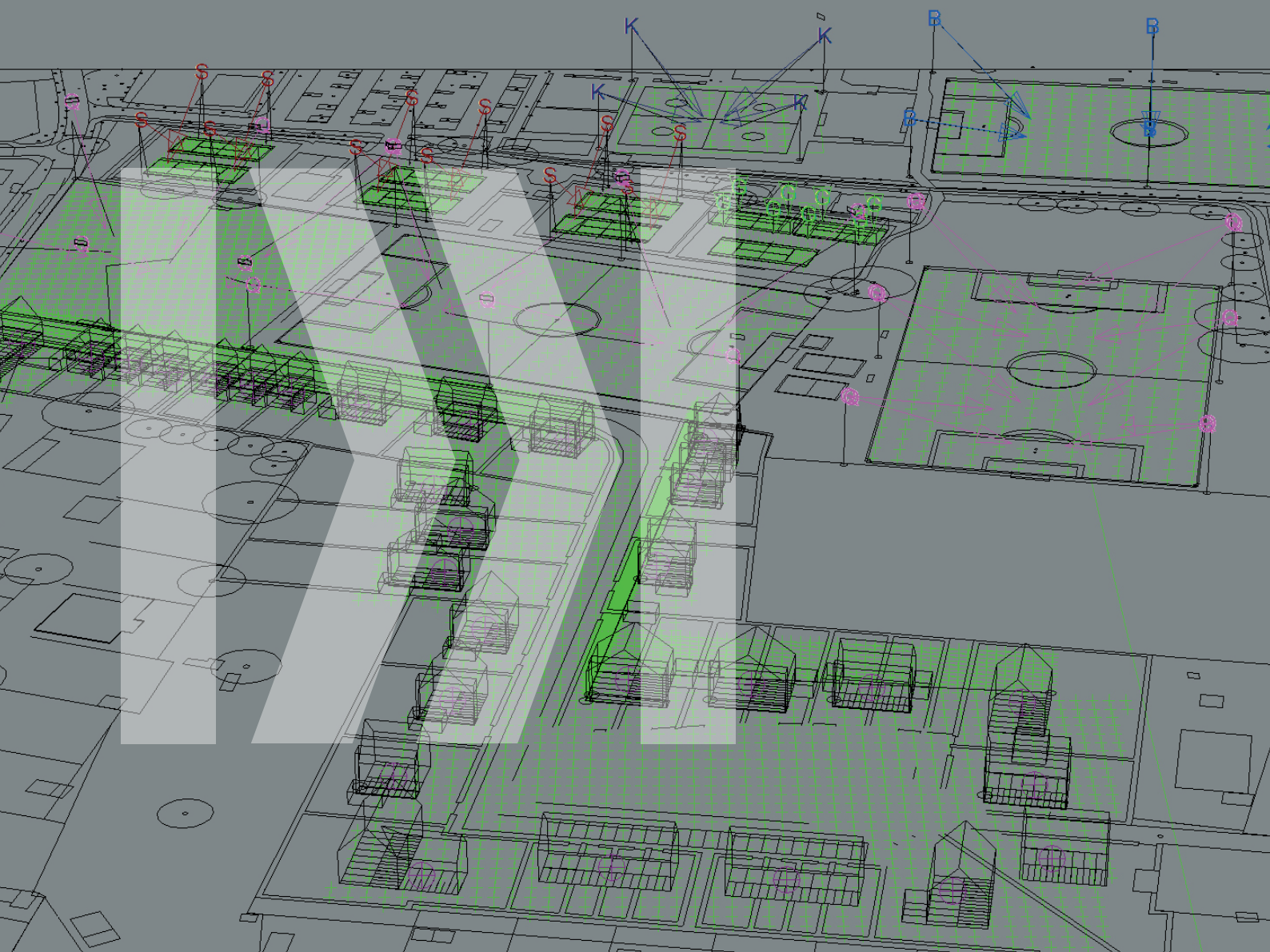


Lichthinderonderzoek Weidsvelden te Velden gemeente Venlo

MAART 2023



Colofon

Opdrachtgever:

RVR LIMBURG CV / RVR LIMBURG BEHEER BV

Bezoekadres:

Limburglaan 10
6229 GA Maastricht
The Netherlands

Projectleider:

G.L. (Ger) Klüter

Opdrachtnemer:

DE KRUIJTER PUBLIC LIGHTING

Bezoekadres:

Hoofdstraat 252
3972 LK Driebergen-Rijsenburg
The Netherlands

Projectleider:

Ing. N.J. (Nico) de Kruijter

Auteurs:

F.J.M. (Frank) Koenen
Ing. N.J. (Nico) de Kruijter

Inhoudsopgave

COLOFON	1
INHOUDSOPGAVE	2
1. ALGEMEEN.....	3
1.1 AANLEIDING EN DOEL ONDERZOEK	3
1.2 AANPAK.....	4
2. MATE VAN HINDER	6
2.1 BEREKENINGEN EN EISEN	6
2.2 HUIDIGE SITUATIE	7
2.3 VERVANGEN ARMATUREN EN LICHTMASTEN	14
<i>Luxwaarde op de gevel na aanpassing verlichting.....</i>	<i>15</i>
<i>Verblinding omgeving na aanpassing verlichting.....</i>	<i>16</i>
3. CONCLUSIE	18
3.1 ALGEMEEN.....	18
3.2 VERVANGINGSPLAN	18
3.3 ADVIEZEN / OPMERKINGEN	19
4. BIJLAGEN	20
4.1 BEREKENING LICHTHINDER HUIDIGE SITUATIE HINDER KORF- EN VOETBAL	20
4.2 BEREKENING LICHTHINDER HUIDIGE SITUATIE HINDER TENNIS EN PADEL	20
4.3 BEREKENING LICHTHINDER NA DE OMBOUW	20

1. Algemeen

1.1 Aanleiding en doel onderzoek

Ruimte voor Ruimte Limburg Beheer BV is voornemens om een gedifferentieerde woonwijk in Velden te realiseren.. Het gaat om de realisatie van het plan Weidsvelden. Het te ontwikkelen terrein ligt vlak naast een sportcomplex met buitenterreinen. Het gaat hierbij om de Sportvereniging Velden, Tennisclub Velden en Korfbalclub SWIFT Velden. In figuur 1 is de ontwikkelen locatie te zien.

Omdat het sportcomplex naast het te ontwikkelen woongebied ligt, is de Kruijter Public Lighting gevraagd om een lichthinderonderzoek uit te voeren en na te gaan of de toekomstige bewoners onaanvaardbare hinder zullen ondervinden van de geplaatste sportveldverlichting. Hierbij is een toets gedaan aan de hand van de laatste Richtlijn Lichthinder 2020, uitgebracht door de NSVV (Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde).

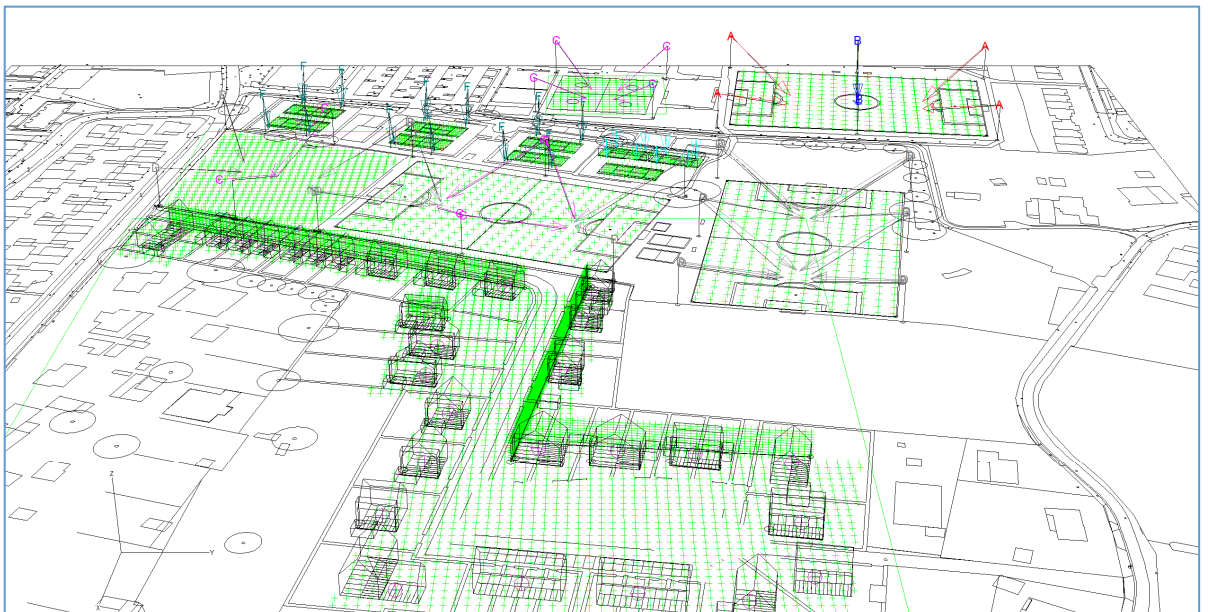


Figuur 1 Te ontwikkelen locatie Weidsvelden

1.2 Aanpak

Om te beginnen moet worden nagegaan wat de grenswaarden zijn waar deze verlichting qua hinderlijkheid voor de omgeving aan moet voldoen. Dit is afhankelijk van het gebied waarin deze verlichting zich bevindt en de afstand van waaraf deze verlichting door bewoners wordt beoordeeld. Binnen de richtlijn zijn er twee parameters welke per locatie beoordeeld moeten worden. De eerste is de mate van verblinding door inkijk in het armatuur. De tweede is de hoeveelheid licht op de gevel / het raam om na te gaan hoeveel licht er naar binnen schijnt.

Het bepalen van de mate van verblinding is afhankelijk van de grootte van het lichtgevend oppervlak, de helderheid en de candelawaarde. Om een nauwkeurig beeld te verkrijgen, is de gehele situatie in een 3d model nagebouwd (zie figuur 2). Dit is gedaan inclusief rekenrasters op de gevels voor het licht dat op de gevel terecht komt. Per woonblok of woonhuis is een waarnemer neergezet. Hiermee is de mate van verblinding per locatie bekend. Vervolgens worden de uitkomsten van de berekeningen getoetst aan de Richtlijn Lichthinder 2020 van de NSVV.



Figuur 2 3d model van de locatie, inclusief sportveldverlichting en rekenrasters

De verlichting moet na aanpassing qua functie blijven voldoen aan de in de NEN-EN 12193 gestelde eisen of gelijk zijn aan de huidige verlichtingskwaliteit. Hieronder is het huidige niveau te zien en de eis uit de NEN-EN 12193. Hierbij is Ehgem het gemiddelde horizontale verlichtingsniveau en Uh de gelijkmatigheid van de verlichting (minimale / gemiddelde luxwaarde).



Figuur 3 Veldindeling

Veld D: Ehgem = 148 lux en $U_h = 0,61$. Eis: Klasse III = Ehgem ≥ 75 lux en $U_h \geq 0,60$.
 Veld F: Ehgem = 157 lux en $U_h = 0,56$. Eis: Klasse III = Ehgem ≥ 75 lux en $U_h \geq 0,60$.
 Veld G korfbal: Ehgem = 181 lux en $U_h = 0,77$. Eis: Klasse wedstrijd niveau = Ehgem ≥ 200 lux en $U_h \geq 0,60$.
 Veld B: Ehgem = 107 lux en $U_h 0,67$. Eis: Klasse III = Ehgem ≥ 75 lux en $U_h \geq 0,60$.
 Tennisbanen: Ehgem = 200 lux en $U_h = 0.6$. Eis: Klasse III = Ehgem ≥ 200 lux en $U_h \geq 0,60$.
 Padelbanen (toekomstig): Eis: trainingsdoeleinden = Ehgem ≥ 300 lux en $U_h \geq 0,60$.

2. Mate van hinder

2.1 Berekeningen en eisen

Om een uitspraak te kunnen doen over de mate van hinder is het noodzakelijk om in eerste instantie het type gebied vast te stellen. In tabel 6.1 is te zien dat klasse E3 het dichtst in de buurt komt van de omschrijving van het gebied. Het betreft hier een woongebied.

Zone	Omschrijving
E0	Intrinsiek duistere gebieden In het algemeen UNESCO sterrenlicht reservaten, IDA-duisternisgebieden en belangrijke optische astronomische observatoria
E1	Gebieden met een zeer lage omgevingshelderheid In het algemeen natuurgebieden en landelijke gebieden ver van woonkernen
E2	Gebieden met een lage omgevingshelderheid In het algemeen buitenstedelijke en landelijke (woon)gebieden
E3	Gebieden met een gemiddelde omgevingshelderheid In het algemeen stedelijke (woon)gebieden
E4	Gebieden met een hoge omgevingshelderheid In het algemeen stedelijke gebieden met nachtelijke activiteiten, zoals uitgaanscentra en industriegebieden

Tabel 6.1: Omschrijving zones

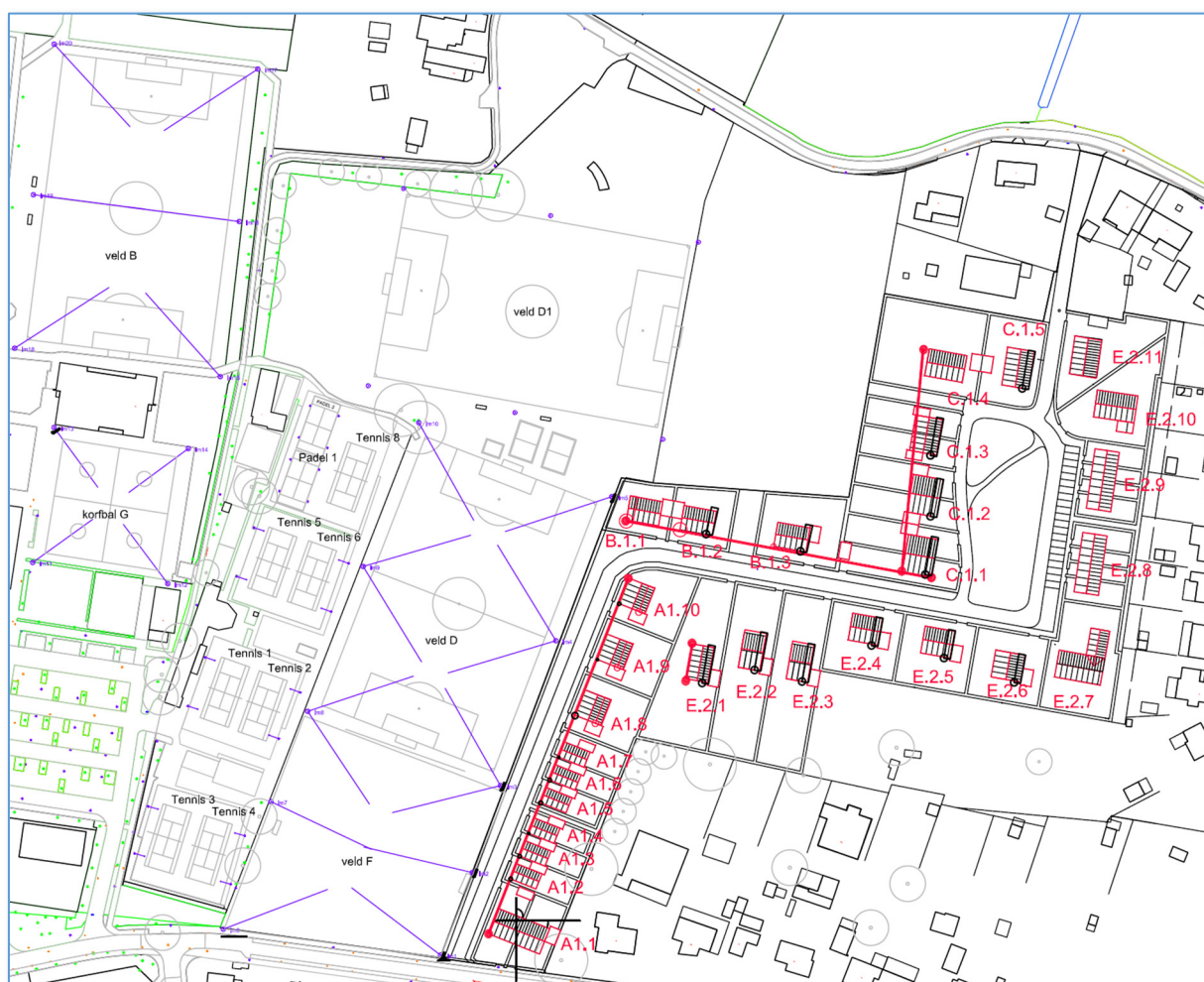
Luxwaarde

Te hanteren parameter	Tijdsperiode (uur)	Omgevingszone				
		E0 Duisternis- gebied	E1 Natuur- gebied	E2 Landelijk gebied	E3 Stedelijk gebied	E4 Stadscentrum/ Industriegebied
Verlichtingssterkte 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

Tabel 7.1: Grenswaarden voor de maximale verlichtingssterkte ter voorkoming van lichthinder van omwonenden

De luxwaarde op de gevel mag in dit gebied in de periode van 07.00 tot 23.00 uur niet hoger zijn dan 10 lux en van 23.00 tot 07.00 uur maximaal 2 lux. Dit is de eerste eis die binnen de Richtlijn Lichthinder 2020 gesteld wordt. Het gaat hierbij om het tegengaan van een heldere woon- of slaapkamer als gevolg van de sportveldverlichting.

2.2 Huidige situatie



Figuur 4 Gevels waar mogelijk hinder te verwachten is (dikke rode lijn)

	Naam berekening	Eenheid	Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min./gem.	Min./max.
1	veld Fn	lux	160	91	280	0.57	0.32
2	korfbal	lux	182	140	292	0.77	0.48
3	Voetbalveld B	lux	107	71	186	0.67	0.38
4	Voetbalveld D	lux	148	99	373	0.67	0.26
5	gevel woningen A1.1-1.10	lux	10.3	5.2	20.6	0.50	0.25
6	gevel woning E2.1	lux	3.00	1.58	5.35	0.53	0.30
7	woonwijk Ev+1m	lux	1.87	0.00	18.03	0.00	0.00
8	gevel woningen C1.1-C1.5	lux	1.56	1.07	1.83	0.69	0.59
9	gevel woningen B1.1-C1.1	lux	0.73	0.00	6.66	0.00	0.00
10	Voetbalveld D1	lux	236	138	336	0.59	0.41
11	tennis 3	lux	207	140	271	0.68	0.52
12	tennis 4	lux	213	157	273	0.74	0.58
13	tennis 1	lux	212	173	255	0.81	0.68
14	tennis 2	lux	219	158	265	0.72	0.59
15	tennis 5	lux	207	154	264	0.74	0.58
16	tennis 6	lux	213	161	262	0.76	0.62
17	tennis 8	lux	50.7	17.6	118.9	0.35	0.15
18	padel 1	lux	349	225	464	0.64	0.49
19	padel 2	lux	302	184	452	0.61	0.41

Tabel 1 Berekeningsresultaat op de gevels en de velden

Luxwaarde op de gevels

In tabel 1 is te zien dat de velden voldoen aan de gestelde eisen. De uitkomsten komen overeen met de gemaakte lichtberekeningen door de leverancier.

De gevellijn A1.1 tot A1.10 krijgt het meeste licht op de gevels. De maximale waarde komt uit op 20,6 lux terwijl de grenswaarde voor dit gebied op maximaal 10 lux ligt (zie tabel 7.1).

Op de rest van de gevels vallen de waarden lager uit dan 10 lux. In bijlage 5.1 is een raster te zien van de woonwijk waarbij de verticale verlichtingssterkte op een hoogte van 1 meter is berekend. Dit is gedaan om te zien waar de grens van 10 lux over het geheel gebied ligt.

In de bijlage van dit rapport zijn de volledige lichtberekeningen terug te vinden.

Candelawaarde naar het oog

Het tweede criterium is de candelawaarde richting het oog van de waarnemer. Dit wordt gemeten om de mate van verblinding te kunnen bepalen. Deze waarde is afhankelijk van de grootte van het lichtgevend oppervlak, de helderheid (zie tabel 7.2) en de tijdsperiode van de dag (zie tabel 6.2). Het gaat hierbij om sportveldverlichting waarbij de activiteiten in de avond plaatsvinden. Dit betekent dus in de periode van 19.00 tot 23.00 uur. Voor avondactiviteiten van na 23.00 uur wordt in de regel geen vergunning verleend.

Periodeaanduiding	Tijdsperiode (uur)
Dag	7:00 tot 19:00
Avond	19:00 tot 23:00
Nacht	23:00 tot 7:00

Tabel 6.2: Tijdsindeling per etmaal

Licht-technische parameter	E-zone	Tijdsperiode	Armatuurgroepen in A_p in m^2						
				$0 < A_p \leq 0,002$	$0,002 < A_p \leq 0,01$	$0,01 < A_p \leq 0,03$	$0,03 < A_p \leq 0,13$	$0,13 < A_p \leq 0,5$	$A_p > 0,5$
Maximale lichtsterkte armatuur (l 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	
	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	
	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	
	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	

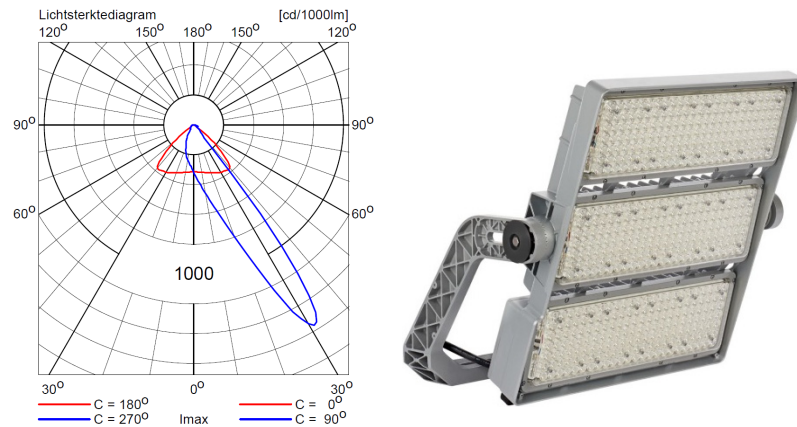
Opmerking 1 d is de afstand tussen de omwonende en de armatuur in meters.
 Opmerking 2 A_p is de schijnbare oppervlakte van de armatuur, gezien vanuit de omwonende.
 Opmerking 3 Een lichtsterkte van 0 candela kan alleen worden gerealiseerd bij een volledige cut-off buiten de ontworpen richtingen.
 Opmerking 4 Voor meer informatie, zie bijlage 15.

