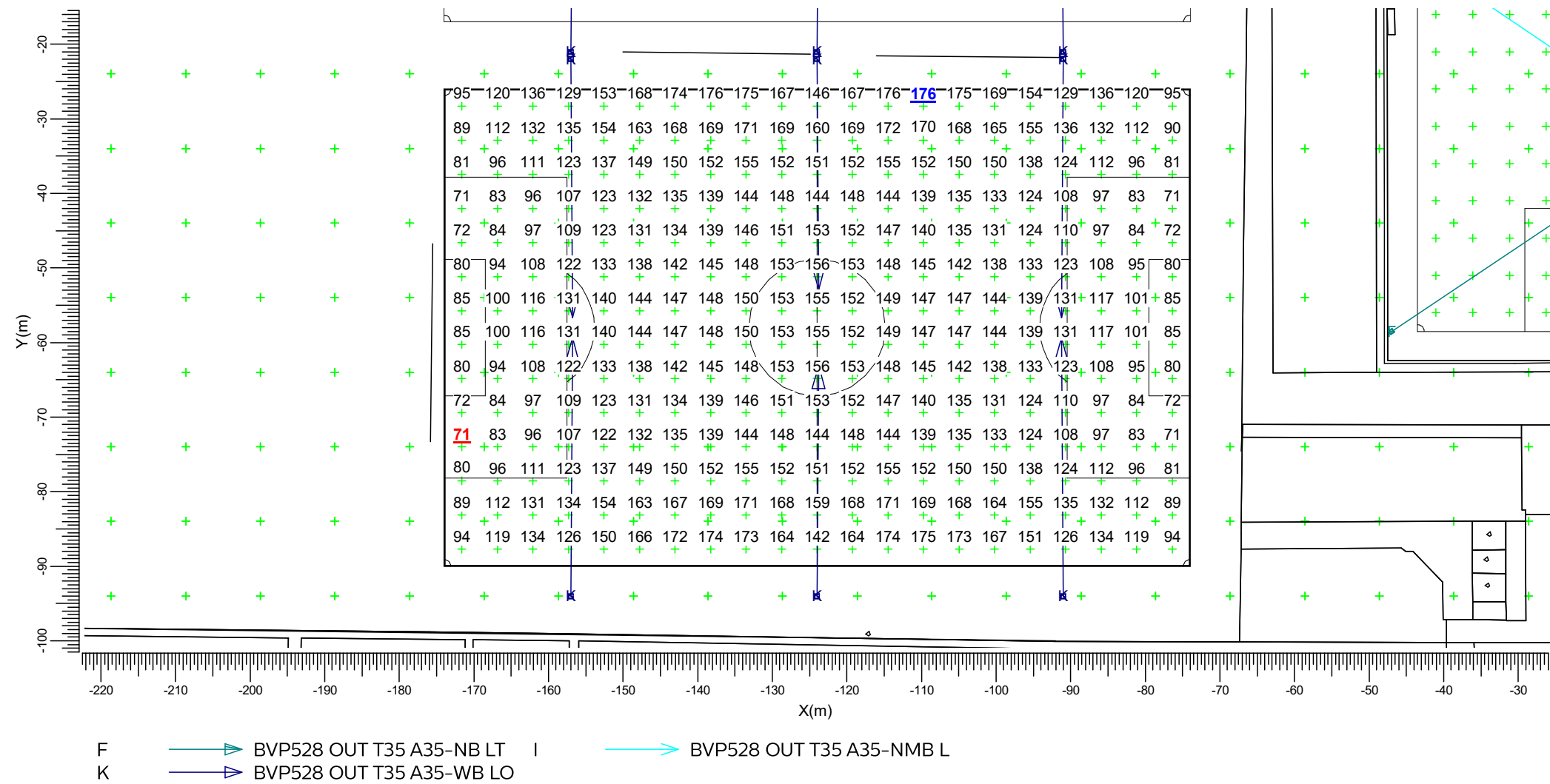
Onderhoudsfactor

Rekenraster

Berekening

: Voetbalveld 3 op Z = -0.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



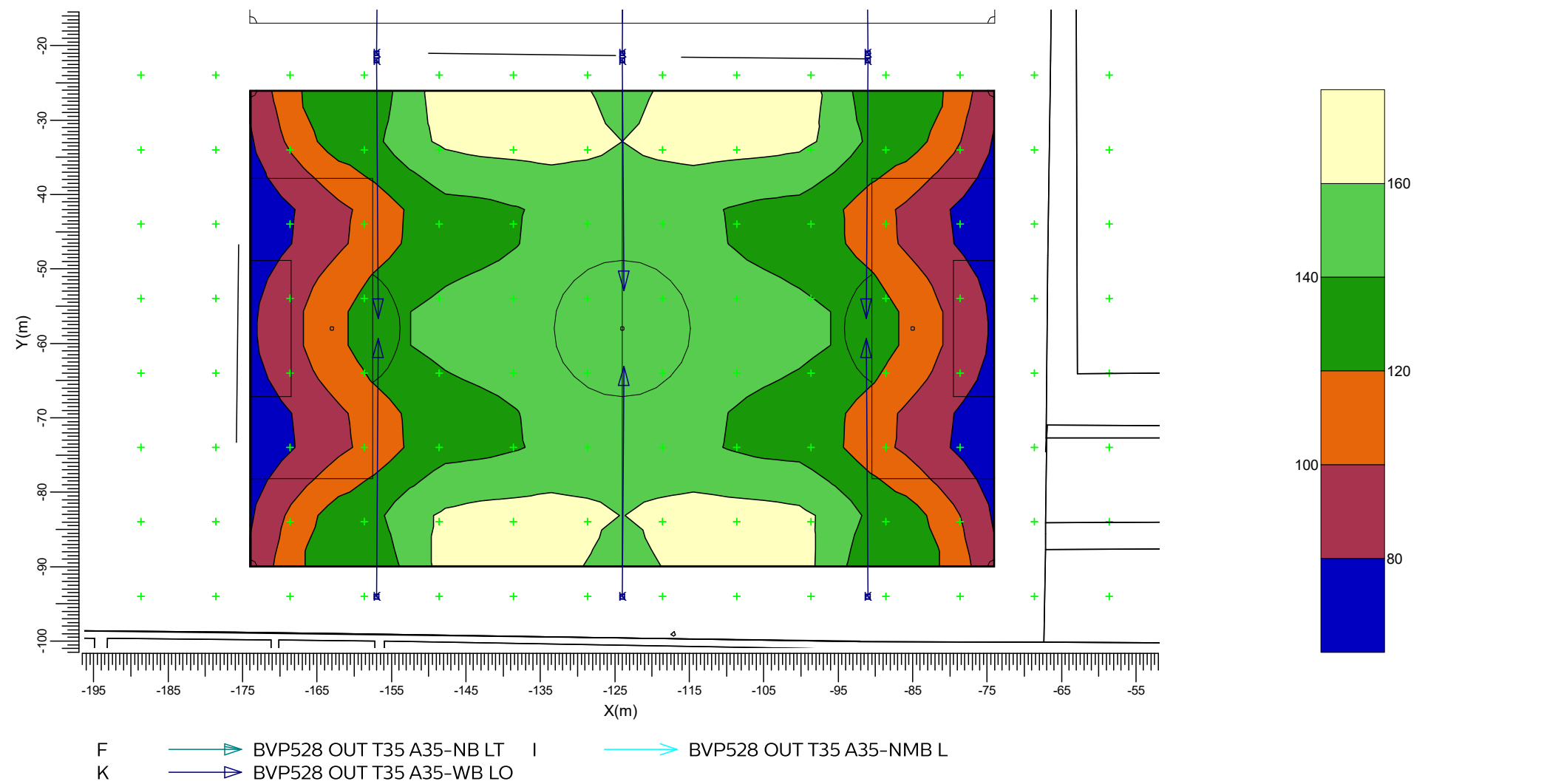
Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
132	71	176	0.54	0.40	0.98	1:750

3.6 Voetbalveld 3: Gevuld isolijndiagram

Onderhoudsfactor

Rekenraster : Voetbalveld 3 op Z = -0.00 m

Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
132	71	176	0.54	0.40	0.98	1:750