Tabel 7.2: Grenswaarden voor de maximale lichtsterkte van armaturen of

Waaraan hier voldaan moet worden, is de maximale lichtsterkte van het armatuur richting de bewoners. Het gebied valt in klasse E3. De bijbehorende grenswaarden zijn afhankelijk van de oppervlakte van het lichtgevend oppervlak van het armatuur, gezien vanuit de waarnemer. Om dit te kunnen bepalen, moet per waarnemer de locatie van het lichtgevend oppervlak van het armatuur dat mogelijk verantwoordelijk is voor de hinder worden berekend. Dit zijn de armaturen die naar de woningen toe zijn gekanteld. Deze kantelhoek van het armatuur wordt als volgt bepaald.

Voetbal en korfbal

Het armatuur toegepast bij de voetbal- en korfbalvelden is de Signify / Philips BVP528 1xLED2220 welke conform de lichtberekening 70 graden gekanteld is. De bundel komt onder 30 graden het armatuur uit. Om een 70 graden kantel te behalen, moet er nog 40 graden fysiek gekanteld worden.



Figuur 5 Signify / Philips BVP528 1xLED2220

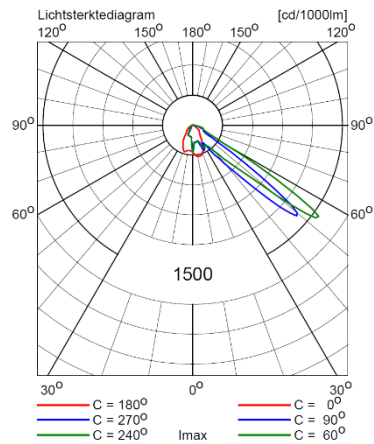
In figuur 5 is te zien dat de bundel onder 30 graden het armatuur uit komt. Bij 70 graden kantel moet er dus nog 40 graden fysiek gekanteld worden.

Locatie	A1.1-A1.10 (90 m)	B1.1 – B1.3 (125 m)	E2.8 – E2.11 (270 m)	E2.1 – E2.3 (150 m)
Oppervlakte	$0.5586 * 0.695 =$	$0.5346 * 0.695 =$	$0.5038 * 0.695 =$	$0.5256 * 0.695 =$
	0,388227	0,371547	0,350141	0,365292
Grenswaarden	1755 cd	2438 cd	5265 cd	2925 cd

Tabel 2 Grenswaarden I-max (verblinding op basis van E3) voetbal- en korfbalveldverlichting

Tennisbanen

Het armatuur dat wordt toegepast op de tennisbanen is de AEROLUX TYPE EGALUX 2000 met lichtbron HI-TS 2000W/N/neutral wit 4200K, Ra=65.



Figuur 6 AEROLUX TYPE EGALUX 2000

In figuur 6 is te zien dat de bundel onder 50 graden het armatuur uit komt. Bij 60 graden kantel moet er dus nog 10 graden fysiek gekanteld worden.

Locatie	A1.1-A1.10 (130 m)	B1.1 – B1.3 (165 m)	E2.8 – E2.11 (310 m)	E2.1 – E2.3 (190 m)
Oppervlakte	$0.1531 * 0.540 =$	$0.1407 * 0.540 =$	$0.1189 * 0.540 =$	$0.1347 * 0.540 =$
	0,082674	0,075978	0,064206	0,072738
Grenswaarden	1560 cd	1980 cd	3720 cd	2280 cd

Tabel 3 Grenswaarden I-max (verblinding op basis van E3) tennisveldverlichting

Voor de tennisbaanverlichting gelden andere grenswaarden omdat het veld verder weg ligt en het lichtgevend oppervlak, gezien vanuit de waarnemer, kleiner en dus hinderlijker is. De grenswaarden zijn hier dus lager.

Berekeningen aan voetbal- en korfbalveldverlichting

E3 Voldoen aan de gestelde grenswaarde						
	Waarnemer	Lichtsterkte (cd)	Categorie Ap (Tabel 7.2)	Afstand (armaturen)	Grenswaarde	Voldoet Ja/nee
Avond	A1.1	17054	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	nee
Avond	A1.2	22806	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	nee
Avond	A1.3	19379	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	nee
Avond	A1.4	21291	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	nee
Avond	A1.5	21784	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	nee
Avond	A1.6	21854	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	nee
Avond	A1.7	22312	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	nee
Avond	A1.8	31589	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	nee
Avond	A1.9	37377	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	nee
Avond	A1.10	28067	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	nee
Avond	B1.1	11267	>0,13 – <0,50	125 m	2438 cd	nee
Avond	B1.2	11638	>0,13 – <0,50	125 m	2438 cd	nee
Avond	B1.3	9518	>0,13 – <0,50	125 m	2438 cd	nee
Avond	E2.1	12453	>0,13 – <0,50	150 m	2925 cd	nee
Avond	E2.2	18837	>0,13 – <0,50	150 m	2925 cd	nee
Avond	E2.3	9146	>0,13 – <0,50	150 m	2925 cd	nee
Avond	E2.4	5556	>0,13 – <0,50	150 m	2925 cd	nee
Avond	E2.5	8982	>0,13 – <0,50	150 m	2925 cd	nee
Avond	E2.6	8823	>0,13 – <0,50	150 m	2925 cd	nee
Avond	E2.7	2615	>0,13 – <0,50	150 m	2925 cd	ja
Avond	E2.8	10103	>0,13 – <0,50	270 m	5265 cd	nee
Avond	E2.9	9681	>0,13 – <0,50	270 m	5265 cd	nee
Avond	E2.10	6487	>0,13 – <0,50	270 m	5265 cd	nee
Avond	E2.11	6126	>0,13 – <0,50	270 m	5265 cd	nee

Tabel 4 I-max waarden per waarnemer (verblinding op basis van E3)
(korfbal- en voetbalvelden)

In tabel 4 is te zien dat nagenoeg alle bewoners last hebben van verblinding door directe inkijk in de armaturen. Dit komt doordat het armatuur vrij ver gekanteld is (zo'n 40 graden). Waar het bij de lichthoeveelheid op de gevel nog mee viel, is de verblinding en inkijk in het armatuur hier het probleem. Dit probleem is vanwege de grote kantelhoek ook niet op te lossen door het aanbrengen van antiverblindingskappen (louvres).

Berekeningen aan tennis- + padelbaanverlichting

E3 Voldoen aan de gestelde grenswaarde						
	Waarnemer	Lichtsterkte (cd)	Categorie Ap (Tabel 7.2)	Afstand (armaturen)	Grenswaarde	Voldoet Ja/nee
Avond	A1.1	9564	>0,01 – <0,13	130 m	1560 cd	nee
Avond	A1.2	10059	>0,01 – <0,13	130 m	1560 cd	nee
Avond	A1.3	9822	>0,01 – <0,13	130 m	1560 cd	nee
Avond	A1.4	10011	>0,01 – <0,13	130 m	1560 cd	nee
Avond	A1.5	9784	>0,01 – <0,13	130 m	1560 cd	nee
Avond	A1.6	9232	>0,01 – <0,13	130 m	1560 cd	nee
Avond	A1.7	8706	>0,01 – <0,13	130 m	1560 cd	nee
Avond	A1.8	7673	>0,01 – <0,13	130 m	1560 cd	nee
Avond	A1.9	6074	>0,01 – <0,13	130 m	1560 cd	nee
Avond	A1.10	4925	>0,01 – <0,13	130 m	1560 cd	nee
Avond	B1.1	800	>0,01 – <0,13	165 m	1980 cd	ja
Avond	B1.2	715	>0,01 – <0,13	165 m	1980 cd	ja
Avond	B1.3	0	>0,01 – <0,13	165 m	1980 cd	ja
Avond	E2.1	1635	>0,01 – <0,13	190 m	2280 cd	ja
Avond	E2.2	3248	>0,01 – <0,13	190 m	2280 cd	nee
Avond	E2.3	0	>0,01 – <0,13	190 m	2280 cd	ja
Avond	E2.4	41	>0,01 – <0,13	190 m	2280 cd	ja
Avond	E2.5	0	>0,01 – <0,13	190 m	2280 cd	ja
Avond	E2.6	1016	>0,01 – <0,13	190 m	2280 cd	ja
Avond	E2.7	990	>0,01 – <0,13	190 m	2280 cd	ja
Avond	E2.8	1092	>0,01 – <0,13	310 m	3720 cd	ja
Avond	E2.9	756	>0,01 – <0,13	310 m	3720 cd	ja
Avond	E2.10	391	>0,01 – <0,13	310 m	3720 cd	ja
Avond	E2.11	0	>0,01 – <0,13	310 m	3720 cd	ja

Tabel 5 I-max waarden per waarnemer (verblinding op basis van E3)
(tennisvelden + padel)

In tabel 5 is te zien dat de bewoners A1.1 t/m A1.10 en E2.2 last hebben van verblinding door directe inkijk in de armaturen. Dit komt doordat het armatuur gekanteld is (zo'n 10 graden) en de lichtbron nog geen led maar een gasontladingslamp is welke over het algemeen meer strooilicht geeft en daardoor meer hinder.

2.3 Vervangen armaturen en lichtmasten

De onderstaande aanpassing is nodig om het gebied zonder lichthinder te kunnen ontwikkelen. Na aanpassing voldoet de verlichting aan de aan de sportveldverlichting normering en de landelijk lichthinder normering.

Actie voetbalvelden:

Veld D1 (kunstgras)

Vervangen van de huidige armaturen door 12 stuks Signify BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A55-NB LO op 15 meter hoge masten

Opmerking: De huidige led armaturen zijn niet asymmetrisch genoeg en moeten behoorlijk gekanteld worden en dat levert veel lichthinder op.

Veld B (achteraf)

Vervangen van huidige armaturen door 6 stuks Signify BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A65-NB (geen louver) op 15 meter hoge masten

Opmerking: De huidige led armaturen zijn niet asymmetrisch genoeg en moeten behoorlijk gekanteld worden en dat levert veel lichthinder op.

Veld D en F (voor woningen)

Vervangen van huidige armaturen en lichtmasten voor 20 meter hoge lichtmasten voorzien van Signify BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A55-NB LO

Opmerking: De huidige led armaturen zijn niet asymmetrisch genoeg en moeten behoorlijk gekanteld worden en dat levert veel hinder op. Door gebruik te maken van louvres en nagenoeg geen kantel (dit is mogelijk door gebruik te maken van 20 meter hoge masten) is er geen verblinding meer.

Actie korfbalveld:

Vervangen van huidige armaturen door 4 stuks Signify BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A35-MNB LO op 15 meter hoge masten.

Opmerking: De huidige led armaturen zijn niet voorzien van een louver en leveren daardoor tamelijk veel lichthinder op.

Actie tennisbanen:

Vervangen van huidige armaturen door 12 stuks Signify BVP518 OUT T35 1xLED1720-4S/740/740 E3/D4I A55-MB (geen louver) op 16 meter hoge masten

Opmerking: De armaturen volledig vlak monteren zodat er geen inkijk meer is vanuit de omgeving. De huidige armaturen geven veel strooilicht en verblinding door de oude techniek.

Actie padelbanen:

De nieuwe padelverlichting kan het beste worden uitgevoerd met armaturen die niet gekanteld hoeven te worden. Het voorstel is om 8 armaturen te gebruiken van fabrikant Schreder, type INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat, G 1x192 LUXEON 5050@55mA NW 740 46406lm 250W op 6 meter hoge masten

Luxwaarde op de gevel na aanpassing verlichting

Na het aanpassen van de huidige verlichting laat de berekening de uitkomsten zien van tabel 6. In de bijlage van dit rapport zijn de volledige lichtberekeningen te vinden.

	Naam berekening	Eenheid	Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min./gem.	Min./max.
1	korfbal	lux	191	144	228	0.75	0.63
2	Voetbalveld B	lux	88.6	53.8	141.7	0.61	0.38
3	Voetbalveld D	lux	113	67	238	0.60	0.28
4	gevel woningen A1.1-1.10	lux	1.60	0.00	3.17	0.00	0.00
5	gevel woning E2.1	lux	0.31	0.25	0.38	0.81	0.68
6	woonwijk Ev+1m	lux	0.17	0.00	2.69	0.00	0.00
7	gevel woningen C1.1-C1.5	lux	0.12	0.07	0.20	0.54	0.33
8	gevel woningen B1.1-C1.1	lux	0.08	0.00	0.79	0.00	0.00
9	Voetbalveld D1	lux	182	108	321	0.60	0.34
10	tennis 1	lux	0.68	0.43	1.20	0.64	0.36
11	tennis 2	lux	2.44	1.34	3.96	0.55	0.34
12	tennis 3	lux	0.32	0.19	0.53	0.60	0.36
13	tennis 4	lux	2.45	0.58	17.58	0.24	0.03
14	tennis 5	lux	0.74	0.53	1.21	0.71	0.44
15	tennis 6	lux	2.77	1.18	10.69	0.42	0.11
16	tennis 8	lux	2.60	1.16	11.65	0.45	0.10
17	padel 1	lux	1.06	0.80	1.57	0.76	0.51
18	padel 2	lux	1.95	1.19	3.77	0.61	0.32
19	veld F	lux	127	72	228	0.57	0.32

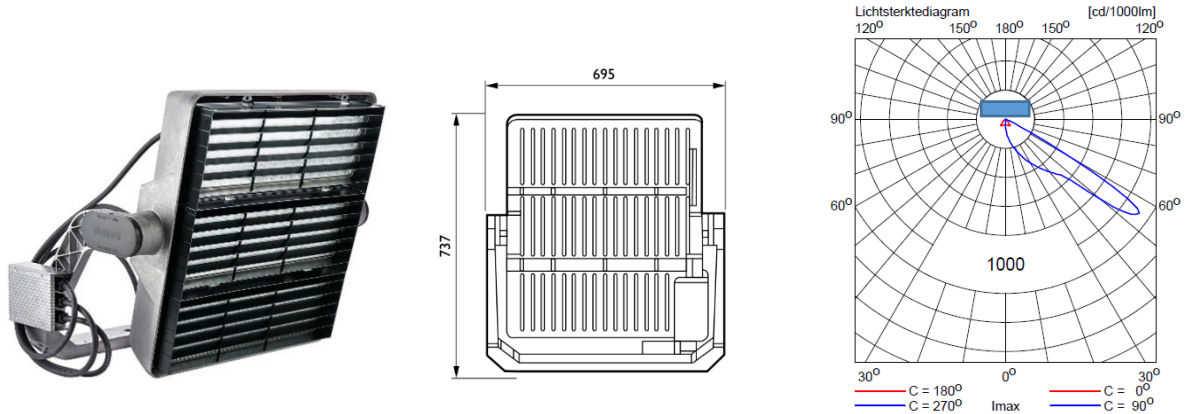
Tabel 6 Berekeningsresultaat lichtmeting op de gevels en op de velden

In tabel 6 is te zien dat nu de velden B, D, F, tennis, padel en korfbal voldoen aan de gestelde eisen. De uitkomsten komen overeen met de gemaakte lichtberekeningen door de leverancier.

De gevellijn A1.1 tot A1.10 krijgt het meeste licht op de gevels. De maximale waarde komt na aanpassing verlichting uit op 3,17 lux. Dit voldoet aan de geldende eis van maximaal 10 lux (zie Tabel 7.1 op pagina 5 van hoofdstuk 2. Mate van hinder).

Verblinding omgeving na aanpassing verlichting

In figuur 7 is te zien dat de bundel onder een hoek van 55 graden uit het armatuur komt. Om 65 graden kantel te behalen, hoeft er nog maar 10 graden fysiek gekanteld worden. In combinatie met een louvre levert dit nagenoeg geen verblinding op.



Figuur 7 Signify / Philips OptiVision

Locatie	A1.1-A1.10 (90 m)	B1.1 – B1.3 (125 m)	E2.8 – E2.11 (270 m)	E2.1 – E2.3 (150 m)
Oppervlakte	$0.201 * 0.695 =$	$0.1573 * 0.695 =$	$0.1118 * 0.695 =$	$0.1438 * 0.695 =$
	0,139695	0,1093235	0,077701	0,099941
Grenswaarden	1755 cd	1500 cd	3240 cd	1800 cd

Tabel 7 Grenswaarden I-max (verblinding op basis van E3)

Omdat het lichtgevend oppervlak (gezien vanuit de waarnemer) nu kleiner is, zijn ook de grenswaarden strenger en mag er minder licht uit het armatuur komen. Dit betekent dus lagere candelawaarden. De eerste waarde komt nog wel boven 0,13 uit. De overige waarden liggen onder 0,13. Deze krijgen een andere grenswaarde.

E3 Voldoen aan de gestelde grenswaarde						
	Waarnemer	Lichtsterkte (cd)	Categorie Ap (Tabel 7.2)	Afstand (armaturen)	Grenswaarde	Voldoet Ja/nee
Avond	A1.1	1604	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	ja
Avond	A1.2	1412	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	ja
Avond	A1.3	1707	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	ja
Avond	A1.4	1677	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	ja
Avond	A1.5	1532	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	ja
Avond	A1.6	1335	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	ja
Avond	A1.7	1403	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	ja
Avond	A1.8	1735	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	ja
Avond	A1.9	1545	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	ja
Avond	A1.10	1587	>0,13 – <0,50	90 m	1755 cd	ja
Avond	B1.1	768	>0,13 – <0,50	125 m	1500 cd	ja
Avond	B1.2	682	>0,13 – <0,50	125 m	1500 cd	ja
Avond	B1.3	525	>0,13 – <0,50	125 m	1500 cd	ja
Avond	E2.1	683	>0,13 – <0,50	150 m	1800 cd	ja
Avond	E2.2	1372	>0,13 – <0,50	150 m	1800 cd	ja
Avond	E2.3	988	>0,13 – <0,50	150 m	1800 cd	ja
Avond	E2.4	416	>0,13 – <0,50	150 m	1800 cd	ja
Avond	E2.5	705	>0,13 – <0,50	150 m	1800 cd	ja
Avond	E2.6	1056	>0,13 – <0,50	150 m	1800 cd	ja
Avond	E2.7	122	>0,13 – <0,50	150 m	1800 cd	ja
Avond	E2.8	592	>0,13 – <0,50	270 m	3240 cd	ja
Avond	E2.9	735	>0,13 – <0,50	270 m	3240 cd	ja
Avond	E2.10	1213	>0,13 – <0,50	270 m	3240 cd	ja
Avond	E2.11	535	>0,13 – <0,50	270 m	3240 cd	ja

Tabel 8 I-max waarden per waarnemer (verblinding op basis van E3),

In tabel 8 is te zien dat de verlichting na het aanpassen van de installatie geen ontoelaatbare verblinding meer oplevert.

3. Conclusie

3.1 Algemeen

In verband met de realisatie van het plan Weidsvelden te Velden is De Kruijter Public Lighting gevraagd om een lichthinderonderzoek uit te voeren naar de mogelijke kans op lichthinder van de sportveldverlichting van het naastgelegen sportcomplex op de nog te realiseren woningen. Het gaat hierbij om de Sportvereniging Velden, Tennisclub Velden en Korfbalclub SWIFT Velden.

De toekomstige situatie is in een 3d rekenmodel nagebouwd en voorzien van gemeten uitstralingsgegevens van de huidige sportveldverlichting in combinatie met de plattegrond van de toekomstige nieuwbouwlocatie. De woonblokken zijn voorzien van rekenrasters op de gevels en waarnemers om de mate van verblinding te kunnen berekenen.

Het 1 op 1 vervangen van de huidige armaturen van de korfbal- en voetbal- en tennisvelden voor Philips OptiVision LED van Signify geeft voor maar voor de een deel van het te ontwikkelen gebied een vermindering van lichthinder. Er is meer nodig om alle woningen te kunnen bouwen.

3.2 Vervangingsplan

De lichtmasten van de velden D en F moeten vervangen worden door 20 meter hoge lichtmasten voorzien van Philips OptiVision met louvre van Signify met een smalle, meer asymmetrische bundel (zie paragraaf 2.3 voor meer details).

Bij het veld D1 (kunstgrasveld) moet de huidige verlichting vervangen worden door een type dat minder gekanteld hoeft te worden. Hierdoor vermindert de verblinding richting de woningen. Ook het toepassen van louveres is hier wenselijk.

Bij het korfbalveld dienen de armaturen vervangen te worden door een type met een smallere bundel dat minder strooilight naar de omgeving geeft. Elk armatuur moet worden voorzien van een louvre.

Veld B ligt weliswaar ver weg maar de grote kantelhoek van de huidige armaturen levert veel inijkhinder op voor de omgeving. Ook hier dienen de armaturen vervangen te worden door een armatuur met een smalle, meer asymmetrische bundel. Een louvre is hier vanwege de grote afstand tot de toekomstige woningen niet noodzakelijk.

De tennisbanen dienen van ledarmaturen met een smalle, asymmetrische bundel te worden voorzien. De armaturen moeten zoveel mogelijk horizontaal worden gemonteerd (niet kantelen). Een louvre is vanwege deze montage niet nodig.

De beide padelbanen dienen ook te worden voorzien van ledarmaturen met een asymmetrische bundel. Hierdoor kunnen de armaturen ook nagenoeg horizontaal komen te staan.

De aanpassing van de verlichting zorgt ook voor een beduidende verbetering van het woonklimaat ten zuiden van het sportcomplex. Omdat daar in de huidige situatie sprake is van een overbelaste situatie indien wordt getoetst aan de Richtlijn Lichthinder 2020.

3.3 Adviezen / opmerkingen

Advies:

De huidige verlichting van de sportverenigingen aanpassen naar armaturen met een meer asymmetrische bundel.

LET OP:

Alleen als alle verlichting conform de lichtberekening is aangepast, voldoet de omgeving aan de eisen gesteld in de Richtlijn Lichthinder 2020 van de NSVV. Slechts enkele velden aanpassen levert niet het gewenste resultaat op!

4. Bijlagen

- 4.1 Berekening lichthinder huidige situatie hinder korf- en voetbal
- 4.2 Berekening lichthinder huidige situatie hinder tennis en padel
- 4.3 Berekening lichthinder na de ombouw

De Velden Venlo, Lichthinderberekening

huidige situatie hinder korf- en voetbal

Datum: 24-03-2023

Klant: BRO

Ontwerper: N.J.(Nico) de Kruijter

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.

De Kruijter Public Lighting

Hoofdstraat 252,
3972 LK Driebergen-Rijsenburg

Telefoon: 0031 343 42 02 02
Mobiele Telefoon: 0031 6 439 90 835
E-mail: nico@dekruijter.nl

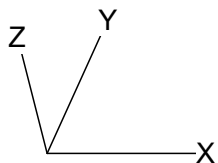
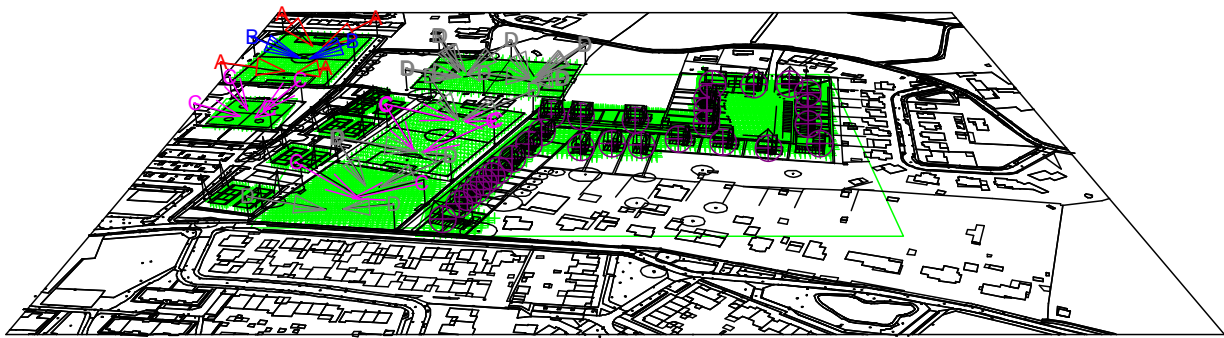
Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Opmerkingen	3
1.2	Overzicht in 3D	4
1.3	Overzicht van boven	5
2.	Samenvatting	6
2.1	Waarnemers	6
2.2	Gegevens obstakel	6
2.3	Armatuurtypen	6
2.4	Berekeningsresultaten	7
3.	Berekeningsresultaten	9
3.1	veld Fn: Grafische tabel	9
3.2	veld Fn: Gevuld isolijndiagram	10
3.3	korfbal: Grafische tabel	11
3.4	korfbal: Gevuld isolijndiagram	12
3.5	Voetbalveld B: Grafische tabel	13
3.6	Voetbalveld B: Gevuld isolijndiagram	14
3.7	Voetbalveld D: Grafische tabel	15
3.8	Voetbalveld D: Gevuld isolijndiagram	16
3.9	gevel woningen A1.1-1.10: Grafische tabel	17
3.10	gevel woningen A1.1-1.10: Gevuld isolijndiagram	18
3.11	gevel woning E2.1: Grafische tabel	19
3.12	gevel woning E2.1: Gevuld isolijndiagram	20
3.13	woonwijk Ev+1m: Grafische tabel	21
3.14	woonwijk Ev+1m: Gevuld isolijndiagram	22
3.15	gevel woningen C1.1-C1.5: Grafische tabel	23
3.16	gevel woningen C1.1-C1.5: Gevuld isolijndiagram	24
3.17	gevel woningen B1.1-C1.1: Grafische tabel	25
3.18	gevel woningen B1.1-C1.1: Gevuld isolijndiagram	26
3.19	Voetbalveld D1: Grafische tabel	27
3.20	Voetbalveld D1: Gevuld isolijndiagram	28
3.21	tennis 3: Grafische tabel	29
3.22	tennis 3: Gevuld isolijndiagram	30
3.23	tennis 4: Grafische tabel	31
3.24	tennis 4: Gevuld isolijndiagram	32
3.25	tennis 1: Grafische tabel	33
3.26	tennis 1: Gevuld isolijndiagram	34
3.27	tennis 2: Grafische tabel	35
3.28	tennis 2: Gevuld isolijndiagram	36
3.29	tennis 5: Grafische tabel	37
3.30	tennis 5: Gevuld isolijndiagram	38
3.31	tennis 6: Grafische tabel	39
3.32	tennis 6: Gevuld isolijndiagram	40
3.33	tennis 8: Grafische tabel	41
3.34	tennis 8: Gevuld isolijndiagram	42
3.35	padel 1: Grafische tabel	43
3.36	padel 1: Gevuld isolijndiagram	44
3.37	padel 2: Grafische tabel	45
3.38	padel 2: Gevuld isolijndiagram	46
4.	Armatuurgegevens	47
4.1	Armatuurtypen	47
5.	Installatiegegevens	49
5.1	Legenda	49
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	49

1. Projectbeschrijving

1.1 Opmerkingen

1.2 Overzicht in 3D



A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

1.3 Overzicht van boven

Schaal
1:4000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	waarnemer A1.1	-92.43	-131.15	1.25
Bb	waarnemer A1.2	-85.64	-112.78	1.25
Cc	waarnemer A1.3	-82.25	-104.02	1.25
Dd	waarnemer A1.4	-78.29	-94.97	1.25
Ee	waarnemer A1.5	-75.19	-84.51	1.25
Ff	waarnemer A1.6	-71.23	-76.32	1.25
Gg	waarnemer A1.7	-68.12	-67.84	1.25
Hh	waarnemer A1.8	-61.62	-51.73	1.25
Ii	waarnemer A1.9	-53.14	-29.68	1.25
Jj	waarnemer A1.10	-46.35	-10.18	1.25
Kk	waarnemer E2.1	-20.92	-35.05	1.25
Ll	waarnemer B1.1	-41.55	19.18	1.25
Mm	waarnemer B1.2	-22.05	15.82	1.25
Nn	waarnemer B1.3	12.62	9.62	1.25
Tt	waarnemer E2.2	-2.35	-28.91	1.25
Uu	waarnemer E2.3	15.80	-30.92	1.25
Vv	waarnemer E2.4	38.99	-22.18	1.25
Ww	waarnemer E2.5	66.22	-26.89	1.25
Xx	waarnemer E2.6	92.77	-35.63	1.25
Yy	waarnemer E2.7	125.38	-28.91	1.25
Zz	waarnemer E2.8	122.69	2.35	1.25
[{	waarnemer E2.9	126.72	31.26	1.25
\	waarnemer E2.10	130.08	58.49	1.25
}]	waarnemer E2.11	120.00	75.63	1.25

2.2 Gegevens obstakel

Obstakel	Transmissiefactor	Positie		
		X	Y	Z
woning A1.8	0	-59.49	-56.54	0.00
woning A1.9	0	-51.43	-36.06	0.00
woning A1.10	0	-43.55	-15.71	0.00
woning B1.1	0	-48.15	17.66	0.00
woning B1.2	0	-28.40	14.51	0.00
woning B1.3	0	5.92	8.35	0.00
B1.1	0	-38.59	16.33	0.00
B1.2	0	-18.86	12.88	0.00
B1.3	0	15.79	6.57	0.00
C1.1	0	61.61	-1.97	0.00
C1.2	0	63.50	19.37	0.00
C1.3	0	63.51	41.68	0.00
C1.5	0	97.16	66.28	0.00
E2.1	0	-20.29	-41.71	0.00
E2.2	0	-1.08	-36.96	0.00
E2.3	0	16.35	-41.19	0.00
E2.4	0	41.84	-27.97	0.00
E2.5	0	68.47	-32.58	0.00
E2.6	0	94.22	-41.50	0.00

2.3 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
A	4	BVP528 A35-NMB	1 * LED2220/740 OUT T15 100K	1500.0	1 * 222600
B	2	BVP528 A35-WB	1 * LED2220/740 OUT T15 100K	1500.0	1 * 222600

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
C	10	BVP528 A35-MB	1 * LED2220/740 OUT T15 100K	1500.0	1 * 222600
D	20	BVP528 A35-NB	1 * LED2220/740 OUT T15 100K	1500.0	1 * 222600

Totaal geïnstalleerd vermogen: 54.00 kW

2.4 Berekeningsresultaten

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
veld Fn	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	157	89	271	0.57	0.33
korfbal	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	181	139	292	0.77	0.48
Voetbalveld B	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	107	71	186	0.67	0.38
Voetbalveld D	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	146	98	367	0.67	0.27
gevel woningen A1.1-1.10	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	9.05	4.10	19.14	0.45	0.21
gevel woning E2.1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	2.84	1.45	5.09	0.51	0.29
woonwijk Ev+1m	Verticale verlichtingssterkte	lux	1.64	0.00	16.73	0.00	0.00
gevel woningen C1.1-C1.5	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.53	1.06	1.79	0.69	0.59
gevel woningen B1.1-C1.1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.69	0.00	6.32	0.00	0.00
Voetbalveld D1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	236	138	336	0.59	0.41
tennis 3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.92	0.58	1.29	0.63	0.45
tennis 4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	3.69	1.75	10.00	0.47	0.18
tennis 1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.20	0.98	1.50	0.81	0.65
tennis 2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	4.33	1.77	10.03	0.41	0.18
tennis 5	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	2.29	2.12	2.58	0.93	0.82
tennis 6	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	6.56	3.21	16.47	0.49	0.19
tennis 8	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	6.46	2.92	16.85	0.45	0.17
padel 1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	2.00	1.75	2.34	0.88	0.75
padel 2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.85	1.49	4.00	0.80	0.37

Berekeningen lichthinder:

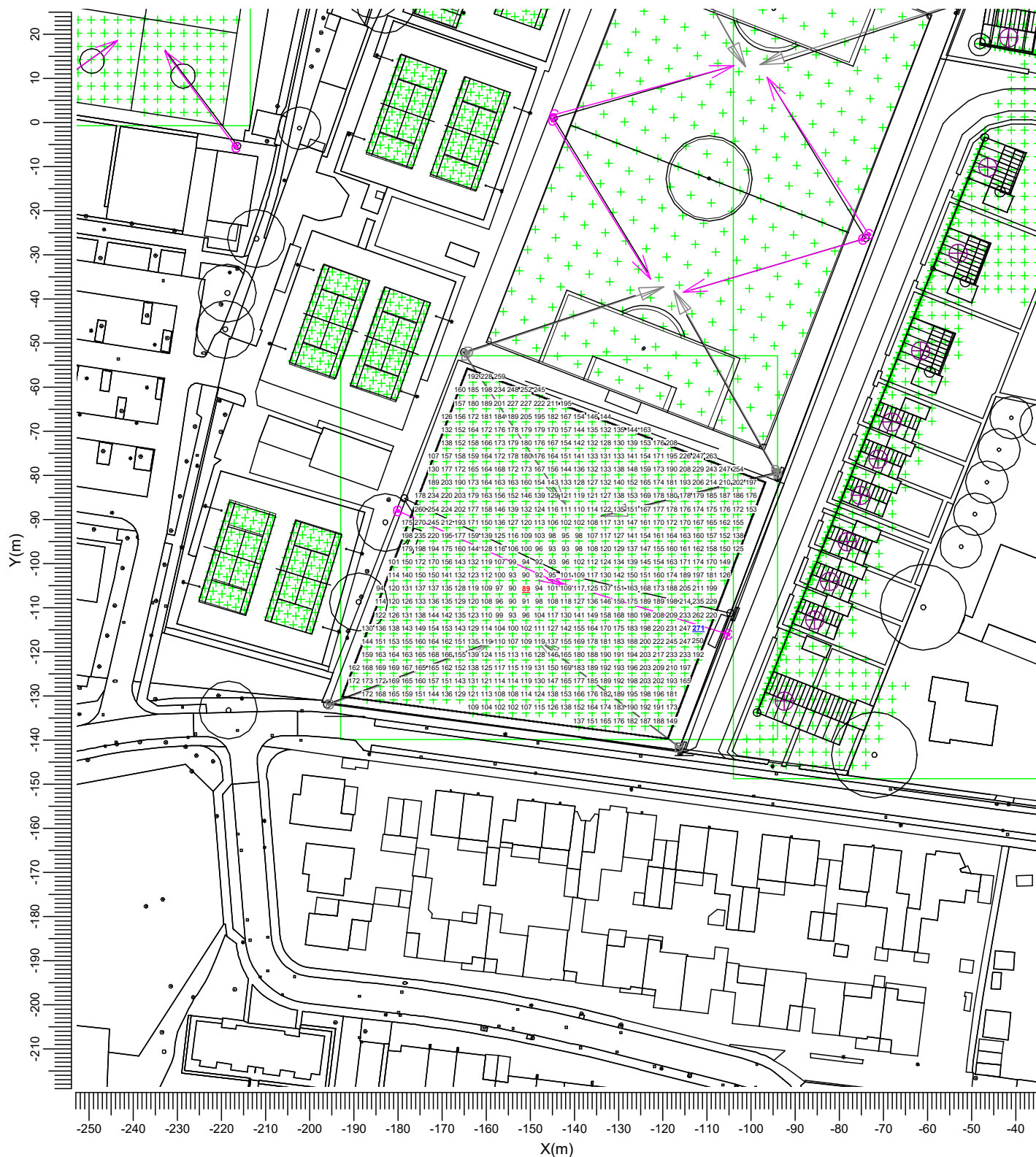
Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Aa	C	-180.05	-88.07	15.00	-24.11	70.00	0.00	17054
Bb	C	-180.05	-88.07	15.00	-24.11	70.00	0.00	22806
Cc	C	-180.05	-88.07	15.00	-24.11	70.00	0.00	19379
Dd	C	-180.05	-88.07	15.00	-24.11	70.00	0.00	21291
Ee	C	-180.05	-88.07	15.00	-24.11	70.00	0.00	21784

Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Ff	C	-180.05	-88.07	15.00	-24.11	70.00	0.00	21854
Gg	C	-180.05	-88.07	15.00	-24.11	70.00	0.00	22312
Hh	C	-144.65	1.67	15.00	15.32	70.50	0.00	31589
Ii	C	-144.95	0.49	15.00	-58.40	70.50	0.00	37377
Jj	C	-144.65	1.67	15.00	15.32	70.50	0.00	28067
Kk	C	-180.05	-88.07	15.00	-24.11	70.00	0.00	12453
Tt	C	-144.95	0.49	15.00	-58.40	70.50	0.00	18837
Uu	D	-195.45	-132.04	15.00	21.11	69.24	0.00	9146
Vv	D	-124.10	53.35	15.00	-60.66	72.20	0.00	5556
Ww	D	-195.45	-132.04	15.00	21.11	69.24	0.00	8982
Xx	D	-195.45	-132.04	15.00	21.11	69.24	0.00	8823
Yy	C	-257.84	51.75	15.00	-53.55	61.10	0.00	2615
Zz	D	-164.03	-52.06	15.00	18.44	72.20	0.00	10103
[{	D	-164.03	-52.06	15.00	18.44	72.20	0.00	9681
\\	B	-265.98	136.84	15.00	-5.94	66.30	0.00	6487
}]	A	-257.83	192.19	15.00	-47.15	70.90	0.00	6126
LI	D	-75.82	128.57	15.00	-67.98	70.00	0.00	11267
Mm	D	-164.03	-52.06	15.00	18.44	72.20	0.00	11638
Nn	C	-180.05	-88.07	15.00	-24.11	70.00	0.00	9518

3. Berekeningsresultaten

3.1 veld Fn: Grafische tabel

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

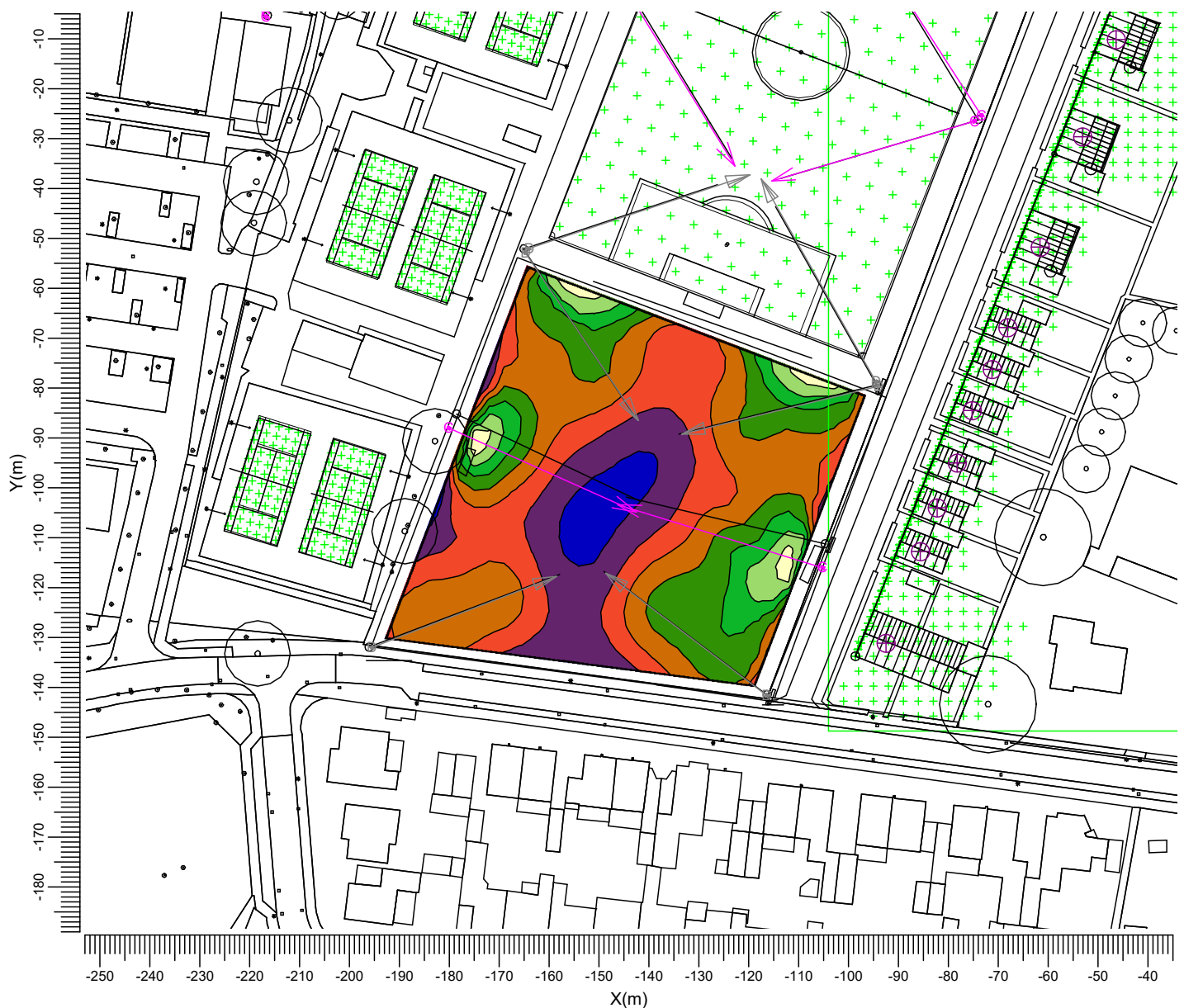
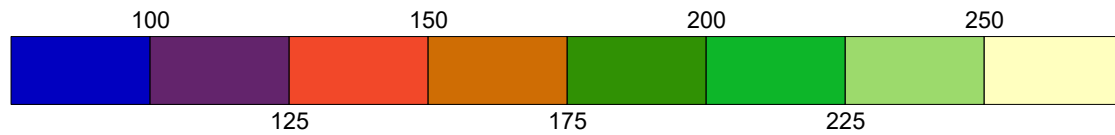


A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
157	89	271	0.57	0.33	0.95	1:1250

3.2 veld Fn: Gevuld isolijndiagram

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



- | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|--|-----------------------------|
| A | | BVP528 A35-NMB | B | | BVP528 A35-WB |
| C | | BVP528 A35-MB | D | | BVP528 A35-NB |
| F | | 1829 Mini-Olympic - asimmetric | I | | INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
157	89	271	0.57	0.33	0.95	1:1250

3.3 korfbal: Grafische tabel

Rekenraster
Berekening

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

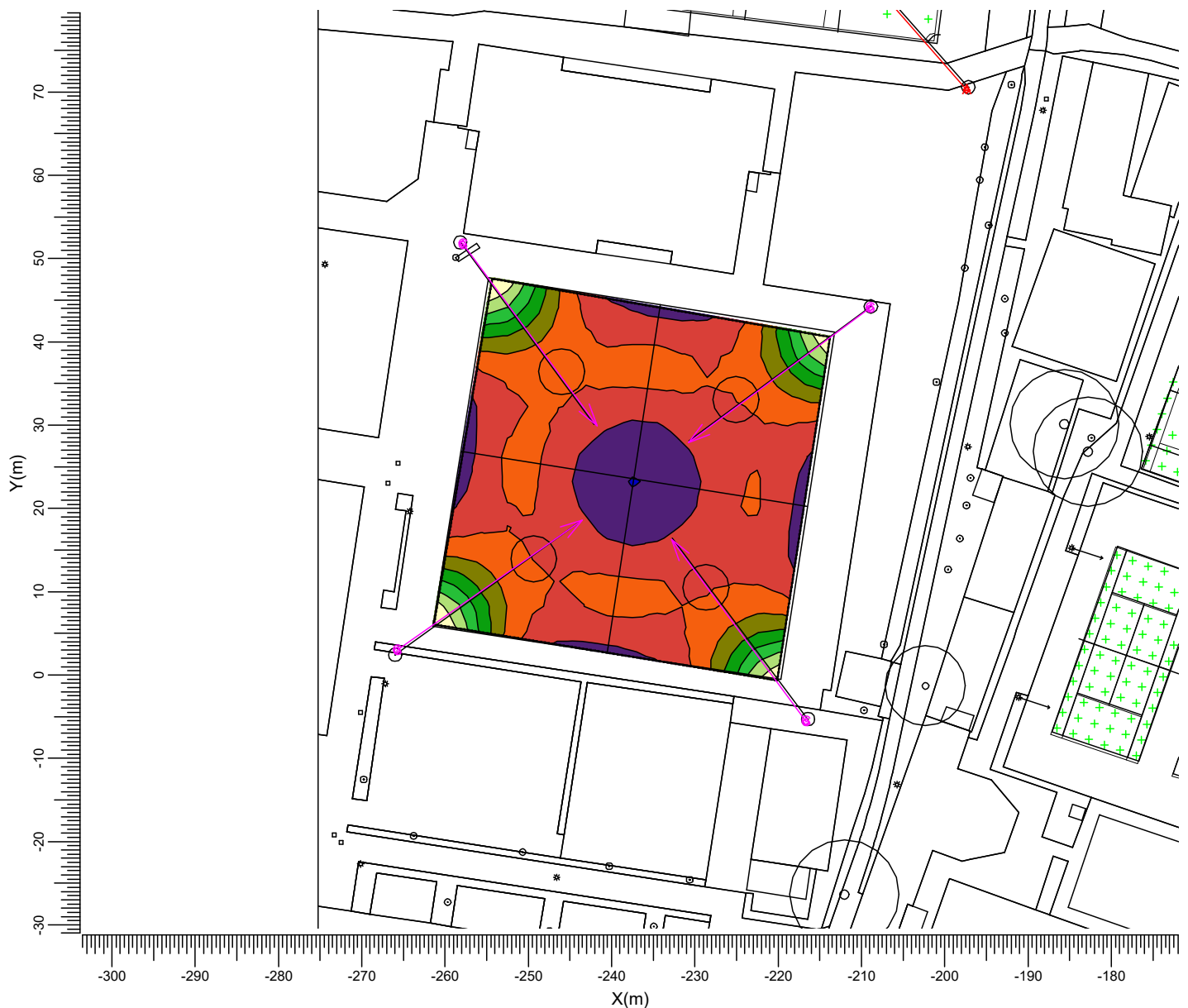
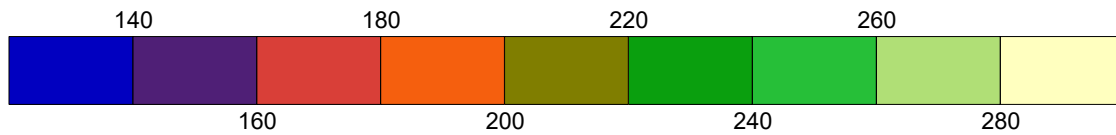