3.7 Omgeving: Grafische tabel

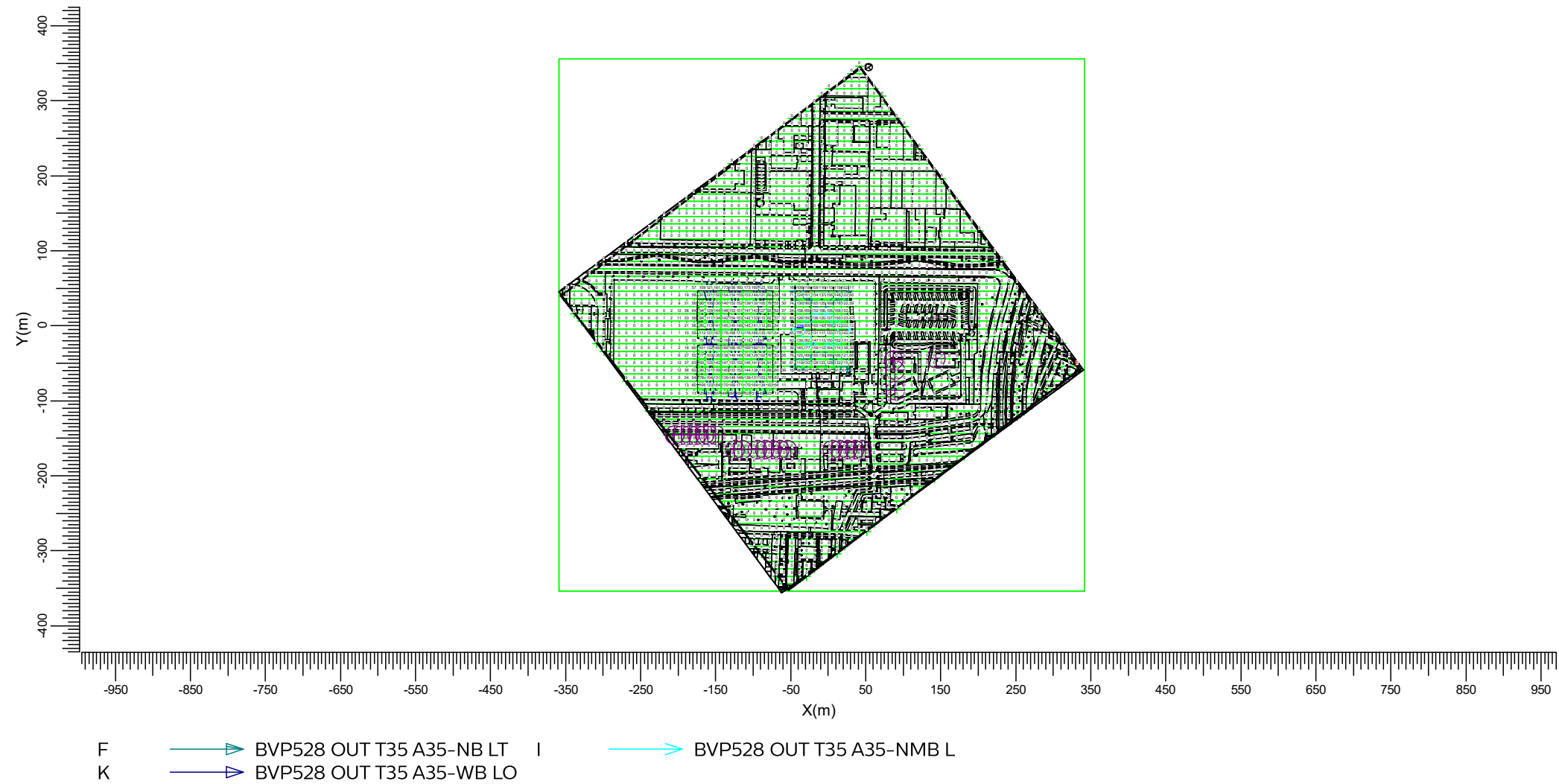
Onderhoudsfactor

Rekenraster

Berekening

: Omgeving op Z = -0.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
13.8	0.0	228.2	0.00	0.00	0.98	1:7500

3.8 Omgeving: Gevuld isolijndiagram

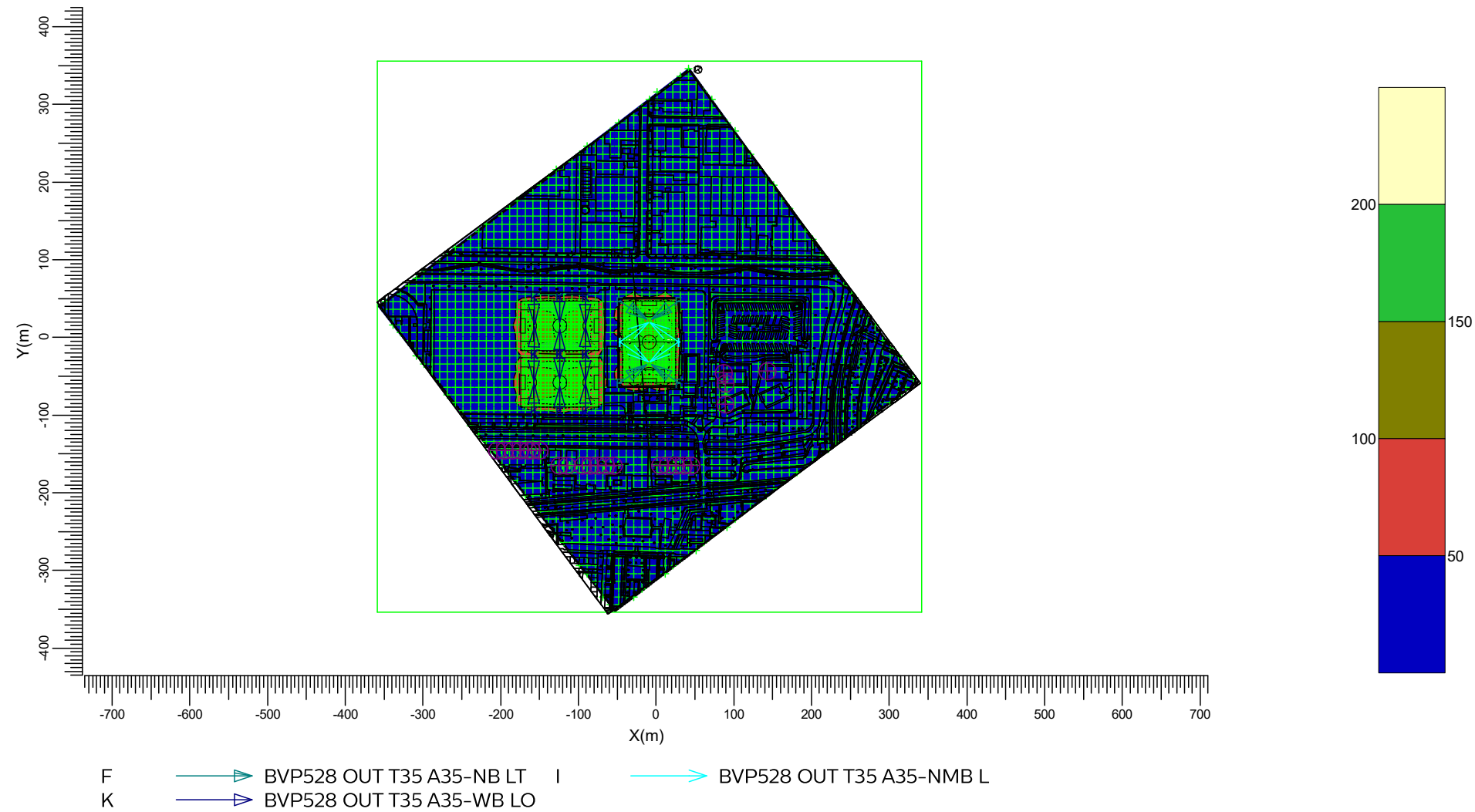
Onderhoudsfactor

Rekenraster

Berekening

: Omgeving op Z = -0.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
13.8	0.0	228.2	0.00	0.00	0.98	1:7500