A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
181	139	292	0.77	0.48	0.95	1:750

3.4 korfbal: Gevuld isolijndiagram

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



- | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|--|-----------------------------|
| A | | BVP528 A35-NMB | B | | BVP528 A35-WB |
| C | | BVP528 A35-MB | D | | BVP528 A35-NB |
| F | | 1829 Mini-Olympic - asimmetric | I | | INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
181	139	292	0.77	0.48	0.95	1:750

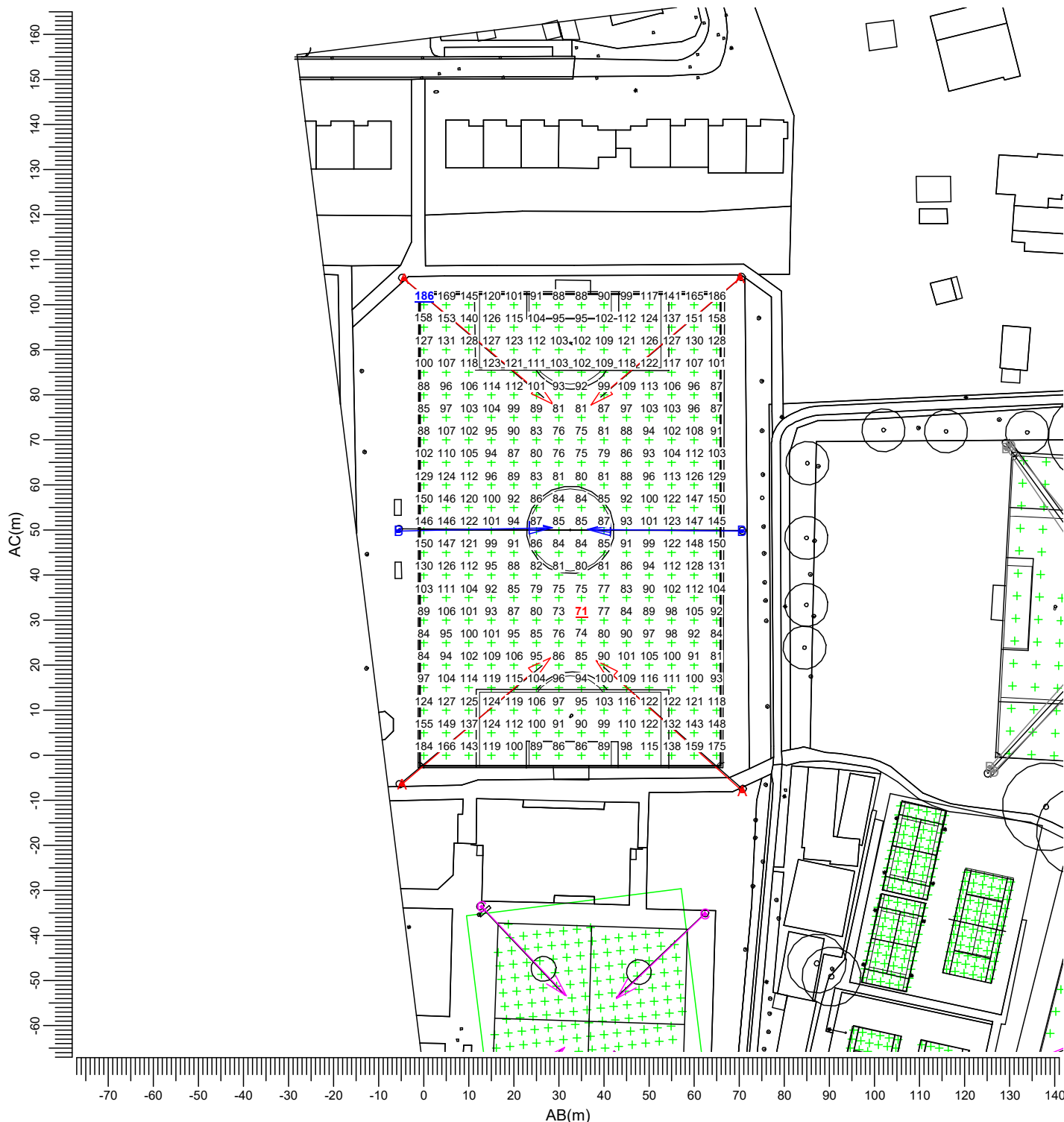
3.5 Voetbalveld B: Grafische tabel

Rekenraster

: Voetbalveld B

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-254.13, 185.97, -0.00) C-----D (-189.63, 177.94, 0.00)
 (-266.49, 86.74, -0.00) A-----B (-201.99, 78.71, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
 C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
 F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld
107

Minimum
71

Maximum
186

Min/gem
0.67

Min/max
0.38

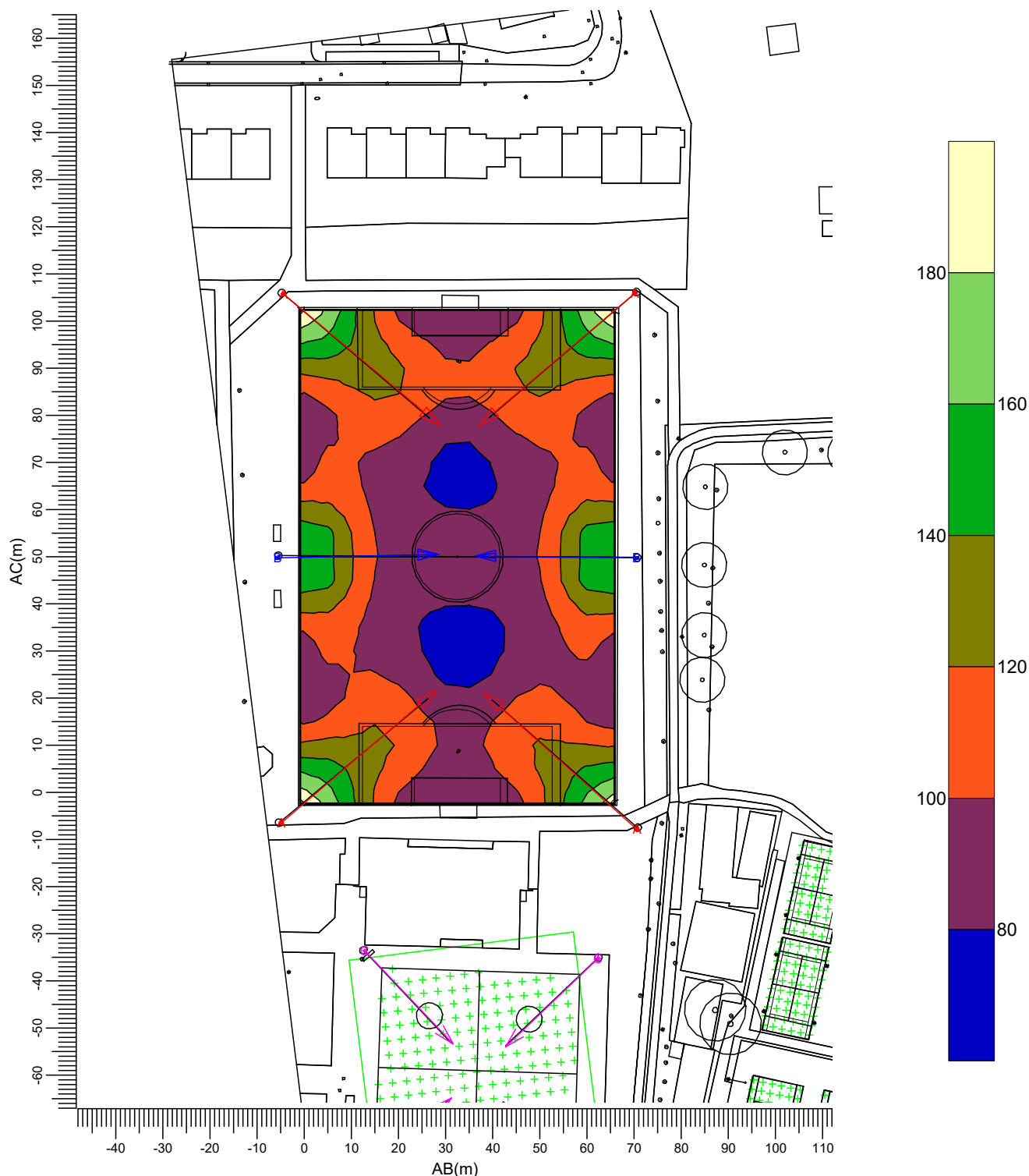
Algemene behoudfactor
0.95

Schaal
1:1250

3.6 Voetbalveld B: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster
Berekening

: Voetbalveld B
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



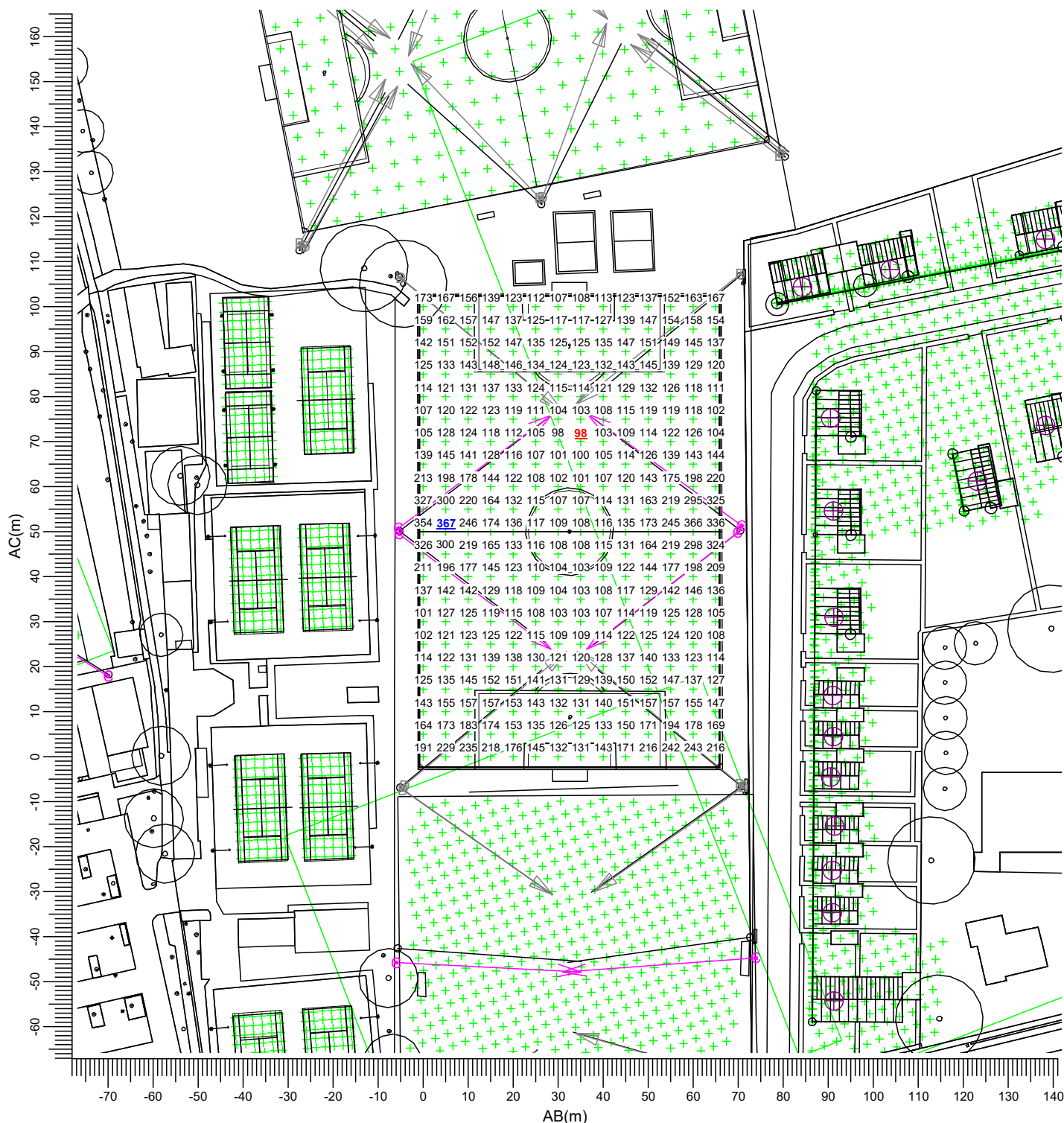
(-254.13, 185.97, -0.00) C-----D (-189.63, 177.94, 0.00)
(-266.49, 86.74, -0.00) A-----B (-201.99, 78.71, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
107	71	186	0.67	0.38	0.95	1:1250

3.7 Voetbalveld D: Grafische tabel

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



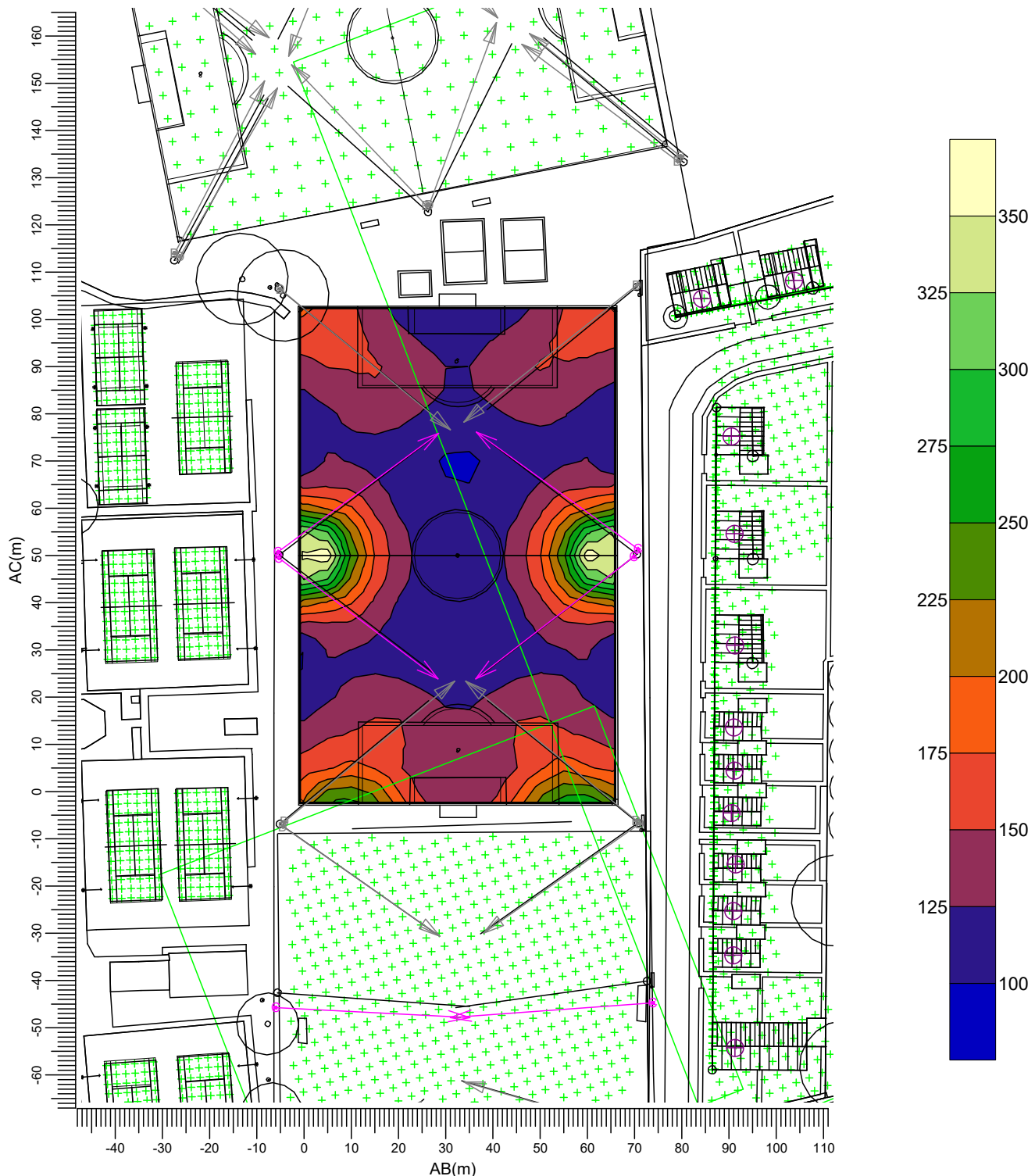
(-121.71, 45.64, -0.00) C----D (-61.11, 22.13, 0.00)
(-157.87, -47.59, -0.00) A----B (-97.27, -71.10, -0.00)

- | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|--|-----------------------------|
| A | | BVP528 A35-NMB | B | | BVP528 A35-WB |
| C | | BVP528 A35-MB | D | | BVP528 A35-NB |
| F | | 1829 Mini-Olympic - asimmetric | I | | INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
146	98	367	0.67	0.27	0.95	1:1250

3.8 Voetbalveld D: Gevuld isolijndiagram

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



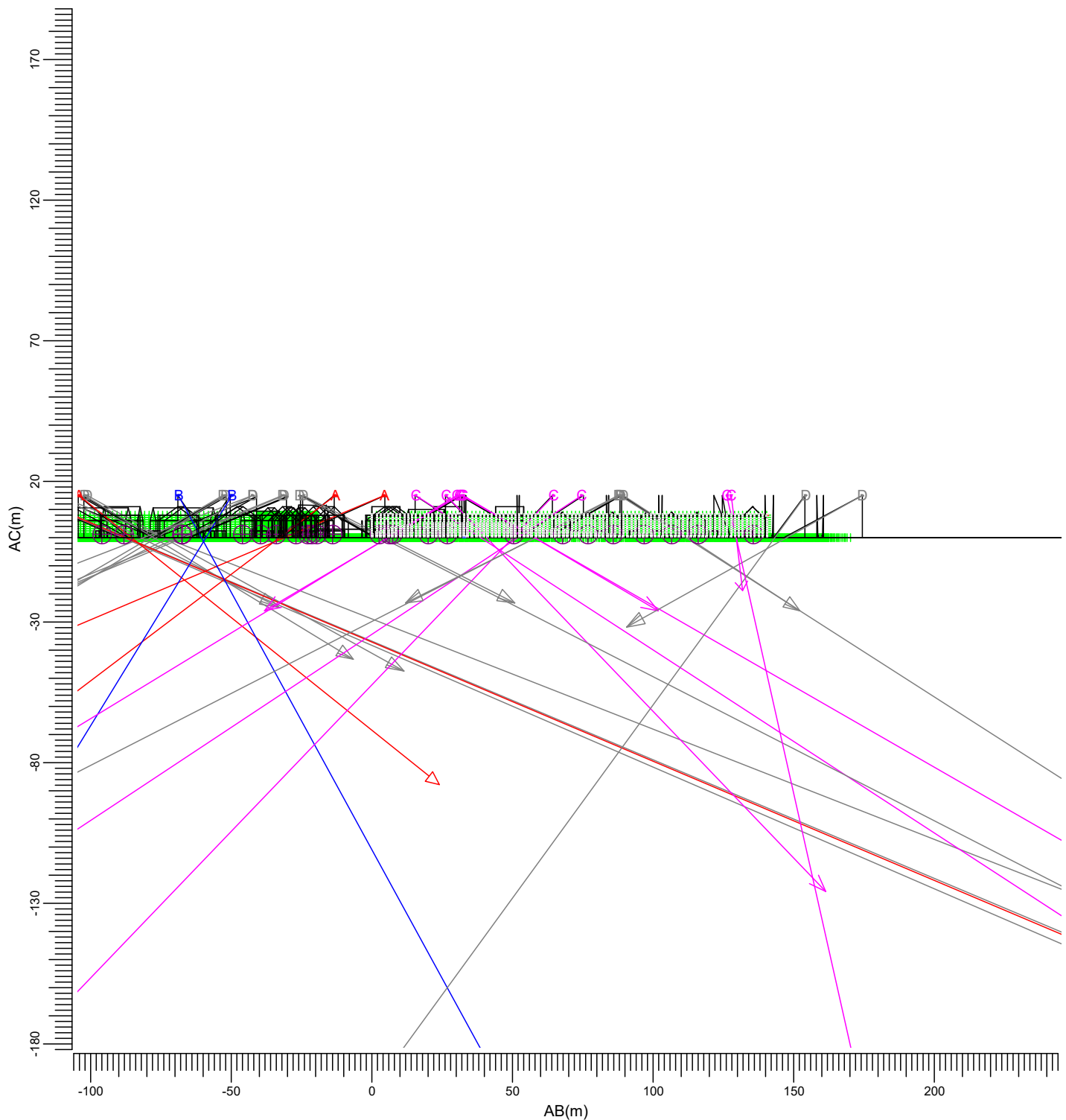
(-121.71, 45.64, -0.00) C-----D (-61.11, 22.13, 0.00)
(-157.87, -47.59, -0.00) A-----B (-97.27, -71.10, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
146	98	367	0.67	0.27	0.95	1:1250

3.9 gevel woningen A1.1-1.10: Grafische tabel

Rekenraster : gevel woningen A1.1-1.10
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