3.9 Omgeving 1.80: Grafische tabel

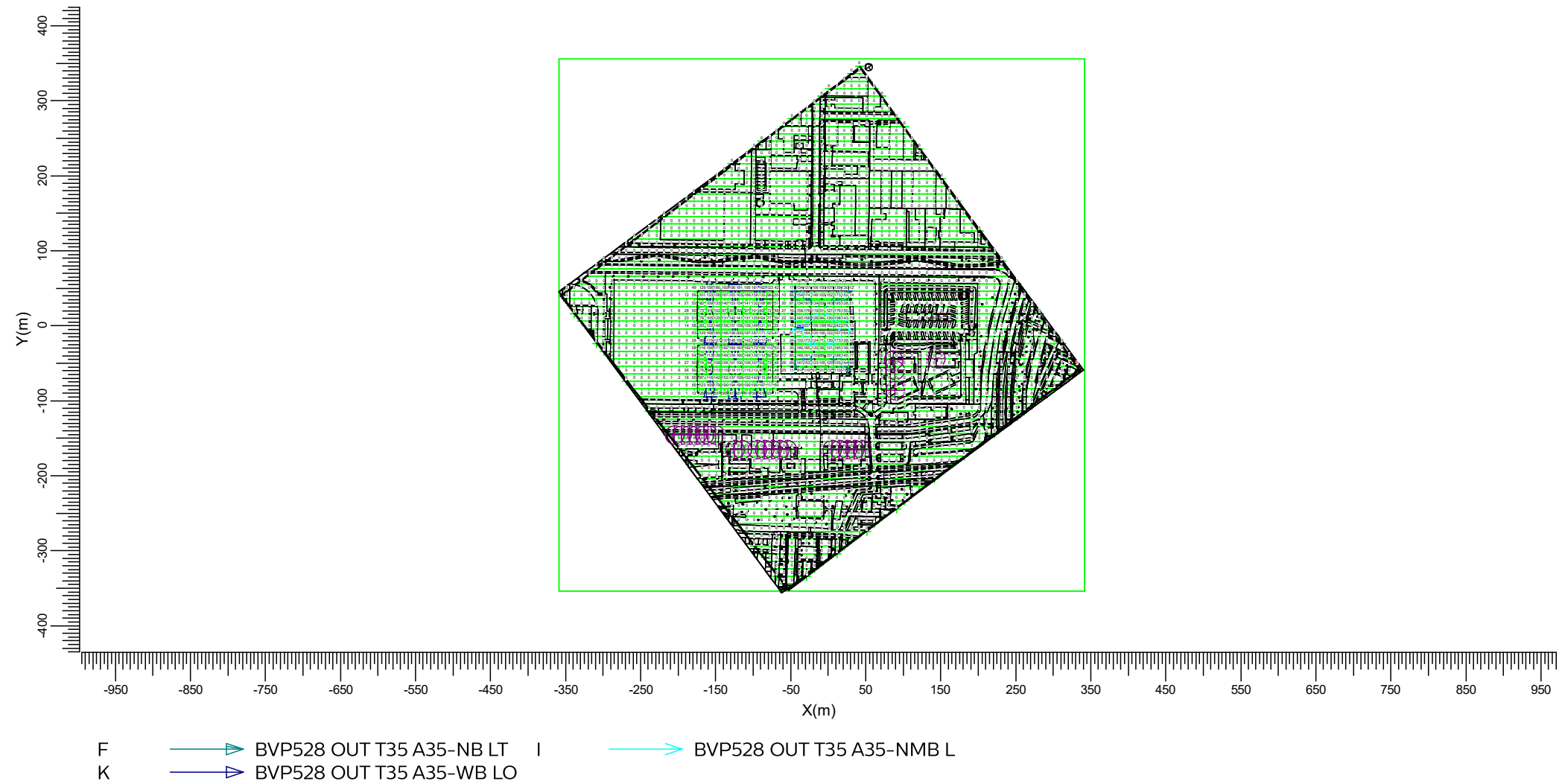
Onderhoudsfactor

Rekenraster

Berekening

: Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



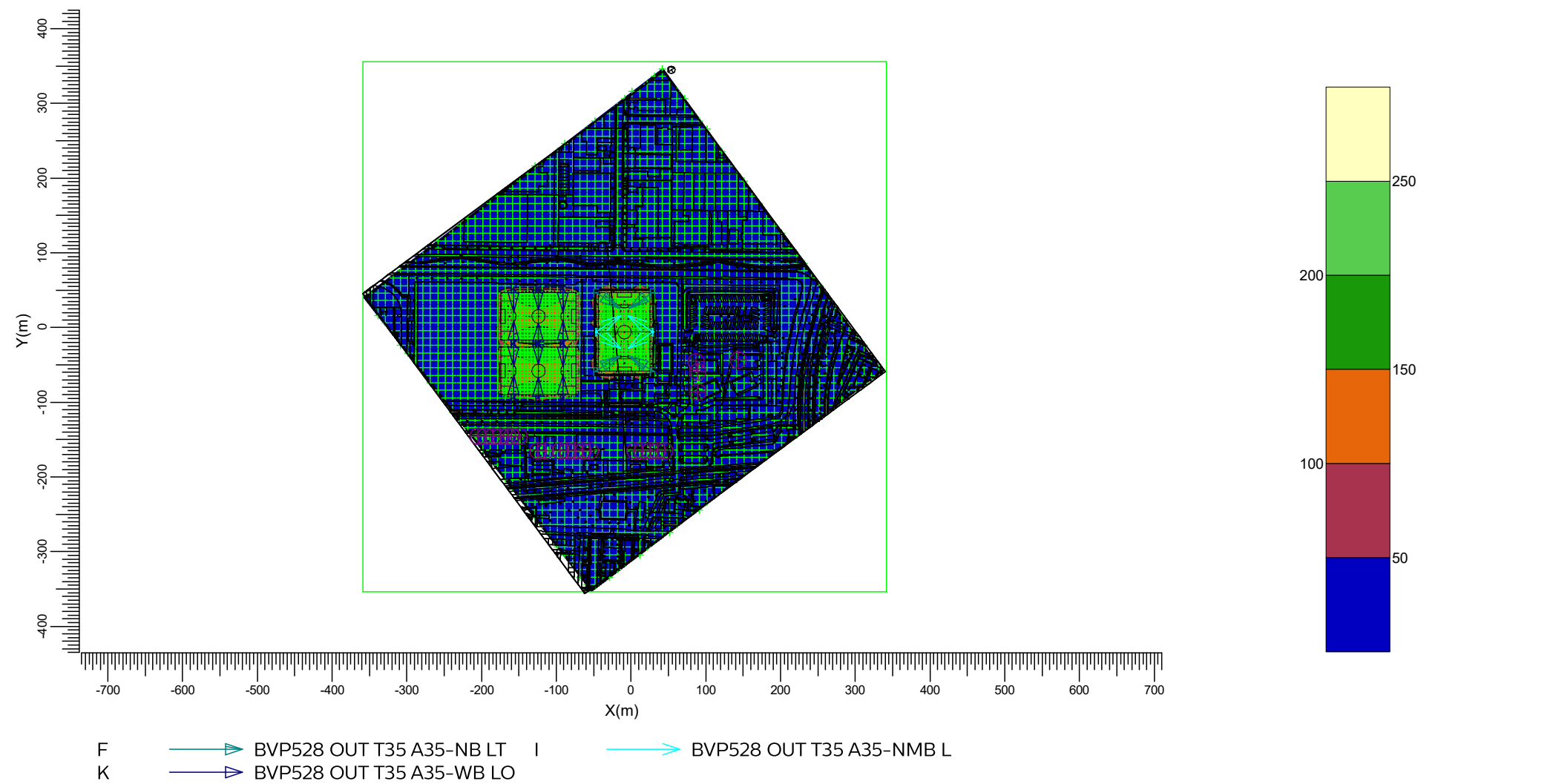
Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
13.8	0.0	281.5	0.00	0.00	0.98	1:7500