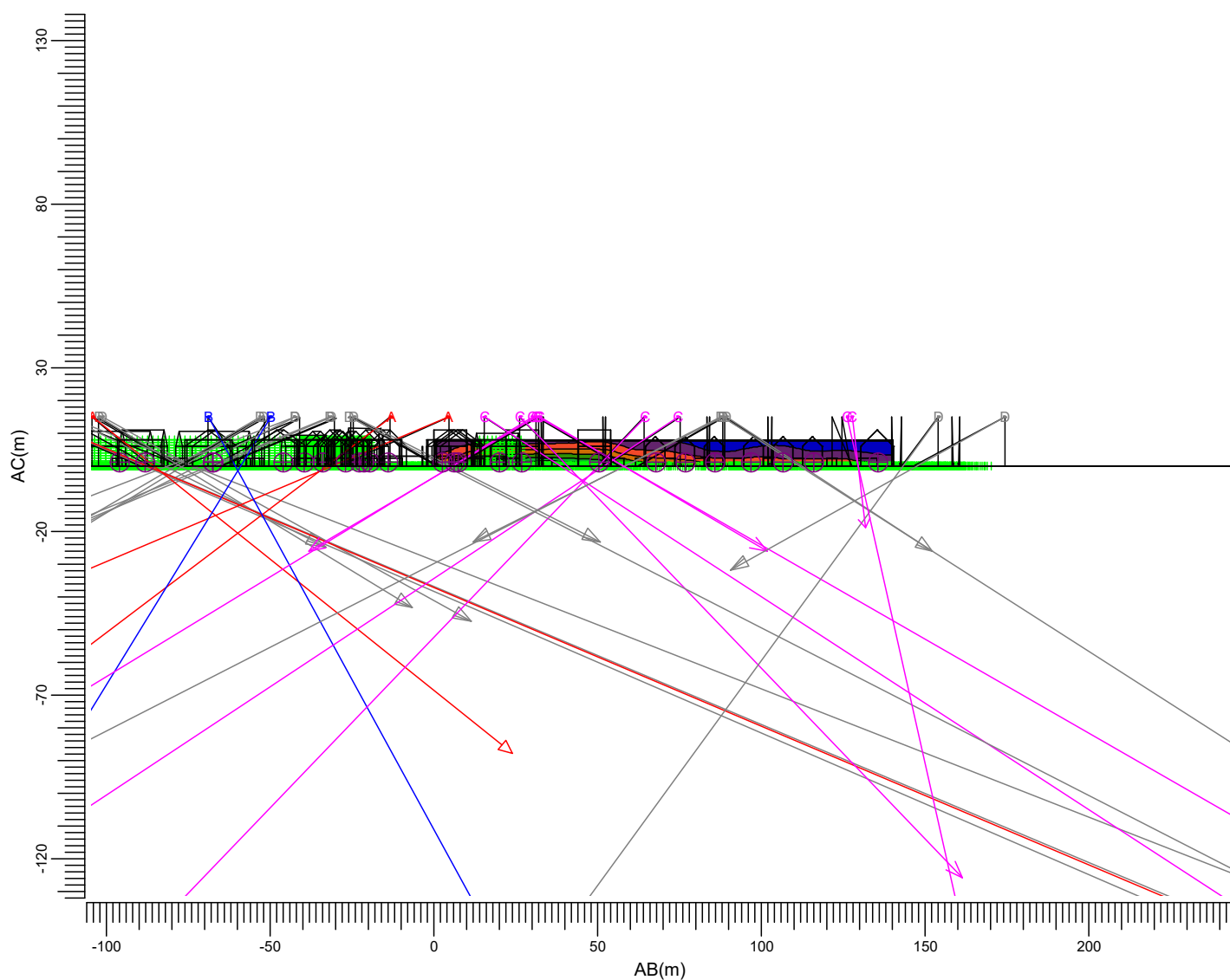
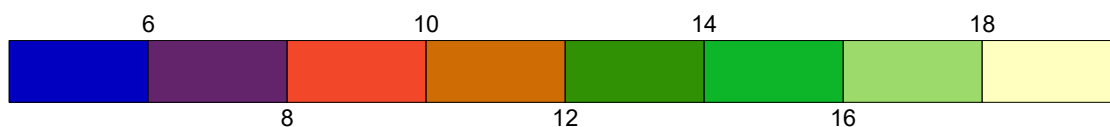
(-47.02, -3.38, 8.00) C-----D (-98.57, -133.77, 8.00)
 (-47.02, -3.38, -0.00) A-----B (-98.57, -133.77, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
9.05	4.10	19.14	0.45	0.21	0.95	1:2000

3.10 gevel woningen A1.1-1.10: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : gevel woningen A1.1-1.10
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



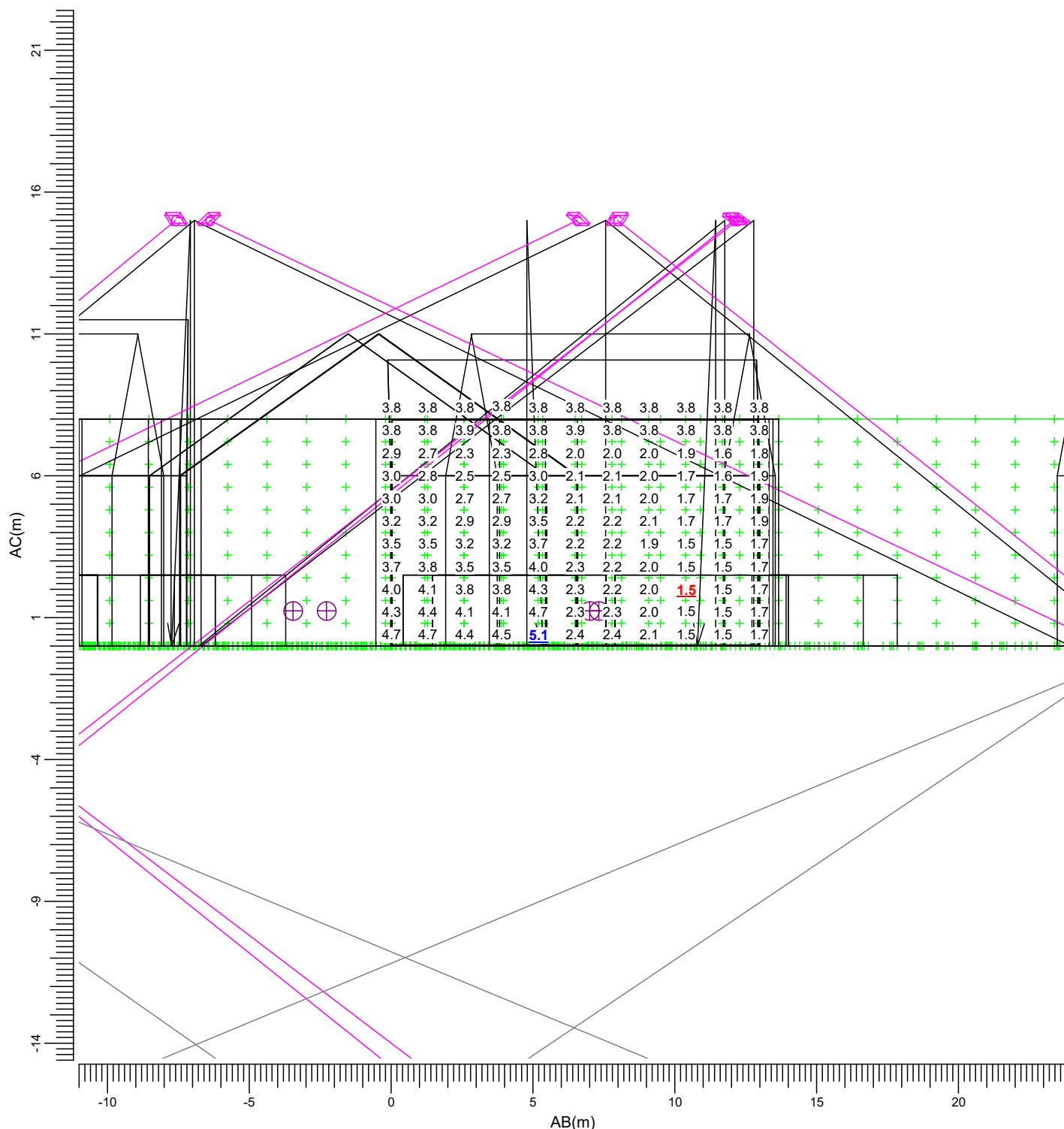
(-47.02, -3.38, 8.00) C-----D (-98.57, -133.77, 8.00)
 (-47.02, -3.38, -0.00) A-----B (-98.57, -133.77, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
9.05	4.10	19.14	0.45	0.21	0.95	1:2000

3.11 gevel woning E2.1: Grafische tabel

Rekenraster : gevel woning E2.1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



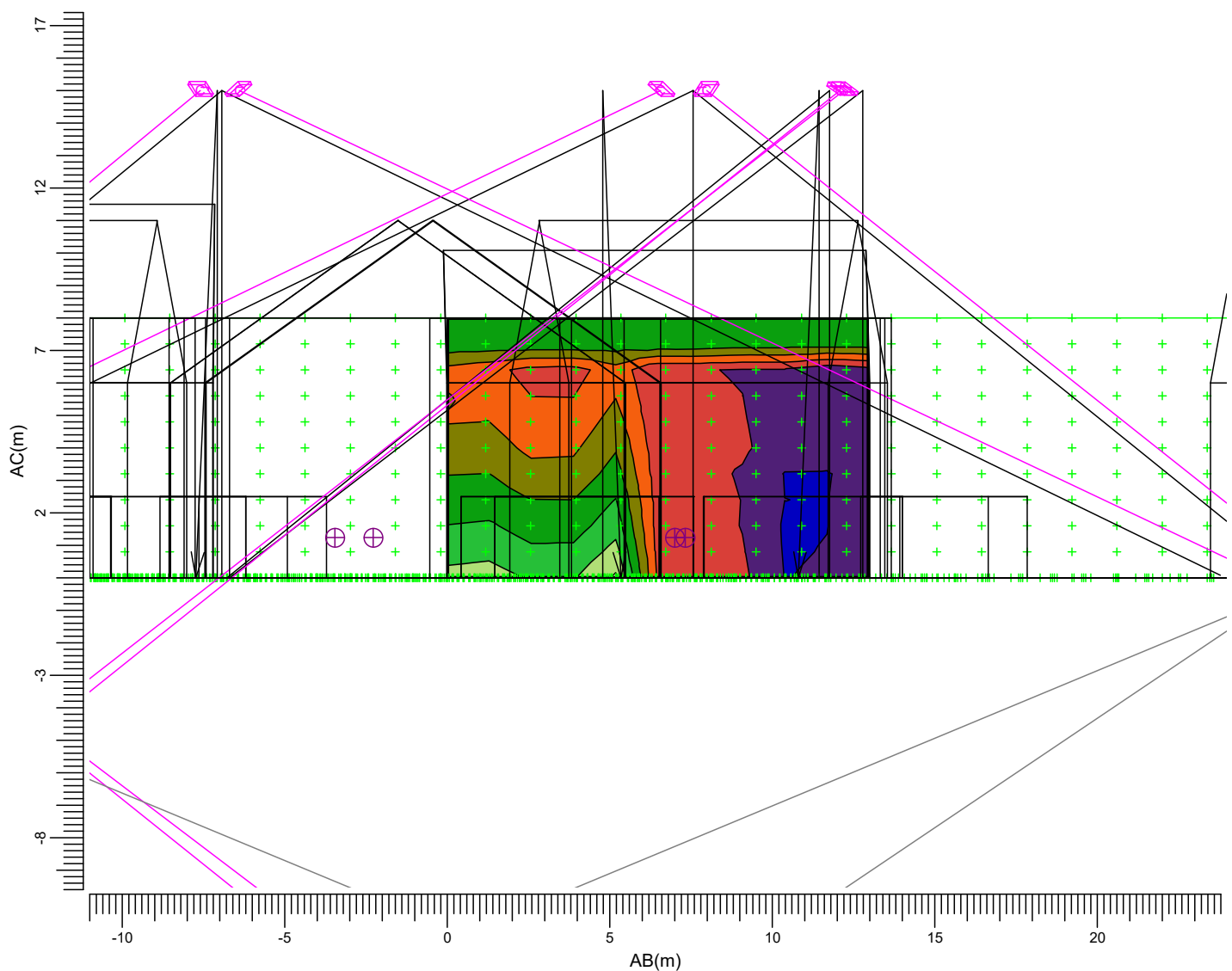
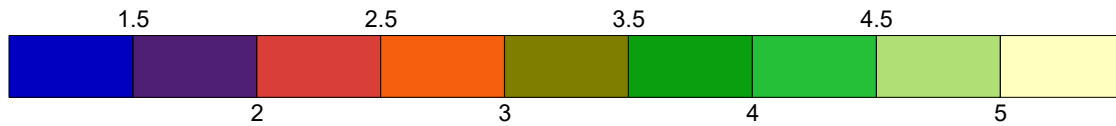
(-23.84, -27.41, 8.00) C-----D (-26.10, -40.19, 8.00)
 (-23.84, -27.41, -0.00) A-----B (-26.10, -40.19, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB
 C → BVP528 A35-MB
 F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric
 B → BVP528 A35-WB
 D → BVP528 A35-NB
 I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
2.84	1.45	5.09	0.51	0.29	0.95	1:200

3.12 gevel woning E2.1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : gevel woning E2.1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-23.84, -27.41, 8.00) C-----D (-26.10, -40.19, 8.00)
 (-23.84, -27.41, -0.00) A-----B (-26.10, -40.19, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
2.84	1.45	5.09	0.51	0.29	0.95	1:200

3.13 woonwijk Ev+1m: Grafische tabel

Rekenraster : woonwijk Ev+1m op Z = -0.00 m
 Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting -X (lux)
 Boven rekenraster : 1.00 m

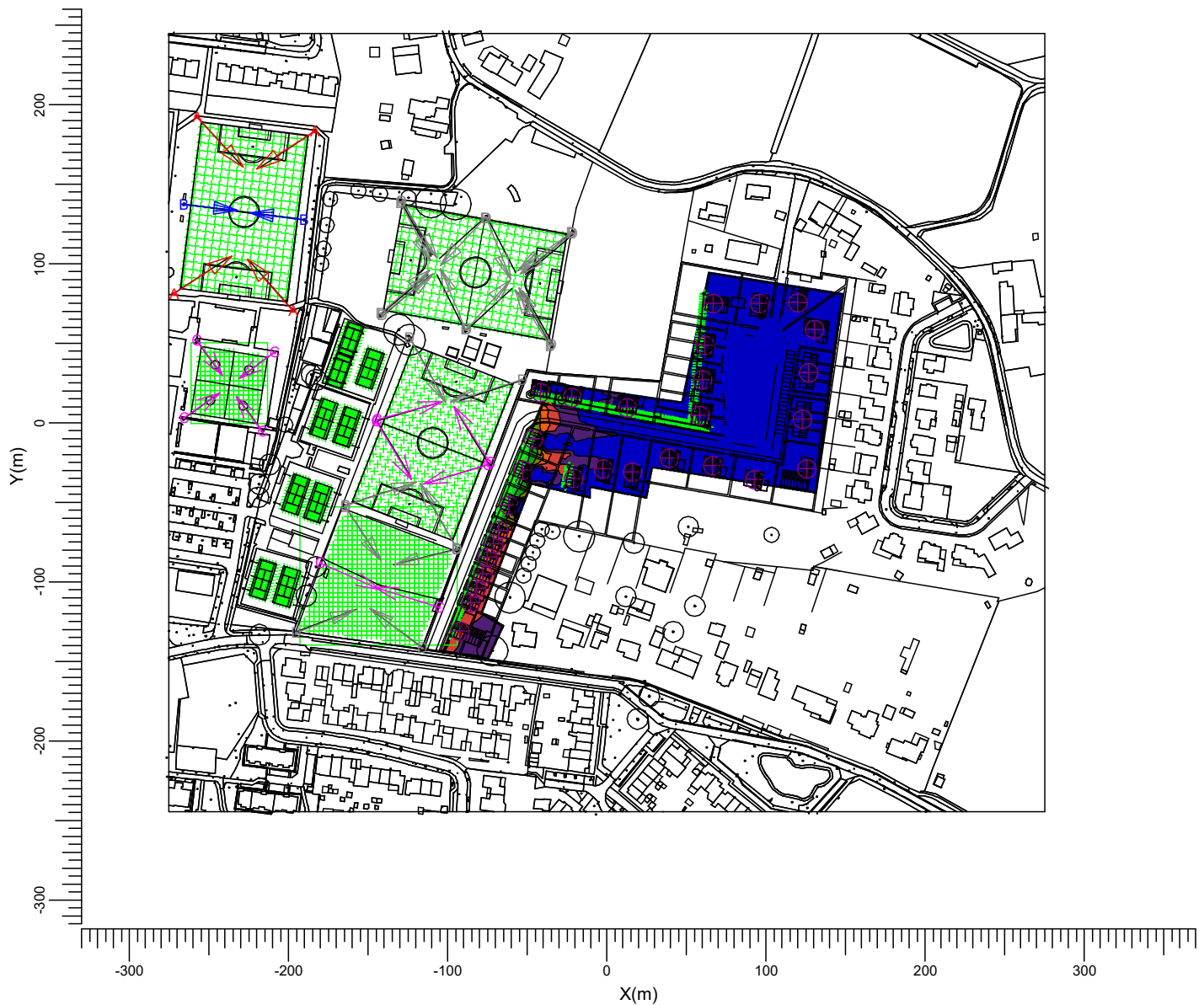
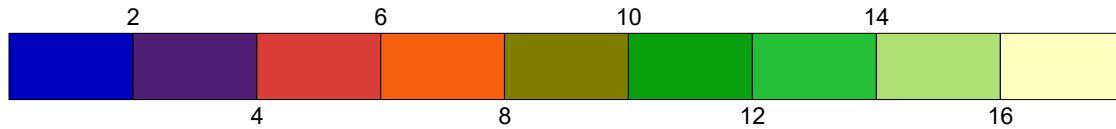


A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.64	0.00	16.73	0.00	0.00	0.95	1:4000

3.14 woonwijk Ev+1m: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : woonwijk Ev+1m op Z = -0.00 m
 Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting -X (lux)
 Boven rekenraster : 1.00 m



- | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|--|-----------------------------|
| A | | BVP528 A35-NMB | B | | BVP528 A35-WB |
| C | | BVP528 A35-MB | D | | BVP528 A35-NB |
| F | | 1829 Mini-Olympic - asimmetric | I | | INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.64	0.00	16.73	0.00	0.00	0.95	1:4000

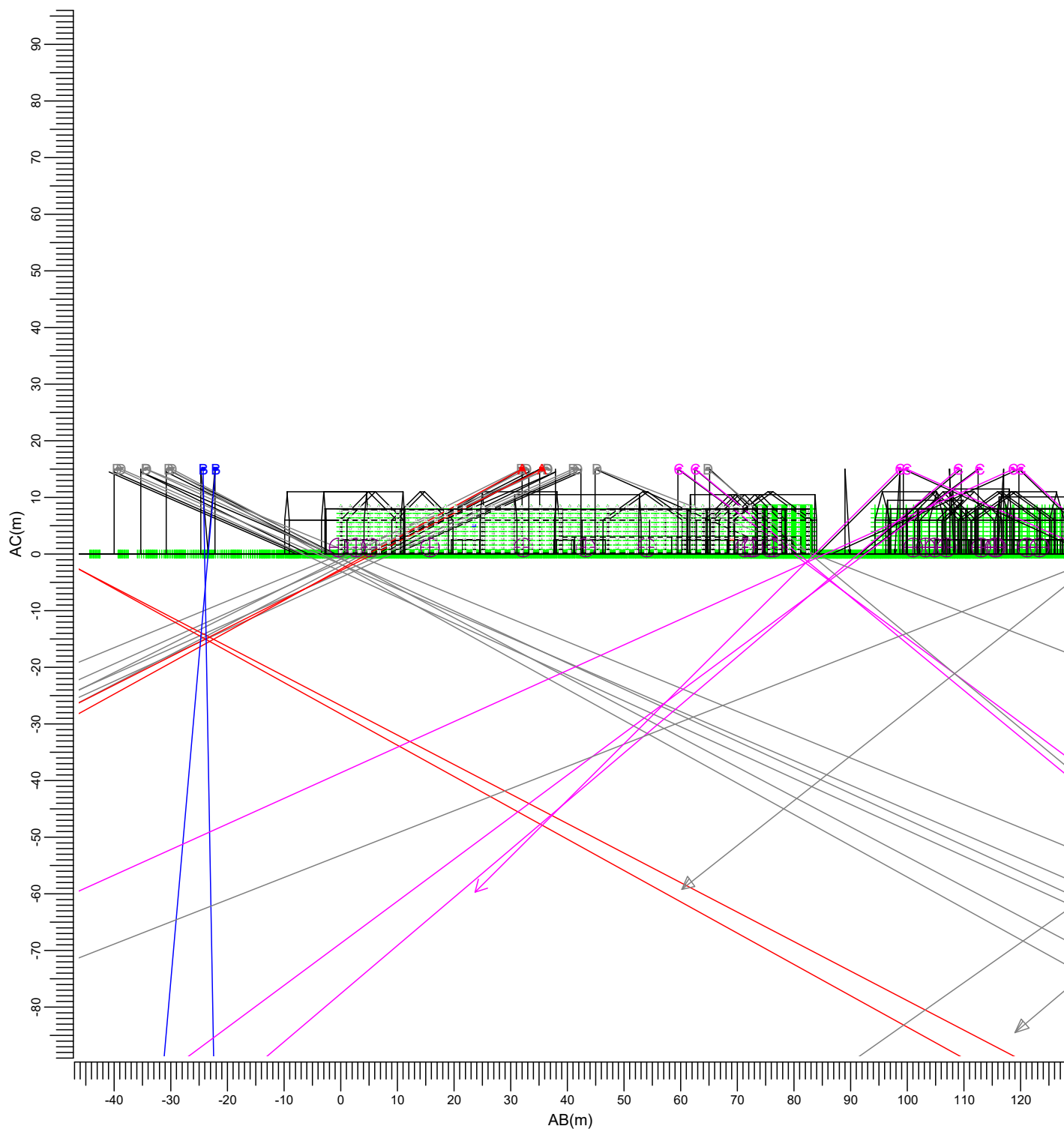
3.15 gevel woningen C1.1-C1.5: Grafische tabel