3.10 Omgeving 1.80: Gevuld isolijndiagram

Onderhoudsfactor

Rekenraster : Omgeving 1.80 op Z = 1.80 m

Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



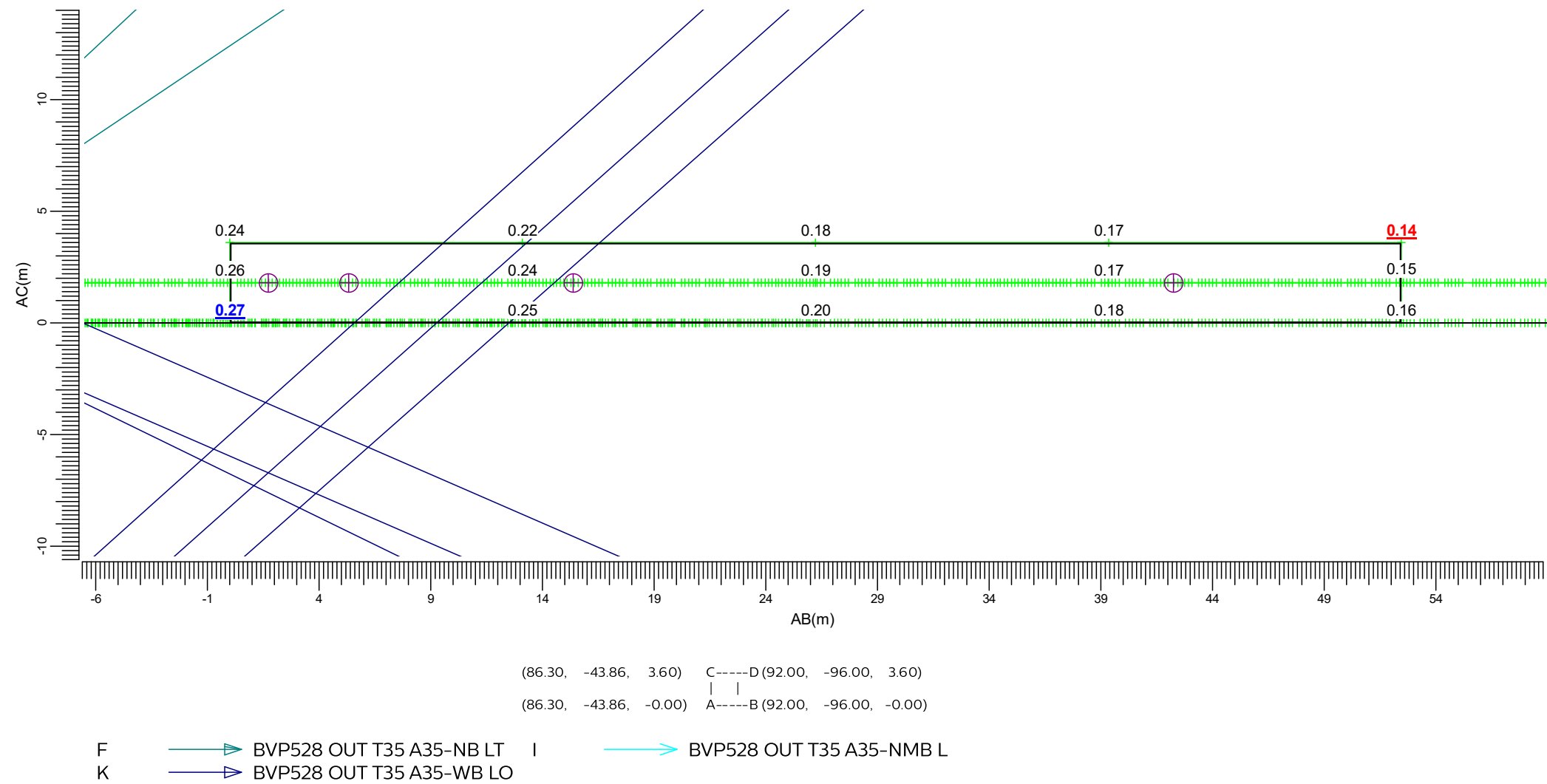
Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
13.8	0.0	281.5	0.00	0.00	0.98	1:7500

3.11 Fulk: Grafische tabel

Onderhoudsfactor

Rekenraster : Fulk

Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.20	0.14	0.27	0.70	0.52	0.98	1:250

3.12 Fulk: Gevuld isolijndiagram

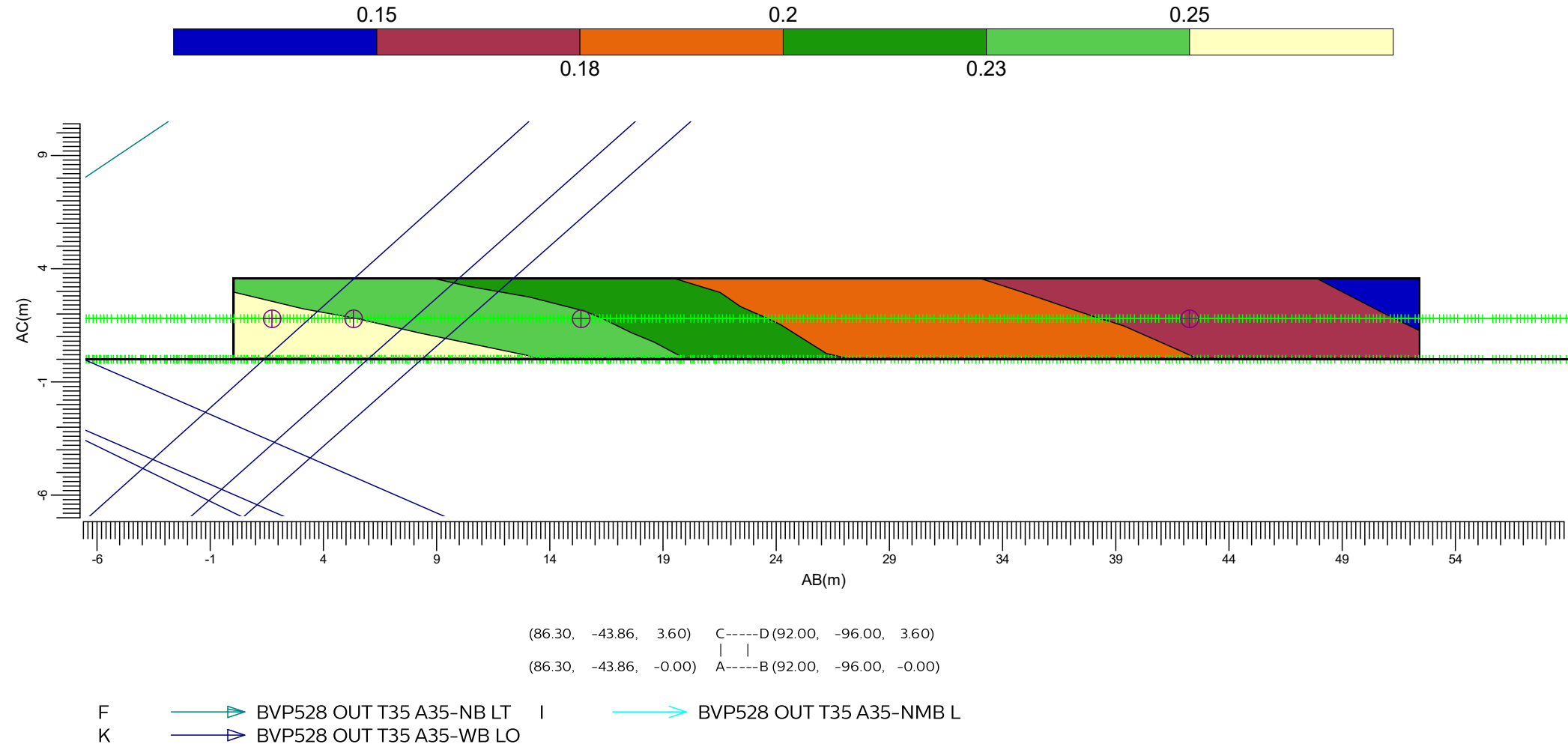
Onderhoudsfactor

Rekenraster

Berekening

: Fulk

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.13 Koolkersweg: Grafische tabel

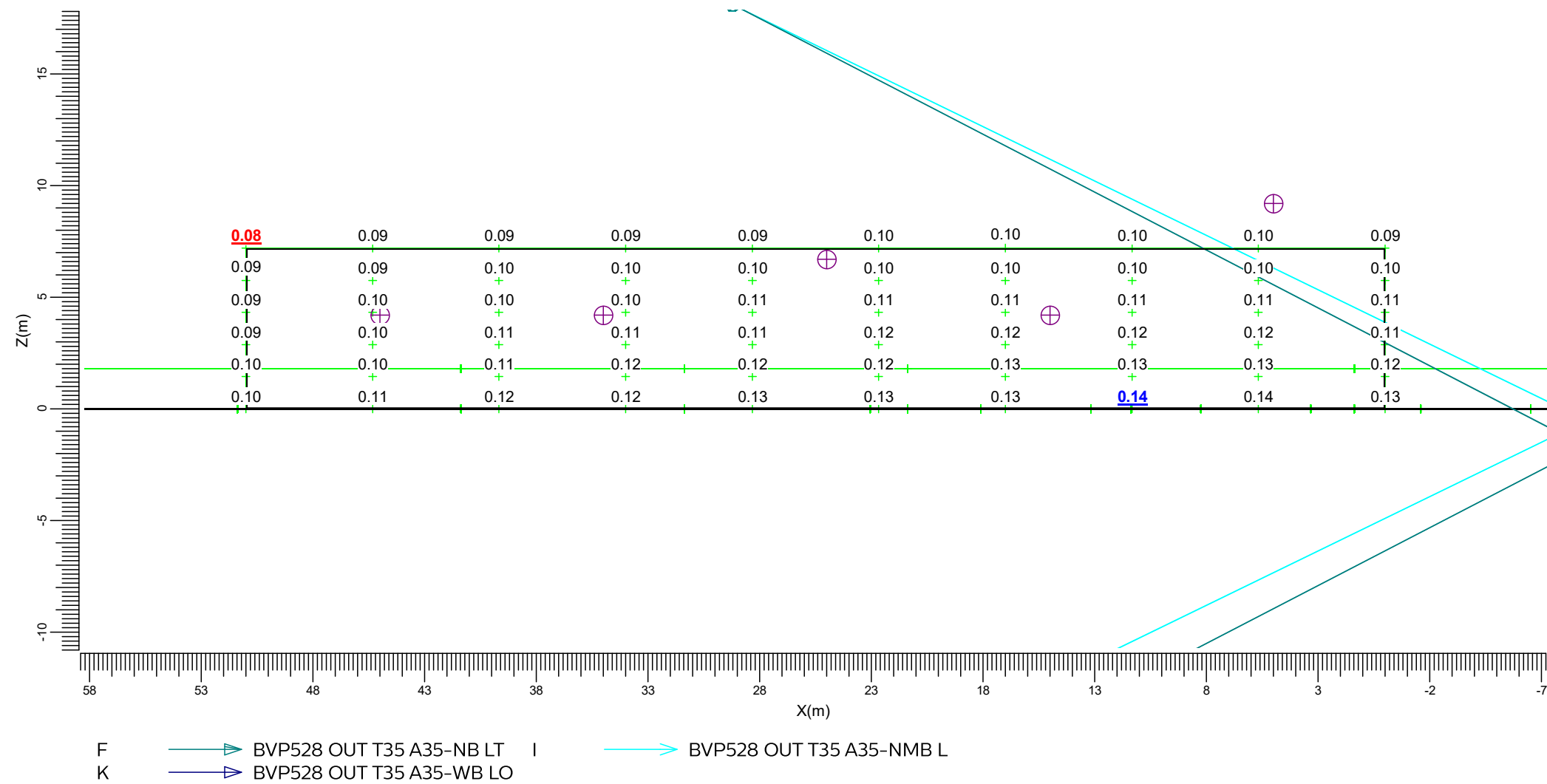
Onderhoudsfactor

Rekenraster

Berekening

: Koolkersweg A op Y = -165.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



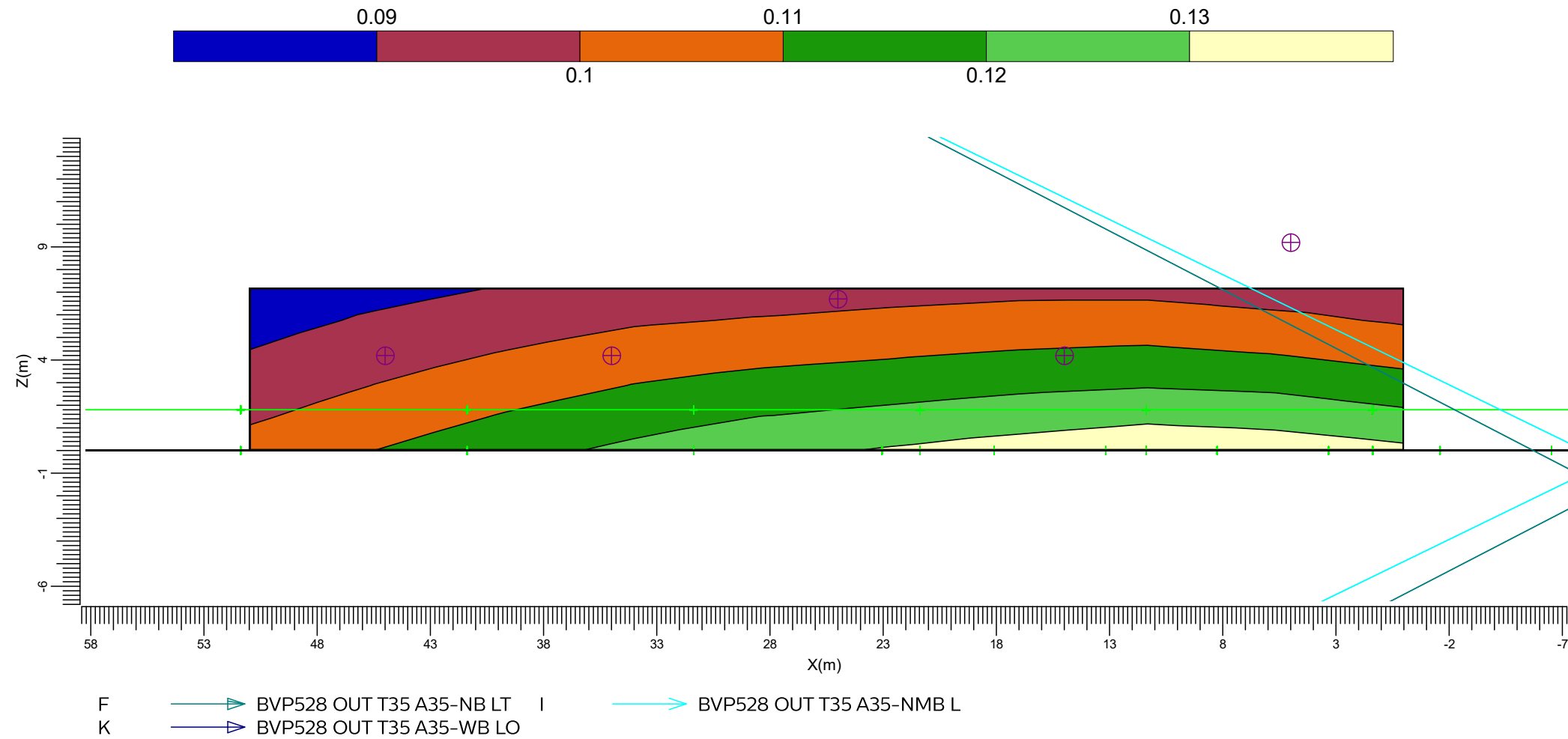
Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.11	0.08	0.14	0.77	0.60	0.98	1:250

3.14 Koolkersweg: Gevuld isolijndiagram

Onderhoudsfactor

Rekenraster : Koolkersweg A op Y = -165.00 m

Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.11	0.08	0.14	0.77	0.60	0.98	1:250