Rekenraster

: gevel woningen C1.1-C1.5

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



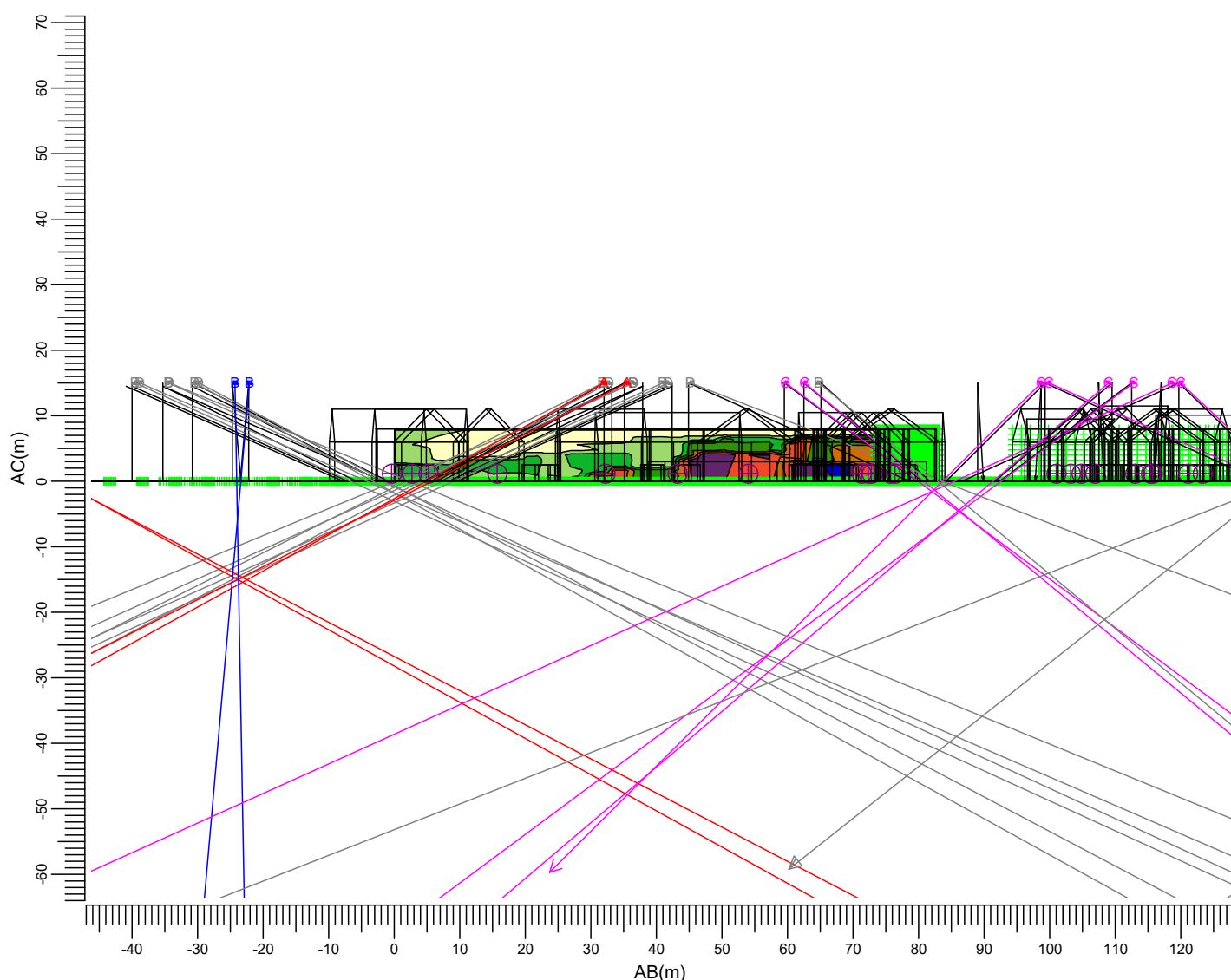
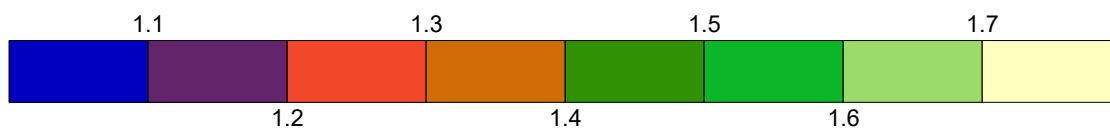
(60.96, 80.99, 8.00) C-----D (53.05, -1.08, 8.00)
 (60.96, 80.99, -0.00) A-----B (53.05, -1.08, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.53	1.06	1.79	0.69	0.59	0.95	1:1000

3.16 gevel woningen C1.1-C1.5: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : gevel woningen C1.1-C1.5
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



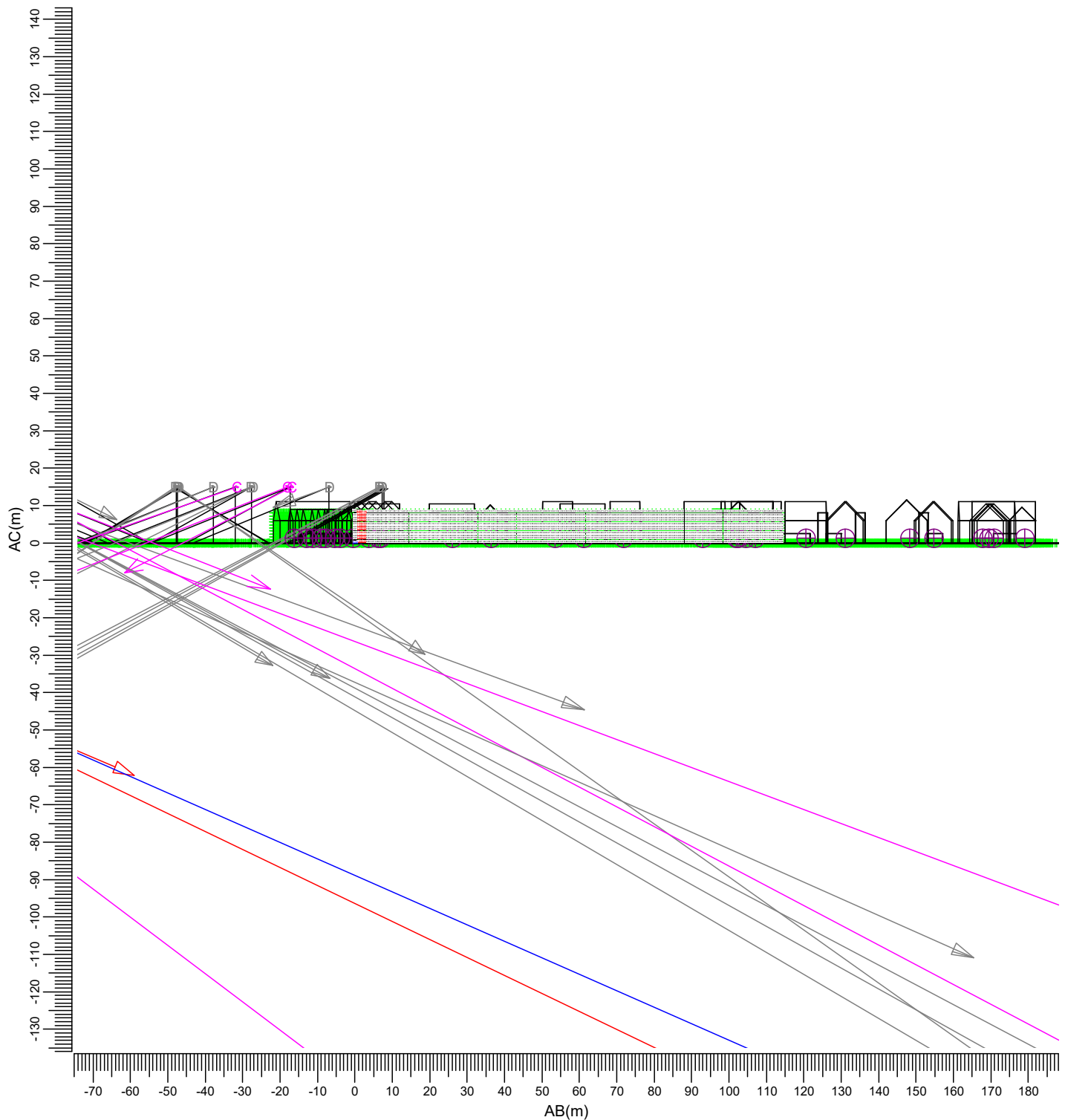
(60.96, 80.99, 8.00) C-----D (53.05, -1.08, 8.00)
 (60.96, 80.99, -0.00) A-----B (53.05, -1.08, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.53	1.06	1.79	0.69	0.59	0.95	1:1000

3.17 gevel woningen B1.1-C1.1: Grafische tabel

Rekenraster : gevel woningen B1.1-C1.1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



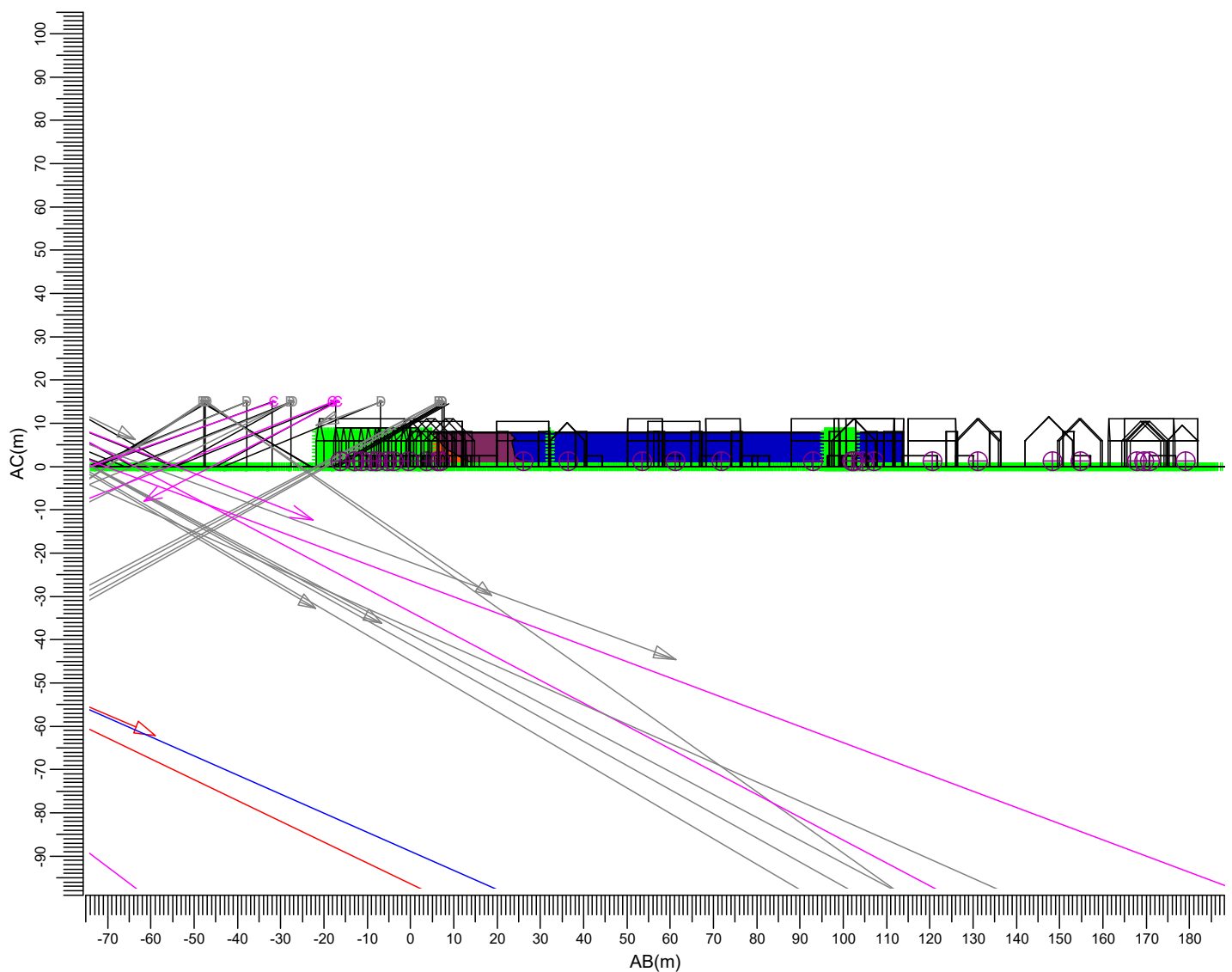
(-48.11, 17.90, 8.00) C-----D (63.89, -2.95, 8.00)
 (-48.11, 17.90, -0.00) A-----B (63.89, -2.95, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.69	0.00	6.32	0.00	0.00	0.95	1:1500

3.18 gevel woningen B1.1-C1.1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : gevel woningen B1.1-C1.1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



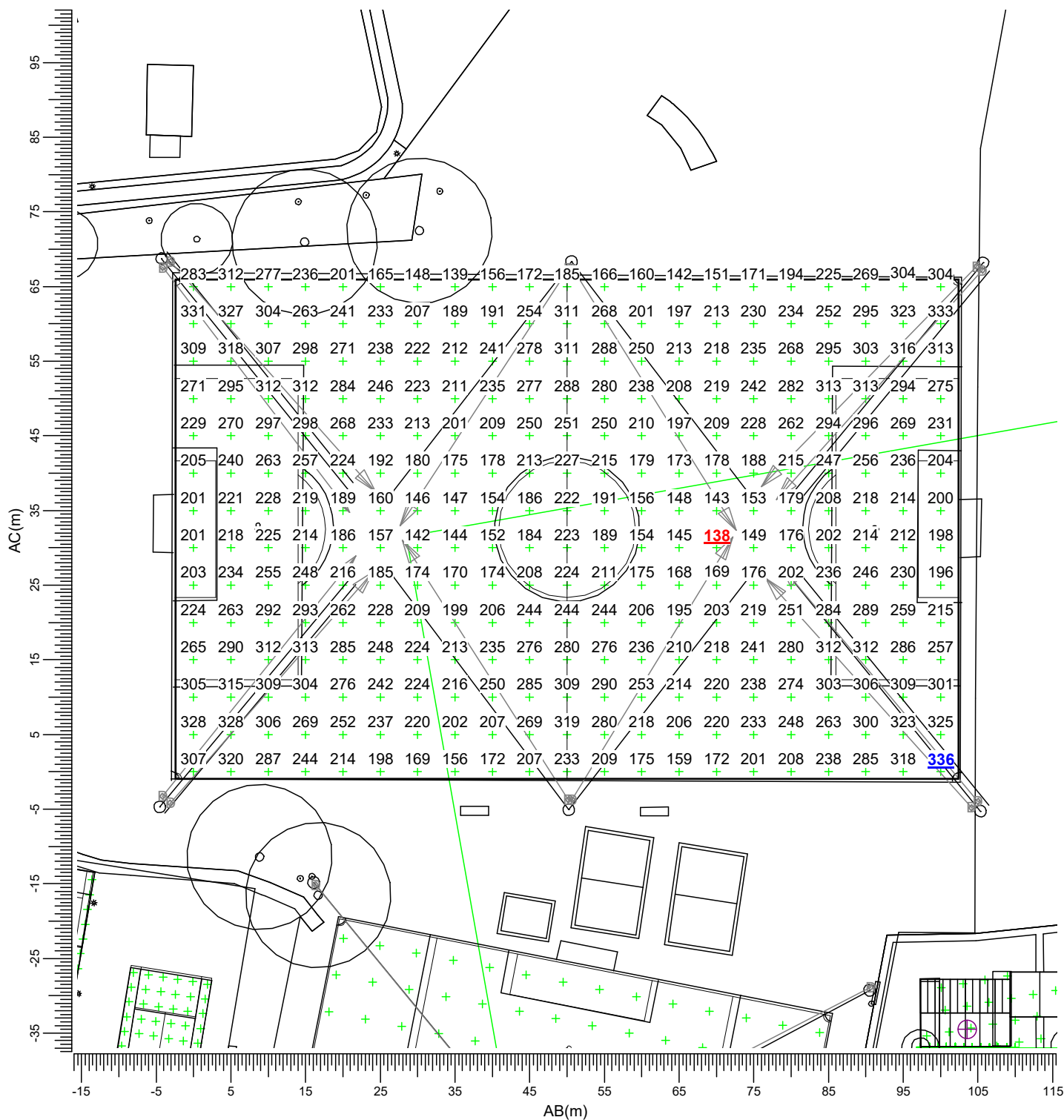
(-48.11, 17.90, 8.00) C-----D (63.89, -2.95, 8.00)
 (-48.11, 17.90, -0.00) A-----B (63.89, -2.95, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.69	0.00	6.32	0.00	0.00	0.95	1:1500

3.19 Voetbalveld D1: Grafische tabel

Rekenraster : Voetbalveld D1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



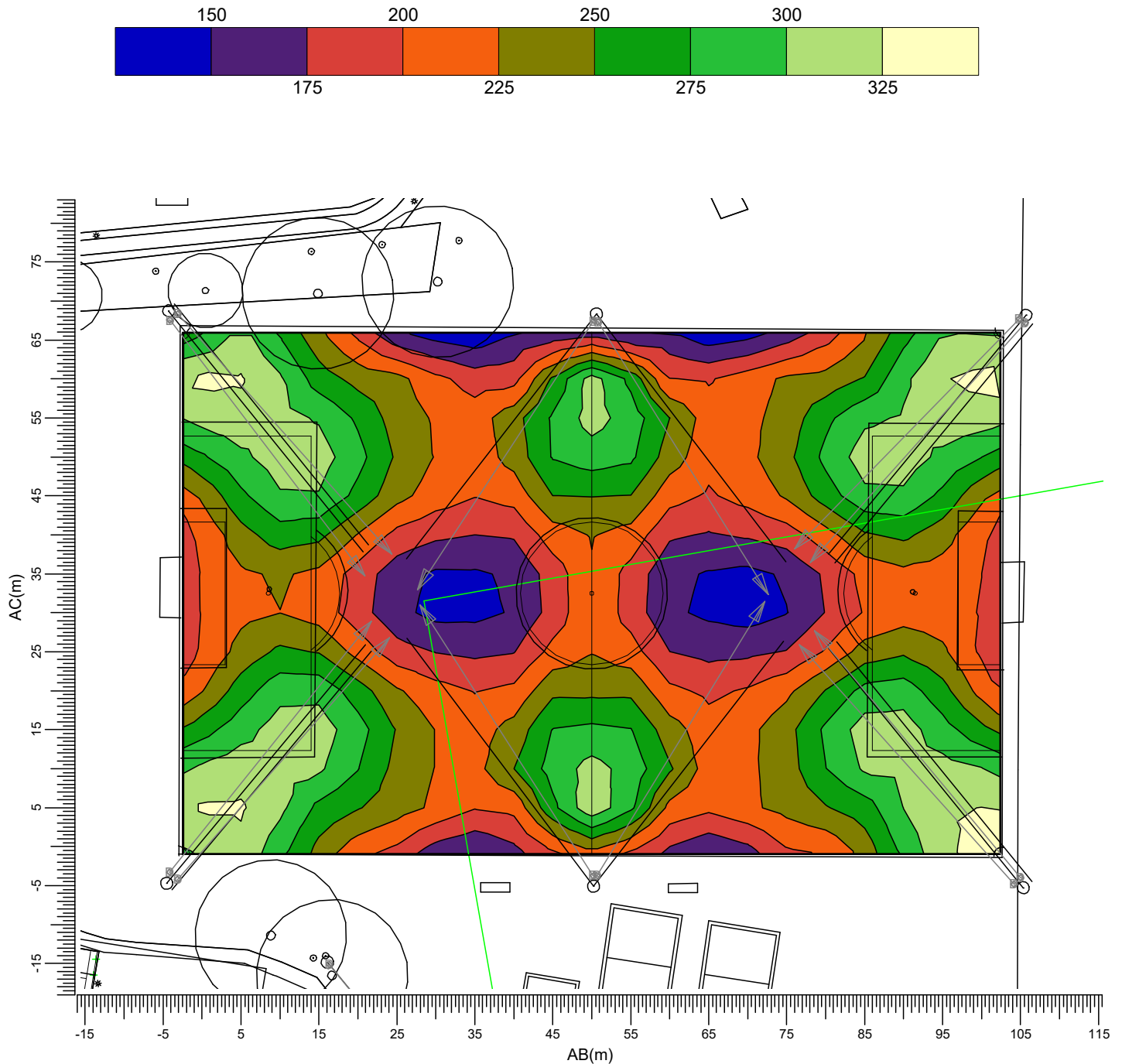
(-126.28, 135.12, -0.00) C-----D (-27.80, 117.75, 0.00)
 (-137.56, 71.11, -0.00) A-----B (-39.08, 53.74, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
 C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
 F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
236	138	336	0.59	0.41	0.95	1:750

3.20 Voetbalveld D1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Voetbalveld D1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



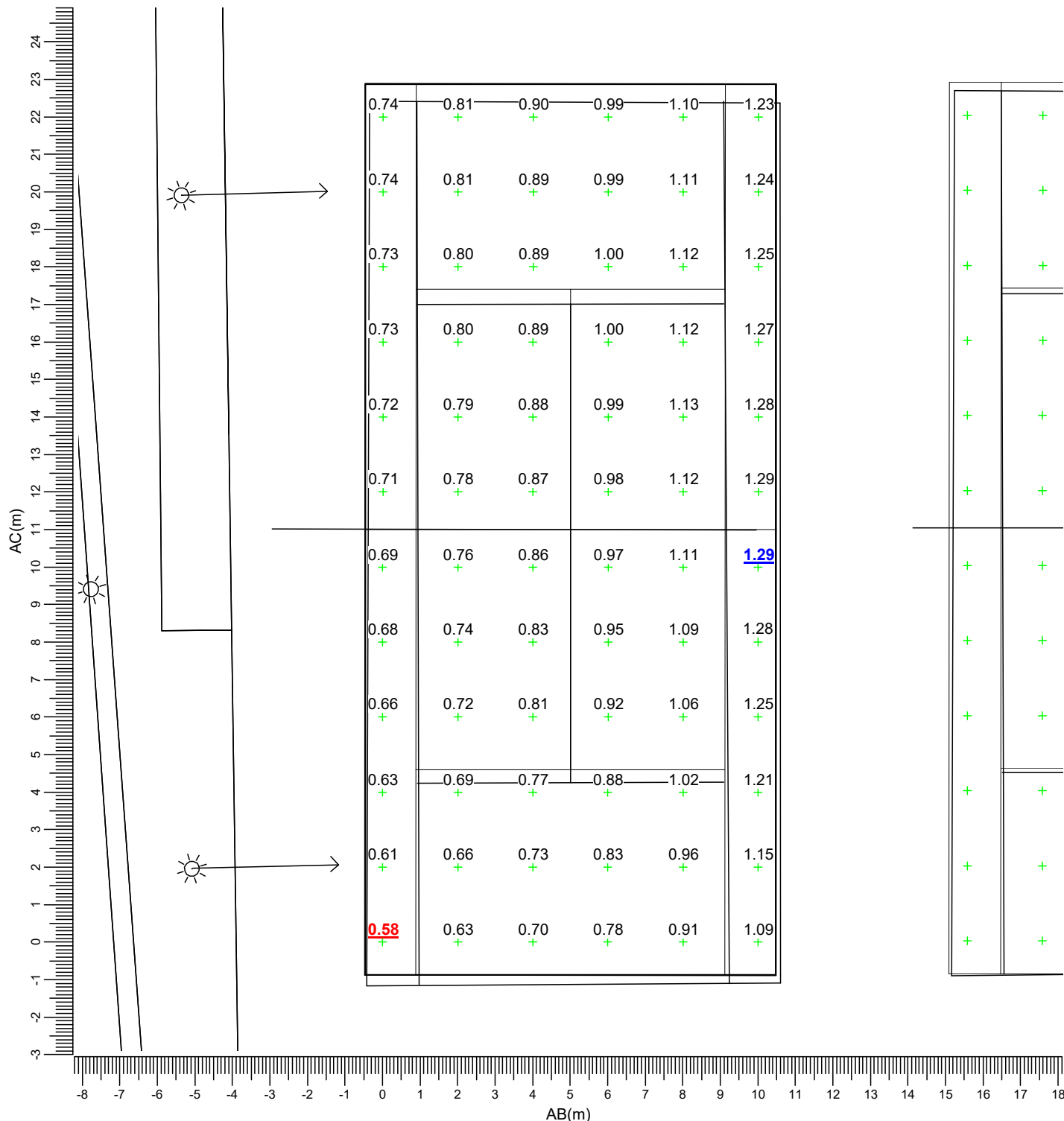
(-126.28, 135.12, -0.00) C-----D (-27.80, 117.75, 0.00)
 (-137.56, 71.11, -0.00) A-----B (-39.08, 53.74, -0.00)

A BVP528 A35-NMB B BVP528 A35-WB
 C BVP528 A35-MB D BVP528 A35-NB
 F 1829 Mini-Olympic - asimmetric I INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
236	138	336	0.59	0.41	0.95	1:750