3.15 Koolkersweg B: Grafische tabel

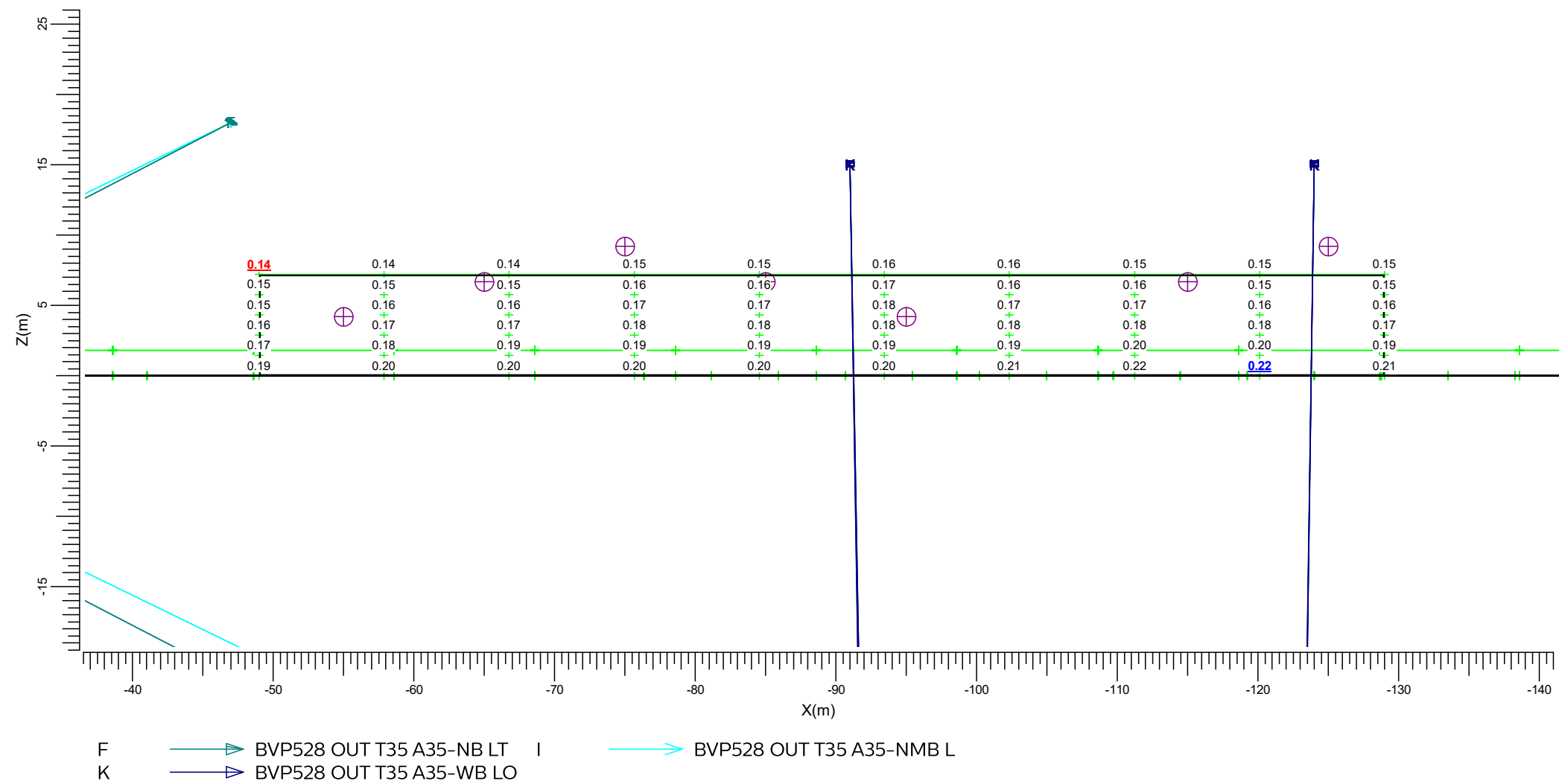
Onderhoudsfactor

Rekenraster

Berekening

: Koolkersweg B op Y = -165.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.17	0.14	0.22	0.81	0.65	0.98	1:400

3.16 Koolkersweg B: Gevuld isolijndiagram

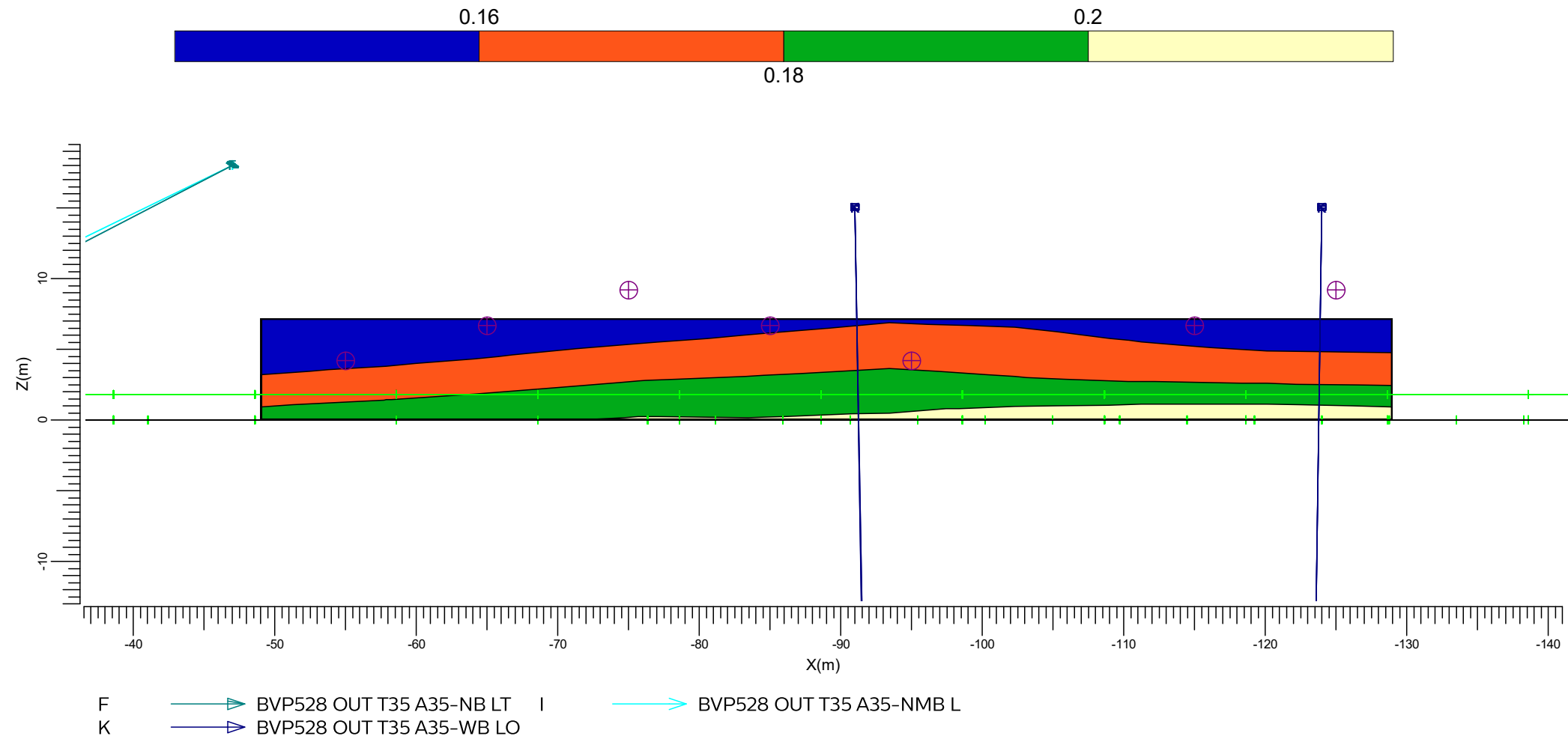
Onderhoudsfactor

Rekenraster

Berekening

: Koolkersweg B op Y = -165.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.17	0.14	0.22	0.81	0.65	0.98	1:400

3.17 Koolkersweg C: Grafische tabel

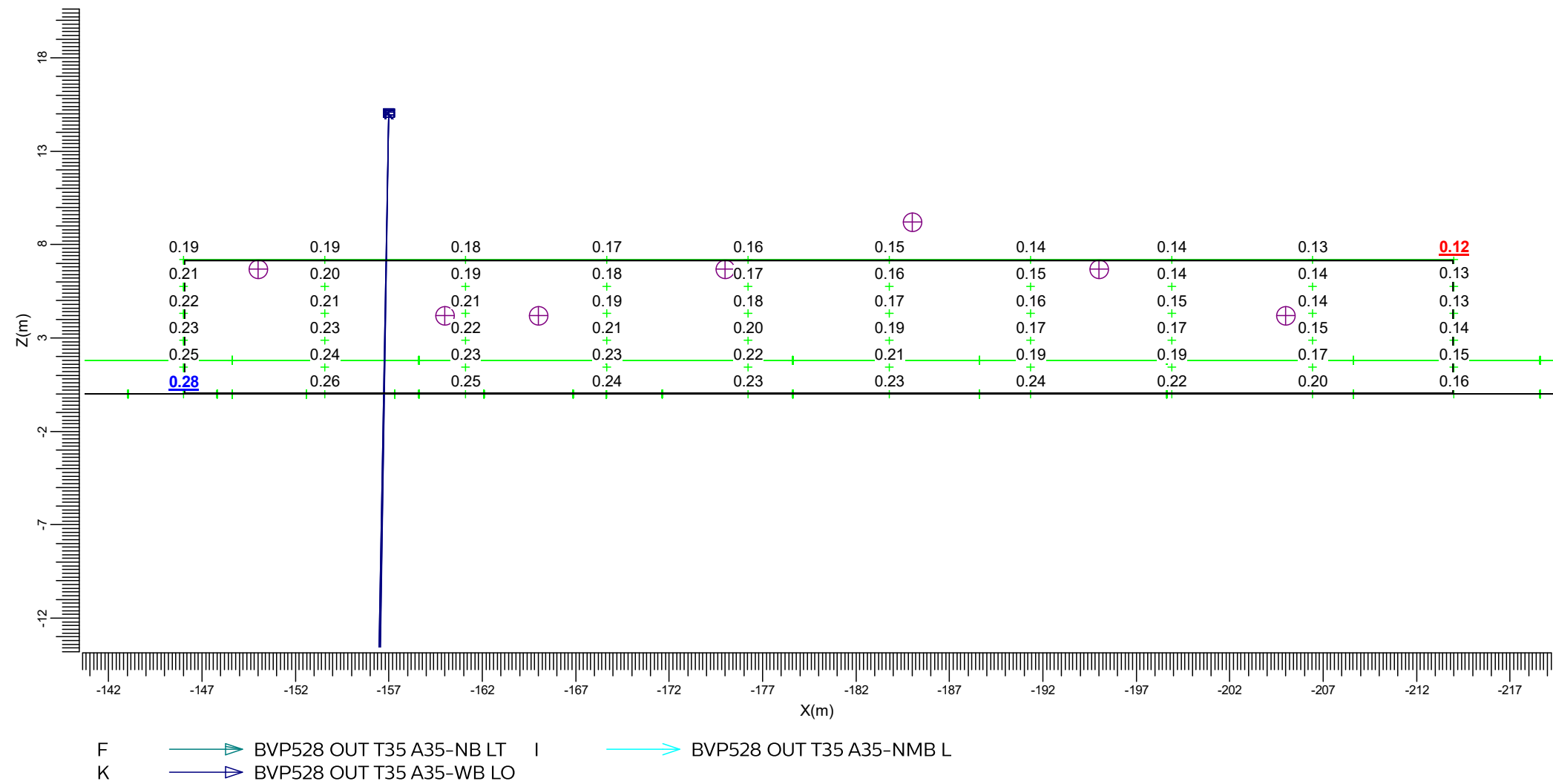
Onderhoudsfactor

Rekenraster

Berekening

: Koolkersweg C op Y = -145.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.19	0.12	0.28	0.64	0.43	0.98	1:300

3.18 Koolkersweg C: Gevuld isolijndiagram

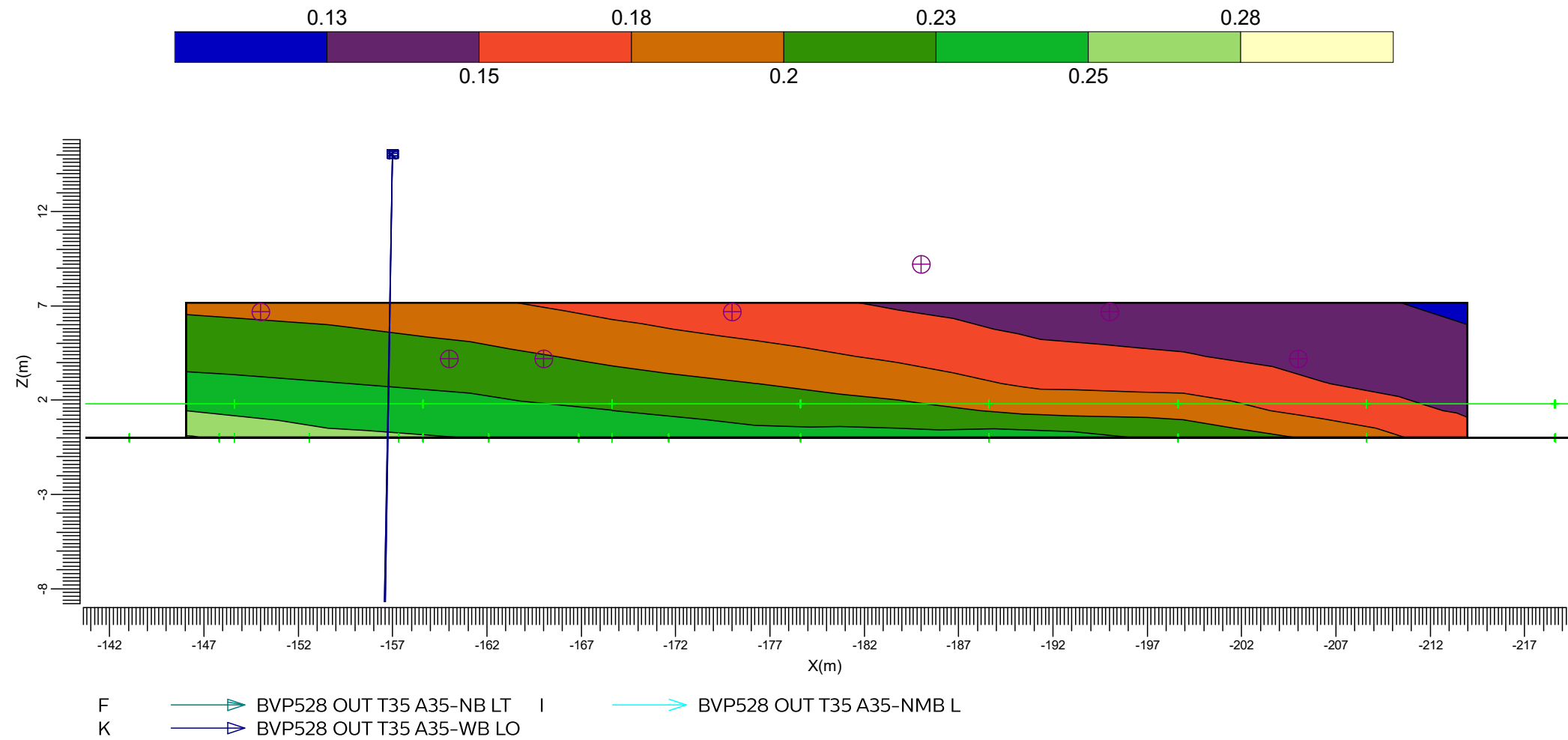
Onderhoudsfactor

Rekenraster

Berekening

: Koolkersweg C op Y = -145.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.19	0.12	0.28	0.64	0.43	0.98	1:300