3.21 tennis 3: Grafische tabel

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



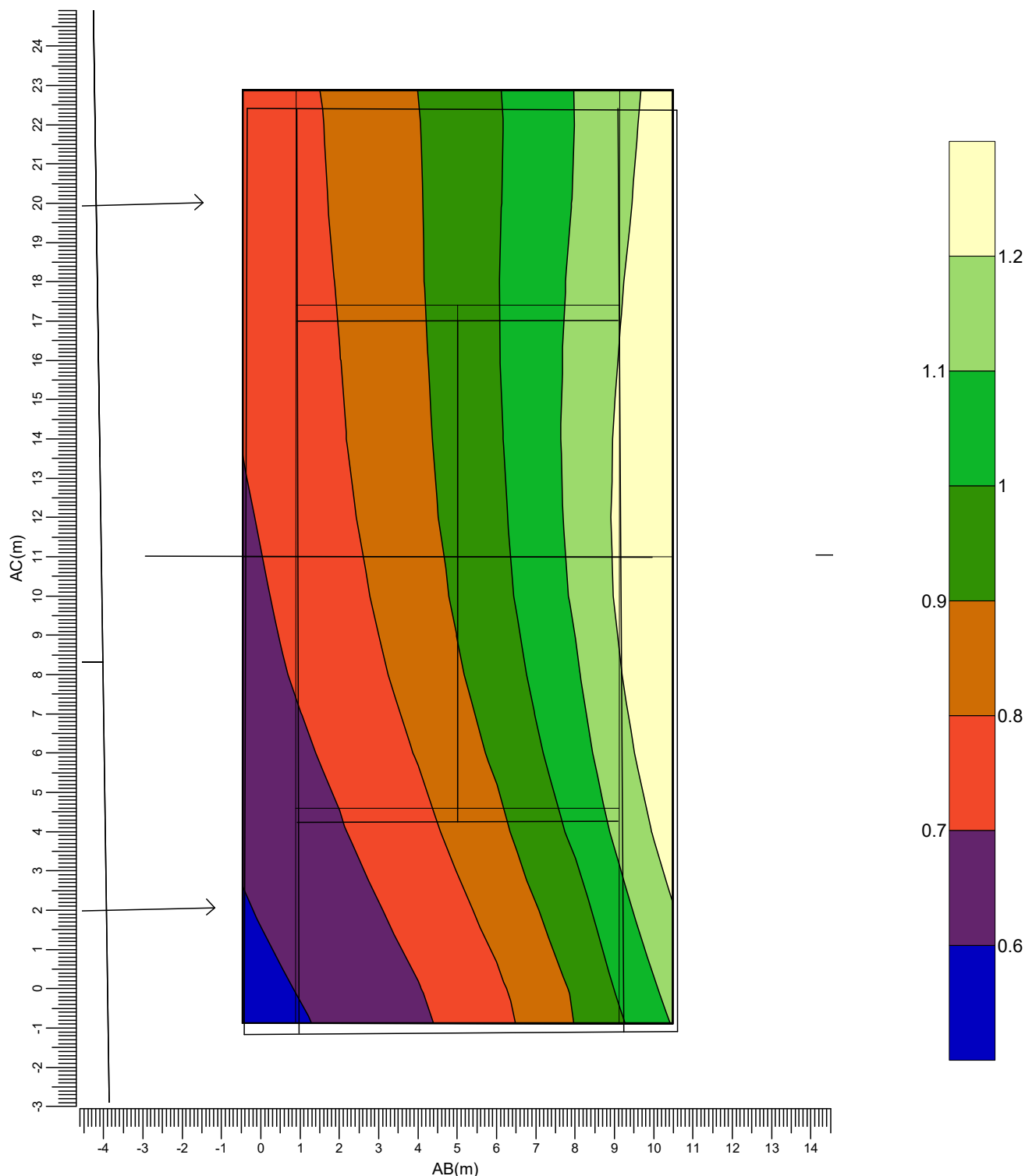
(-217.90, -86.55, -0.00) C-----D (-208.33, -89.47, 0.00)
(-224.33, -107.59, -0.00) A-----B (-214.76, -110.51, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld 0.92 Minimum 0.58 Maximum 1.29 Min/gem 0.63 Min/max 0.45 Algemene behoudfactor 0.95 Schaal 1:150

3.22 tennis 3: Gevuld isolijndiagram

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



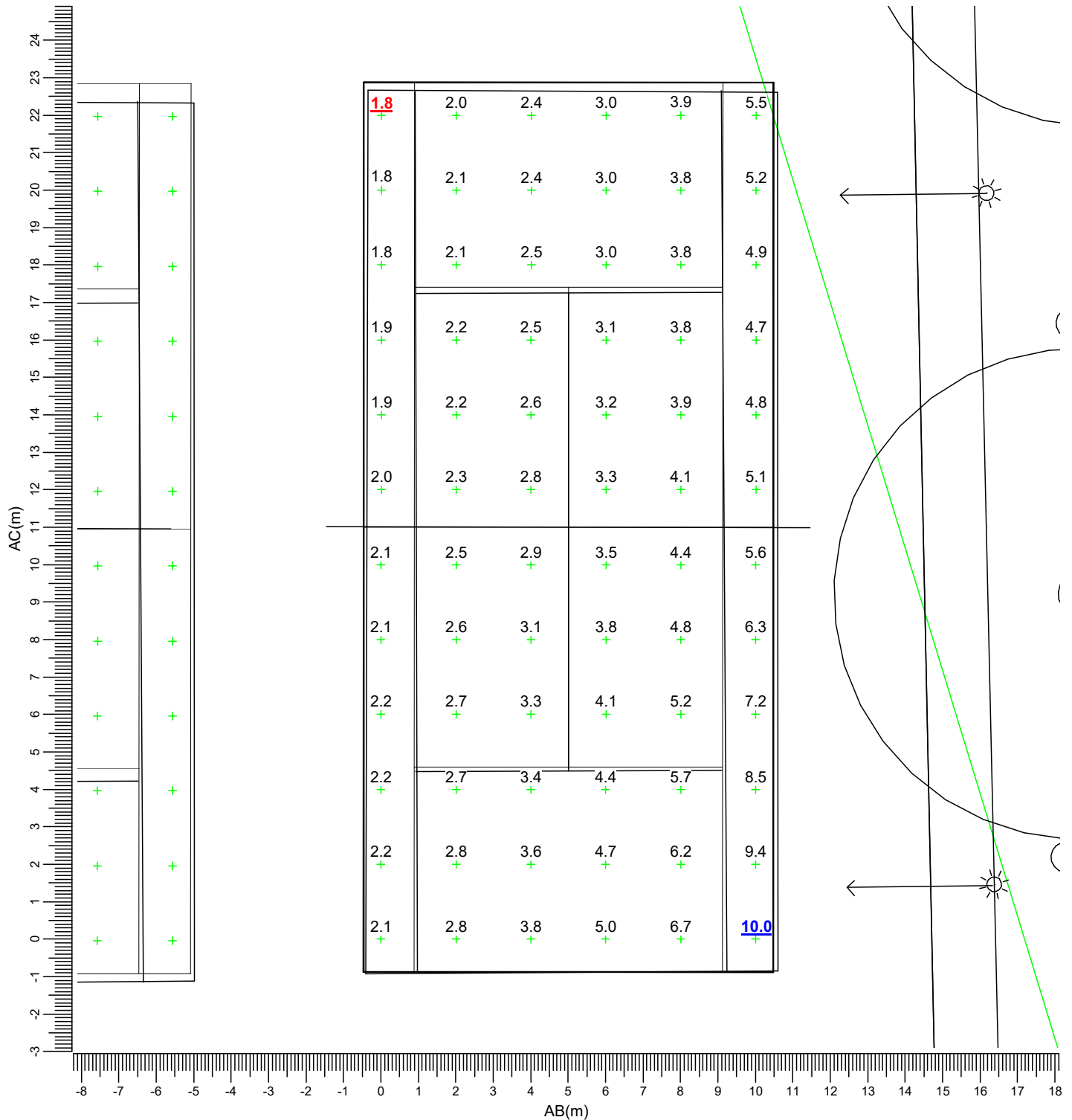
(-217.90, -86.55, -0.00) C-----D (-208.33, -89.47, 0.00)
(-224.33, -107.59, -0.00) A-----B (-214.76, -110.51, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.92	0.58	1.29	0.63	0.45	0.95	1:150

3.23 tennis 4: Grafische tabel

Rekenraster : tennis 4
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



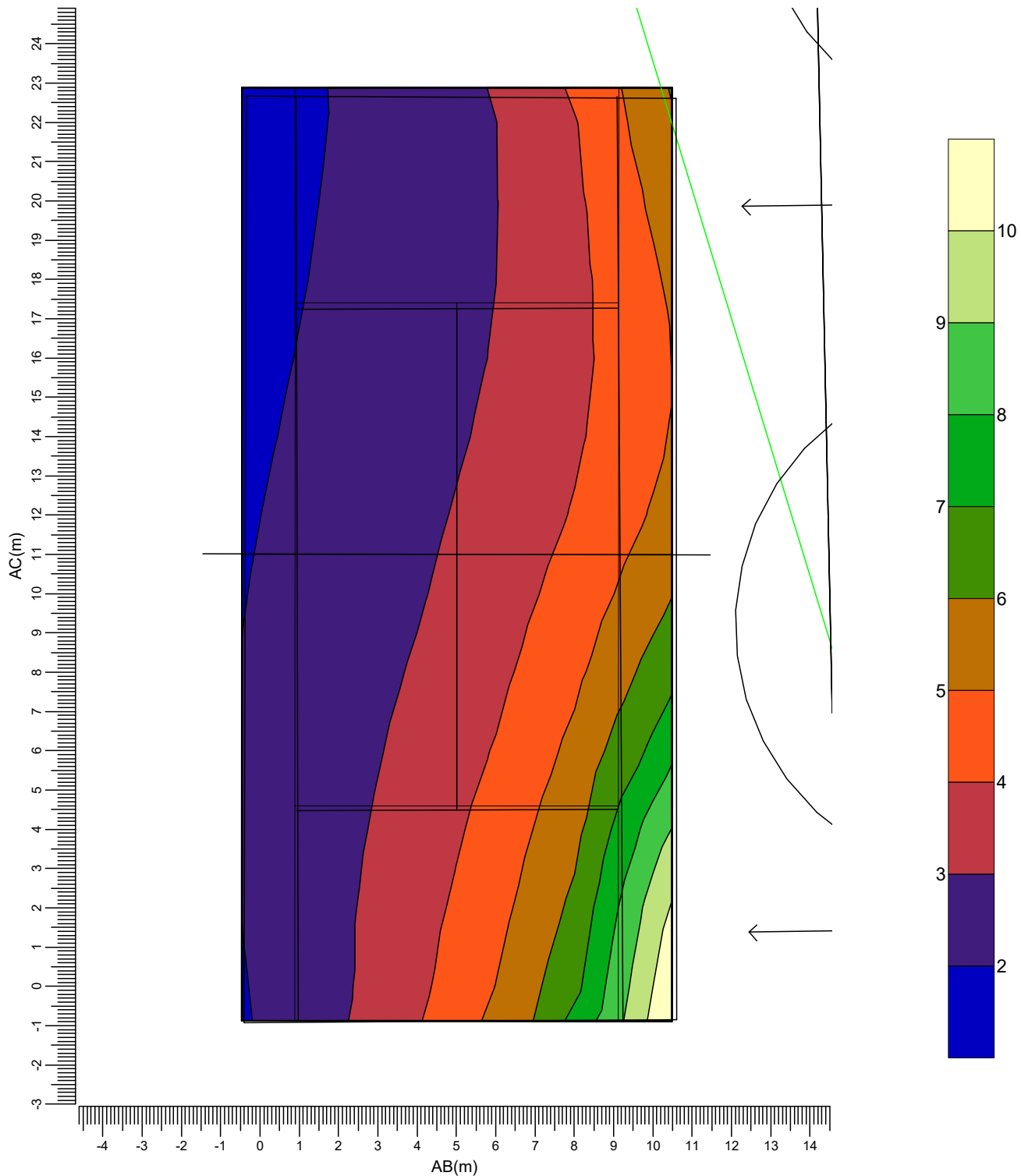
(-202.99, -91.06, -0.00) C-----D (-193.42, -93.98, 0.00)
(-209.42, -112.10, -0.00) A-----B (-199.85, -115.02, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
3.69	1.75	10.00	0.47	0.18	0.95	1:150

3.24 tennis 4: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : tennis 4
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



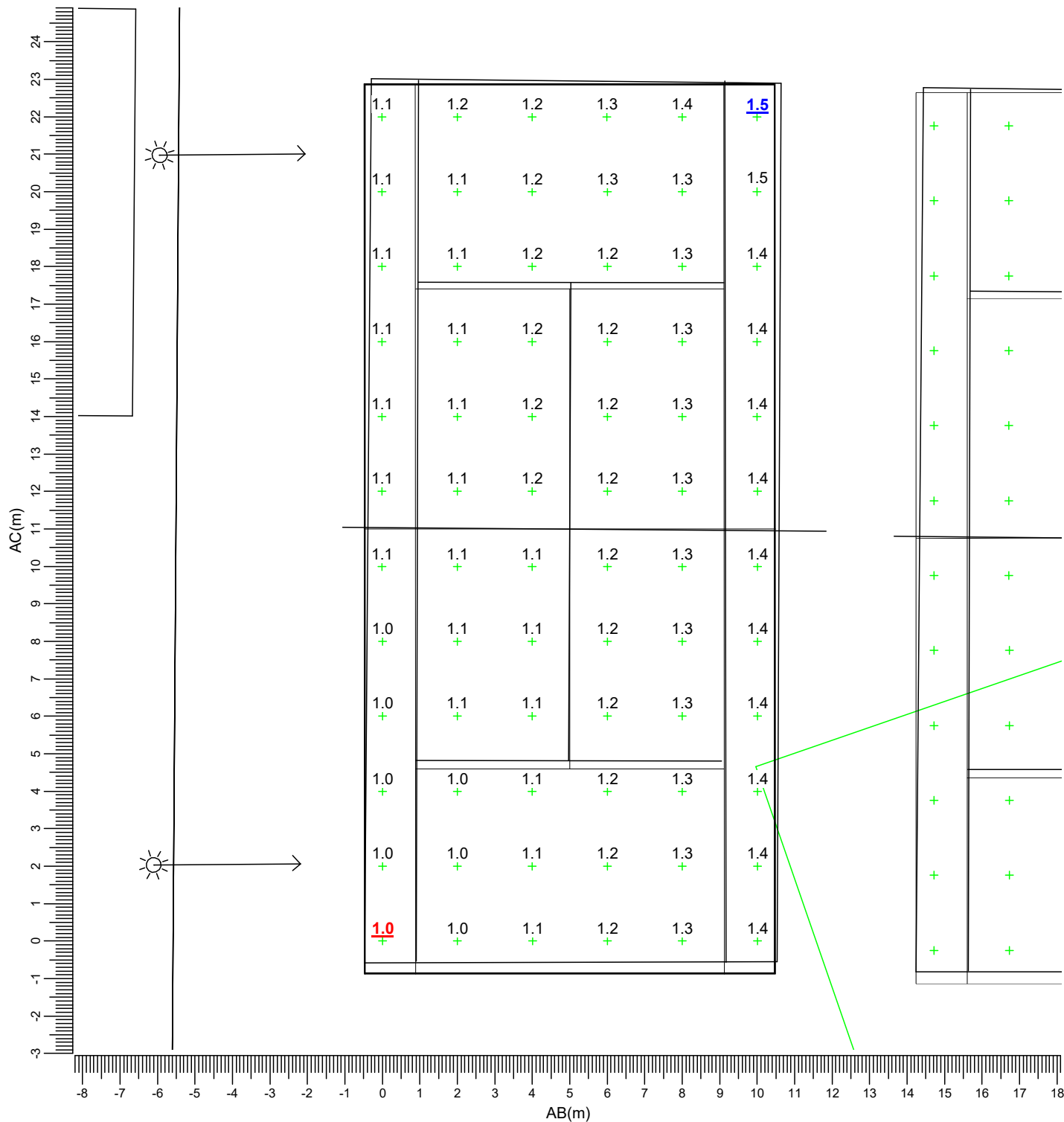
(-202.99, -91.06, -0.00) C-----D (-193.42, -93.98, 0.00)
(-209.42, -112.10, -0.00) A-----B (-199.85, -115.02, -0.00)

A	→	BVP528 A35-NMB	B	→	BVP528 A35-WB
C	→	BVP528 A35-MB	D	→	BVP528 A35-NB
F	→	1829 Mini-Olympic - asimmetric	I	→	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
3.69	1.75	10.00	0.47	0.18	0.95	1:150

3.25 tennis 1: Grafische tabel

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



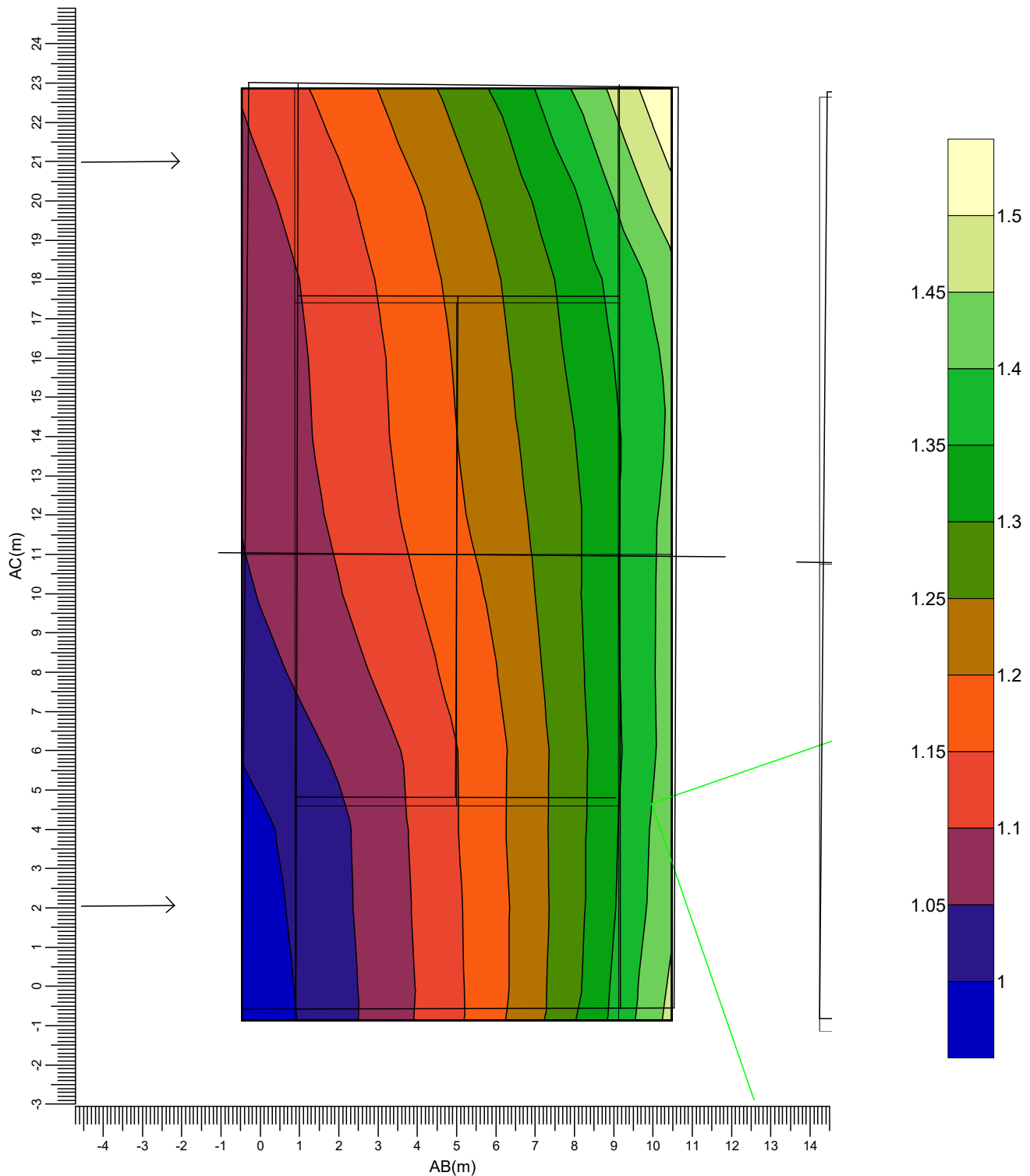
(-196.76, -33.26, -0.00) C-----D (-187.30, -36.52, 0.00)
 (-203.92, -54.06, -0.00) A-----B (-194.46, -57.32, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
 C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
 F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.20	0.98	1.50	0.81	0.65	0.95	1:150

3.26 tennis 1: Gevuld isolijndiagram

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



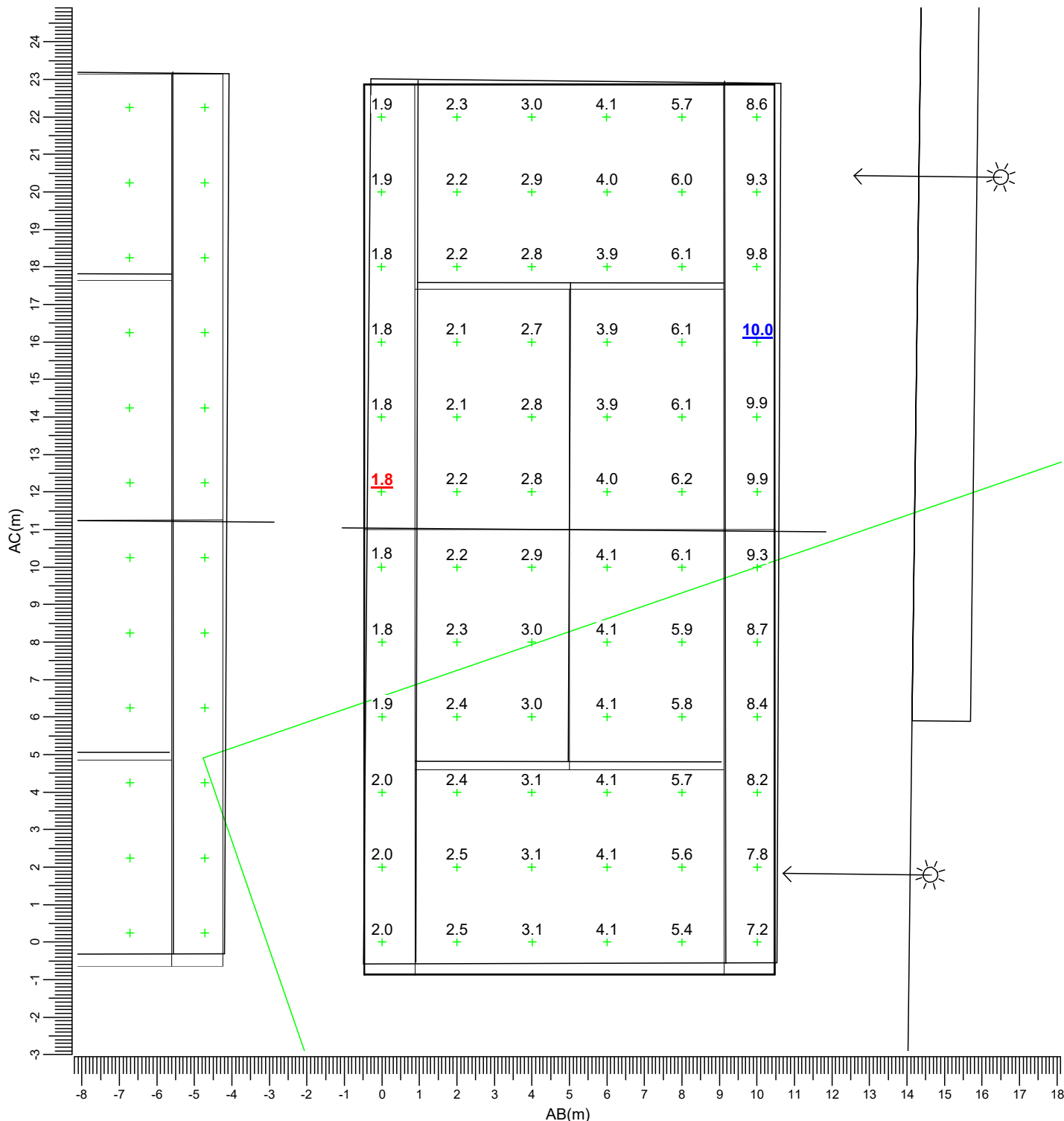
(-196.76, -33.26, -0.00) C-----D (-187.30, -36.52, 0.00)
(-203.92, -54.06, -0.00) A-----B (-194.46, -57.32, -0.00)