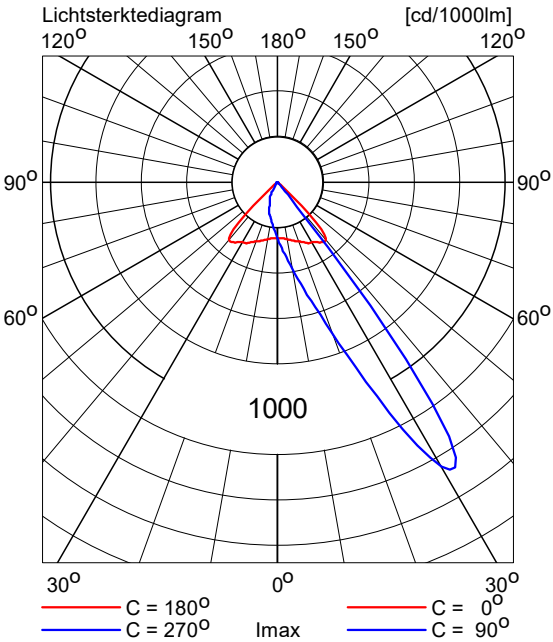
4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/757/757 E3/D4I A35-NB LTM

Armatuurrendement	
Omlaag	: 0.71
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.71
ULR	: 0.000
Voorschakelapparaat	: E3/D4I
Lichtstroom / lamp	: 259000 lm
Vermogen / armatuur	: 1505.9 W
Meetcode	: LVM2047600
CIE code	: 87 99 100 100 71

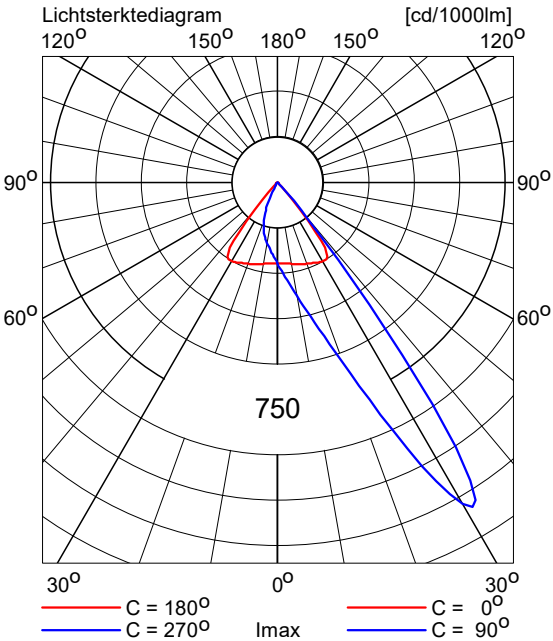
N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand



OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/757/757 E3/D4I A35-NMB LO

Armatuurrendement	
Omlaag	: 0.58
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.58
ULR	: 0.000
Voorschakelapparaat	: E3/D4I
Lichtstroom / lamp	: 259000 lm
Vermogen / armatuur	: 1505.9 W
Meetcode	: LVM2L47600
CIE code	: 94 100 100 100 58

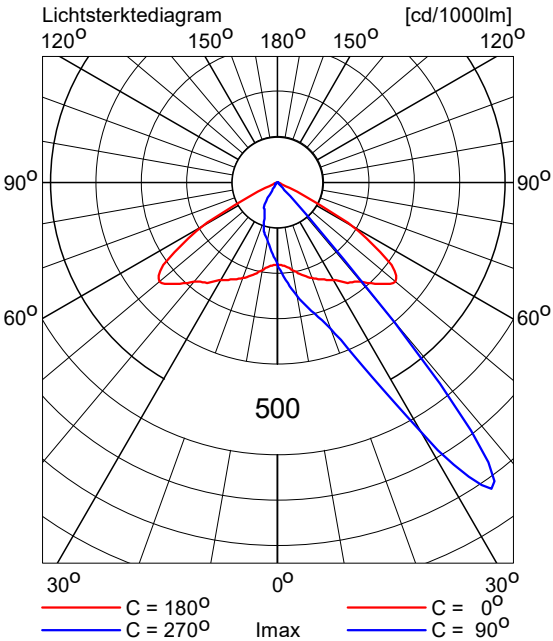
N.B. Deze armatuurgegevens zijn niet afkomstig van het armaturenbestand



OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/757/757 E3/D4I A35-WB LO

Armatuurrendement	
Omlaag	: 0.70
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.70
ULR	: 0.000
Voorschakelapparaat	: E3/D4I
Lichtstroom / lamp	: 259000 lm
Vermogen / armatuur	: 1505.9 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]
F	4	BVP528 OUT T35 A35-NB LTM	1 * LED2590-4S/757	1 * 259000
I	4	BVP528 OUT T35 A35-NMB LO	1 * LED2590-4S/757	1 * 259000
K	12	BVP528 OUT T35 A35-WB LO	1 * LED2590-4S/757	1 * 259000

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Onderhoudsfactor
2	Lichthinder

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Instelrichting in hoeken			ULR	ULOR_i	Schakelstap	
	X	Y	Z	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0			1	2
1 * K	-157.00	-94.00	15.00	-156.76	-59.34	0.00	89.6	66.6	0.0	0.001	0.00	+	+
1 * K	-157.00	-22.00	15.00	-156.76	-56.66	0.00	-89.6	66.6	-0.0	0.001	0.00	+	+
1 * K	-157.00	-21.00	15.00	-156.73	13.60	0.00	89.6	66.6	0.0	0.001	0.00	+	+
1 * K	-157.00	51.00	15.00	-156.73	16.40	0.00	-89.6	66.6	-0.0	0.001	0.00	+	+
1 * K	-124.00	-94.00	15.00	-123.78	-63.11	0.00	89.6	64.1	-0.0	0.001	0.00	+	+
1 * K	-124.00	-22.00	15.00	-123.78	-52.89	0.00	-89.6	64.1	0.0	0.001	0.00	+	+
1 * K	-124.00	-21.00	15.00	-123.79	9.88	-0.00	89.6	64.1	-0.0	0.001	0.00	+	+
1 * K	-124.00	51.00	15.00	-123.79	20.12	-0.00	-89.6	64.1	0.0	0.001	0.00	+	+
1 * K	-91.00	-94.00	15.00	-91.24	-59.34	0.00	90.4	66.6	-0.0	0.001	0.00	+	+
1 * K	-91.00	-22.00	15.00	-91.24	-56.66	0.00	-90.4	66.6	0.0	0.001	0.00	+	+
1 * K	-91.00	-21.00	15.00	-91.27	13.60	0.00	90.4	66.6	-0.0	0.001	0.00	+	+
1 * K	-91.00	51.00	15.00	-91.27	16.40	0.00	-90.4	66.6	0.0	0.001	0.00	+	+
1 * F	-47.00	-58.50	18.00	-12.27	-35.31	0.00	33.7	66.7	0.0	0.002	0.00	+	+
1 * I	-47.00	-6.00	18.00	-10.05	-30.89	0.00	-34.0	68.0	-0.0	0.001	0.00	+	+

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Instelrichting in hoeken			ULR	ULOR_i	Schakelstap	
	X	Y	Z	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0			1	2
1 * I	-47.00	-6.00	18.00	-10.05	18.89	0.00	34.0	68.0	0.0	0.001	0.00	+	+
1 * F	-47.00	46.50	18.00	-12.27	23.31	0.00	-33.7	66.7	0.0	0.002	0.00	+	+
1 * F	29.00	-58.50	18.00	-5.73	-35.31	0.00	146.3	66.7	0.0	0.002	0.00	+	+
1 * I	29.00	-6.00	18.00	-7.95	-30.89	0.00	-146.0	68.0	0.0	0.001	0.00	+	+
1 * I	29.00	-6.00	18.00	-7.95	18.89	0.00	146.0	68.0	-0.0	0.001	0.00	+	+
1 * F	29.00	46.50	18.00	-5.73	23.31	0.00	-146.3	66.7	0.0	0.002	0.00	+	+