A	→	BVP528 A35-NMB	B	→	BVP528 A35-WB
C	→	BVP528 A35-MB	D	→	BVP528 A35-NB
F	→	1829 Mini-Olympic - asimmetric	I	→	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.20	0.98	1.50	0.81	0.65	0.95	1:150

3.27 tennis 2: Grafische tabel

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



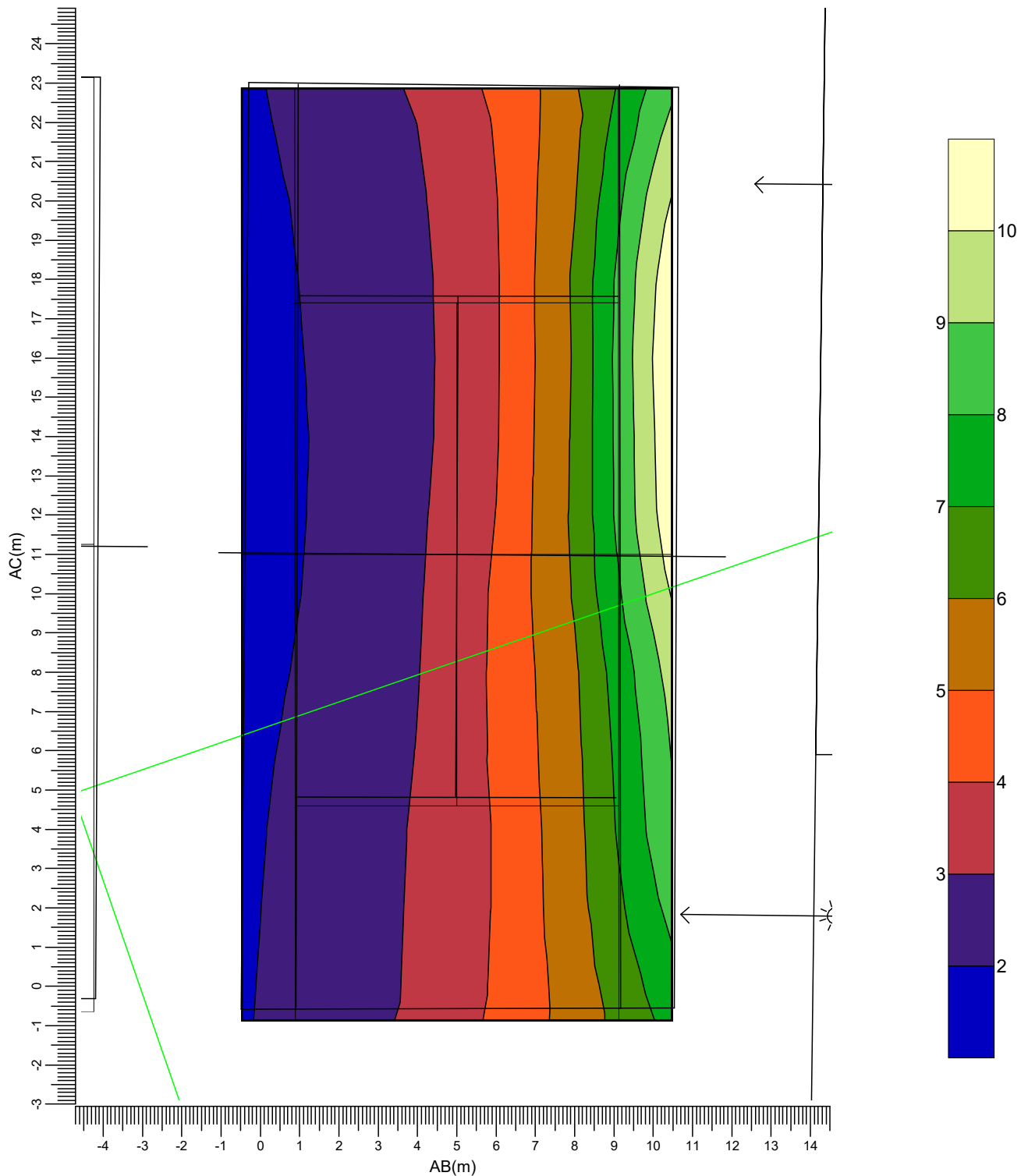
(-182.92, -38.29, -0.00) C-----D (-173.46, -41.55, 0.00)
 (-190.08, -59.09, -0.00) A-----B (-180.62, -62.35, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
 C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
 F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
4.33	1.77	10.03	0.41	0.18	0.95	1:150

3.28 tennis 2: Gevuld isolijndiagram

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



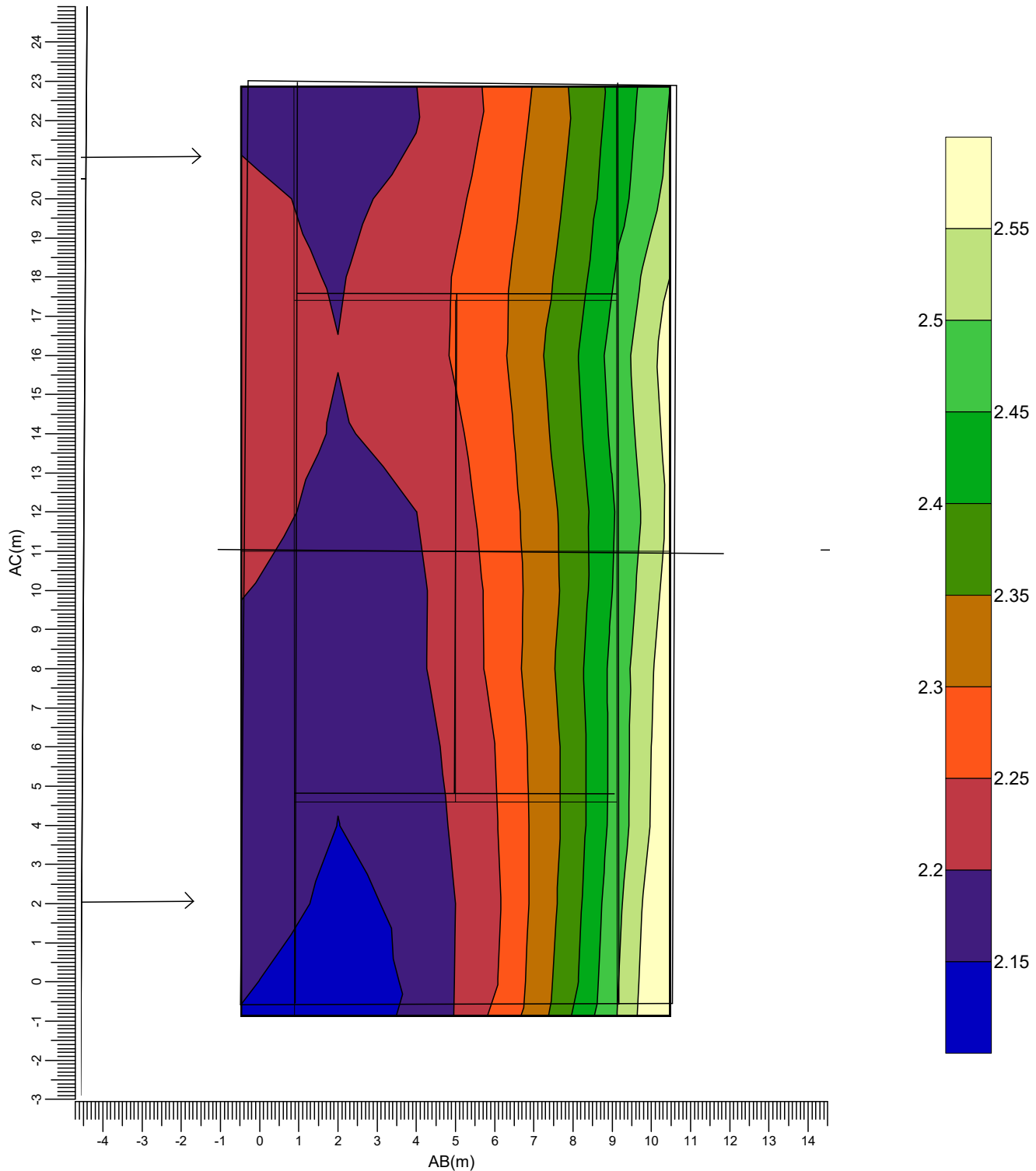
(-182.92, -38.29, -0.00) C-----D (-173.46, -41.55, 0.00)
(-190.08, -59.09, -0.00) A-----B (-180.62, -62.35, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
4.33	1.77	10.03	0.41	0.18	0.95	1:150

3.30 tennis 5: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : tennis 5
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



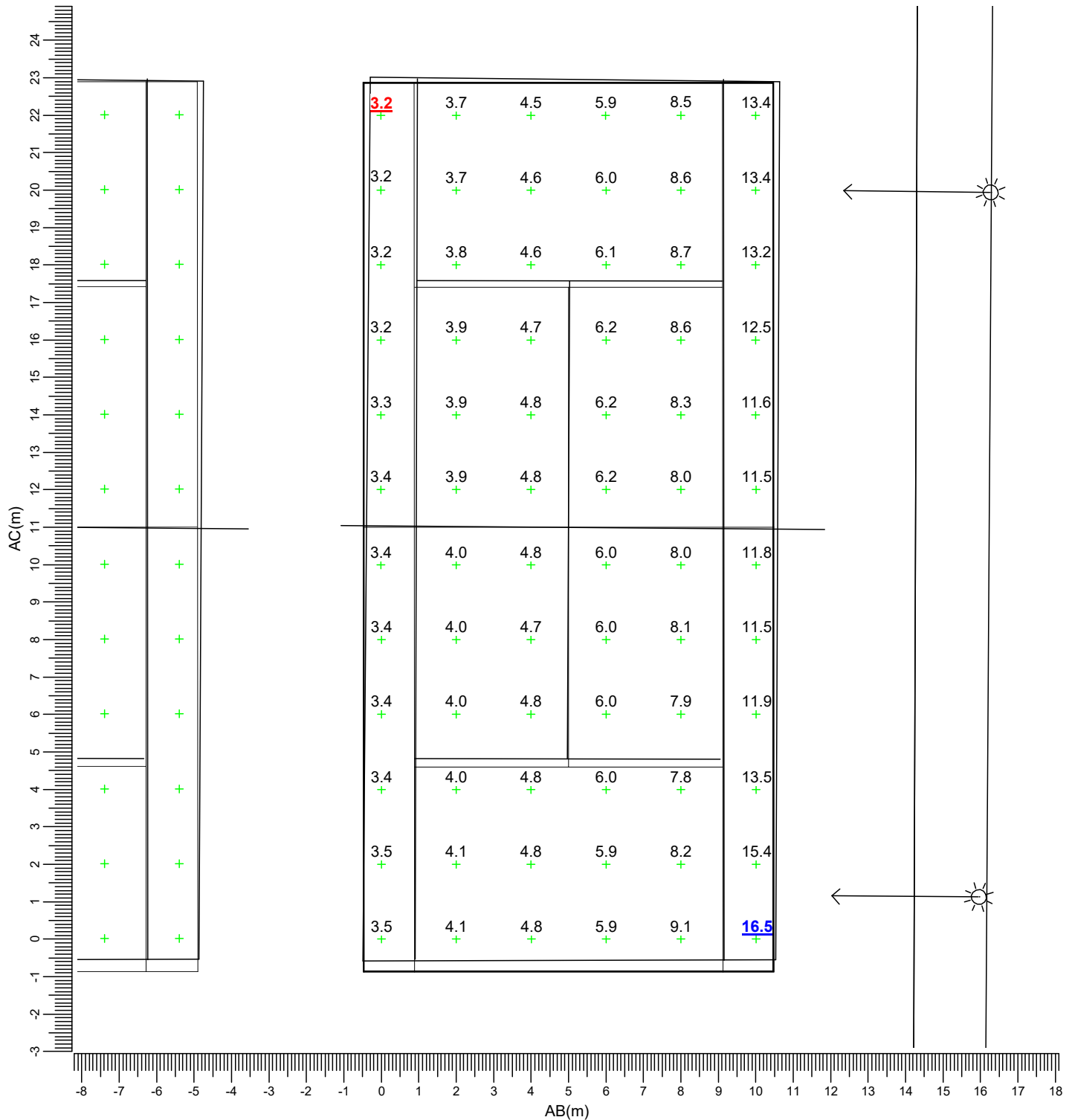
(-179.33, 14.38, -0.00) C-----D (-169.87, 11.12, 0.00)
(-186.49, -6.42, -0.00) A-----B (-177.03, -9.68, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
2.29	2.12	2.58	0.93	0.82	0.95	1:150

3.31 tennis 6: Grafische tabel

Rekenraster : tennis 6
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



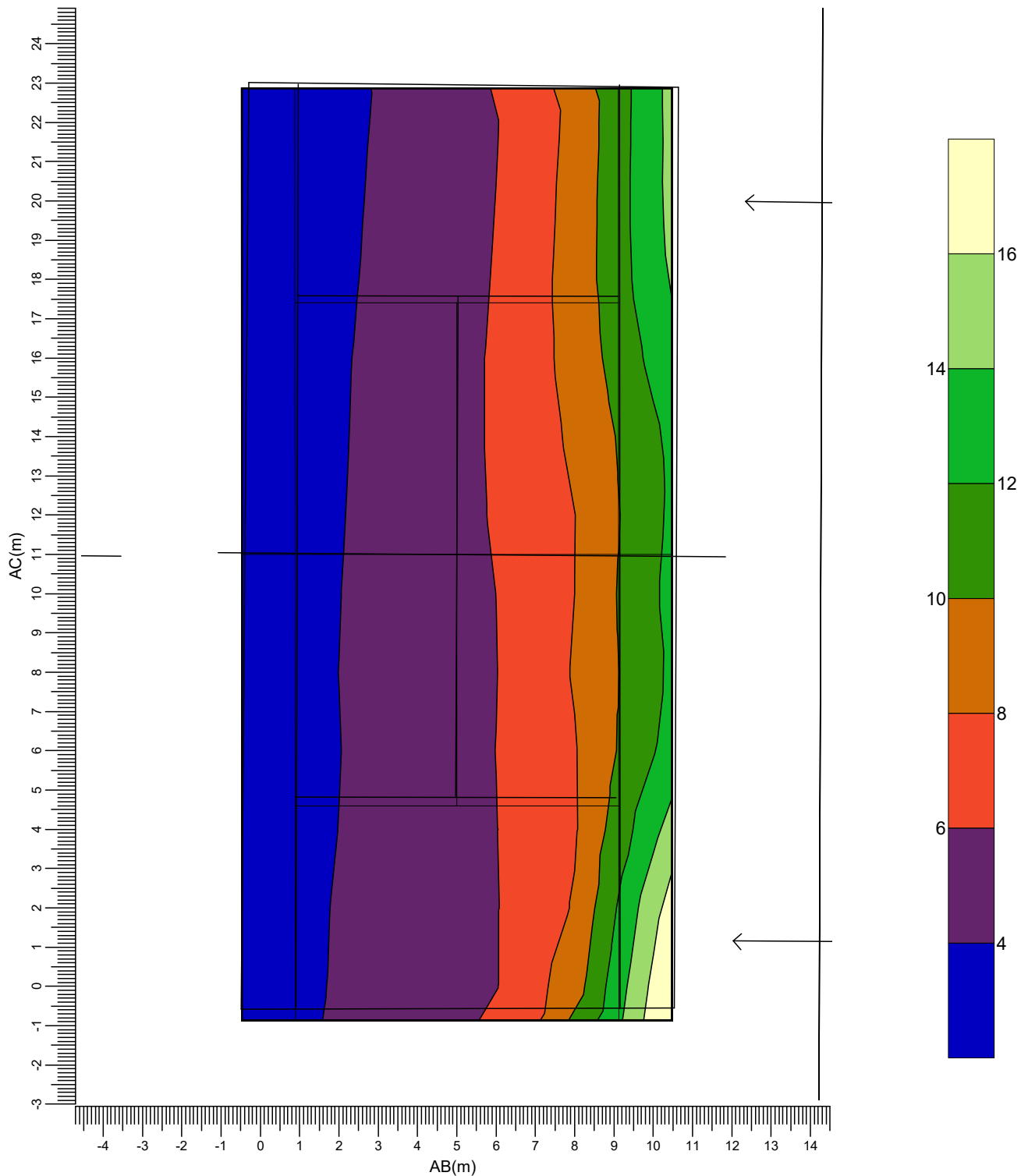
(-164.78, 9.35, -0.00) C-----D (-155.32, 6.09, 0.00)
 (-171.94, -11.45, -0.00) A-----B (-162.48, -14.71, -0.00)

A: BVP528 A35-NMB B: BVP528 A35-WB
 C: BVP528 A35-MB D: BVP528 A35-NB
 F: 1829 Mini-Olympic - asimmetric I: INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld 6.56 Minimum 3.21 Maximum 16.47 Min/gem 0.49 Min/max 0.19 Algemene behoudfactor 0.95 Schaal 1:150

3.32 tennis 6: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : tennis 6
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



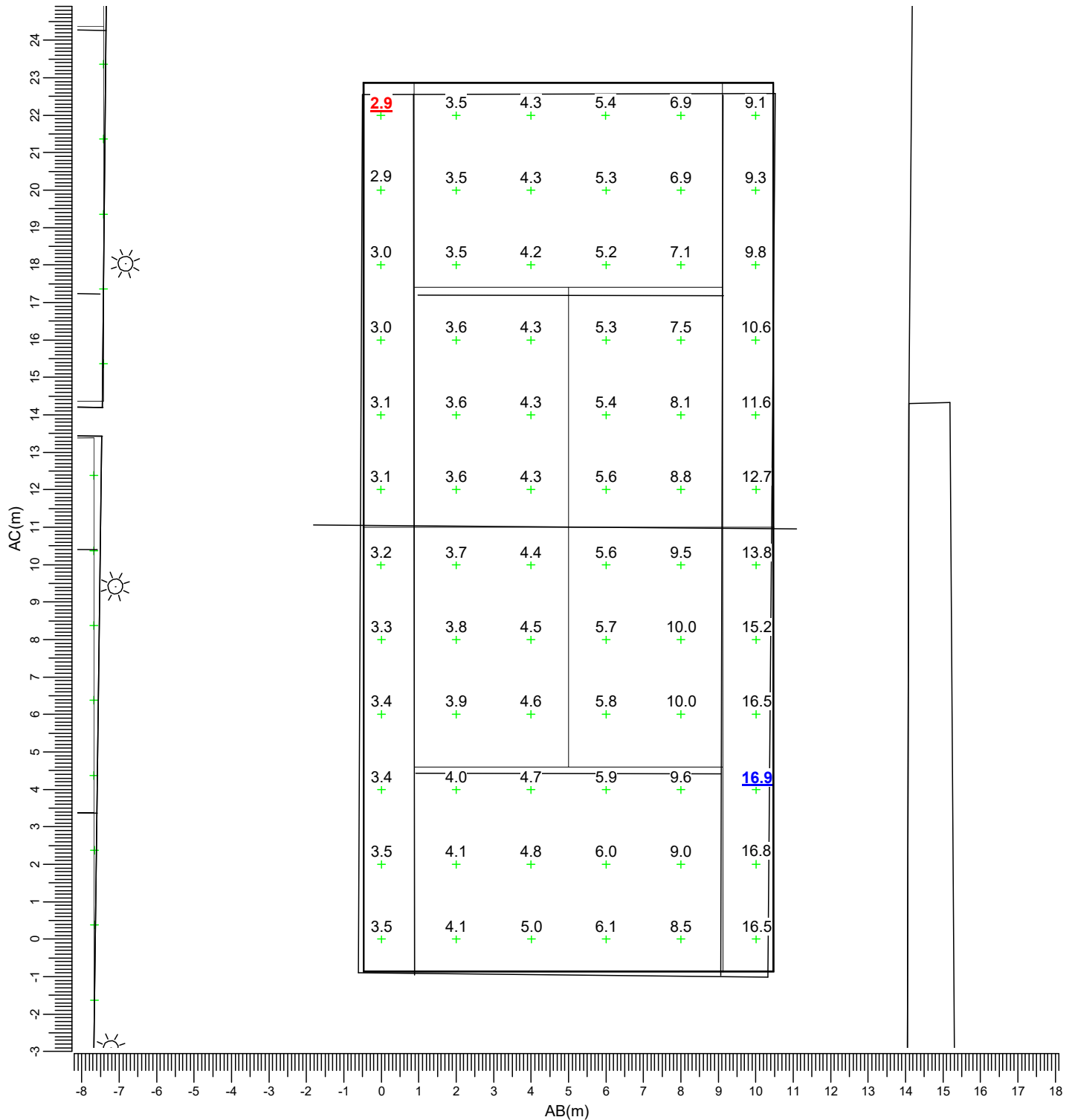
(-164.78, 9.35, -0.00) C-----D (-155.32, 6.09, 0.00)
(-171.94, -11.45, -0.00) A-----B (-162.48, -14.71, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
6.56	3.21	16.47	0.49	0.19	0.95	1:150

3.33 tennis 8: Grafische tabel

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



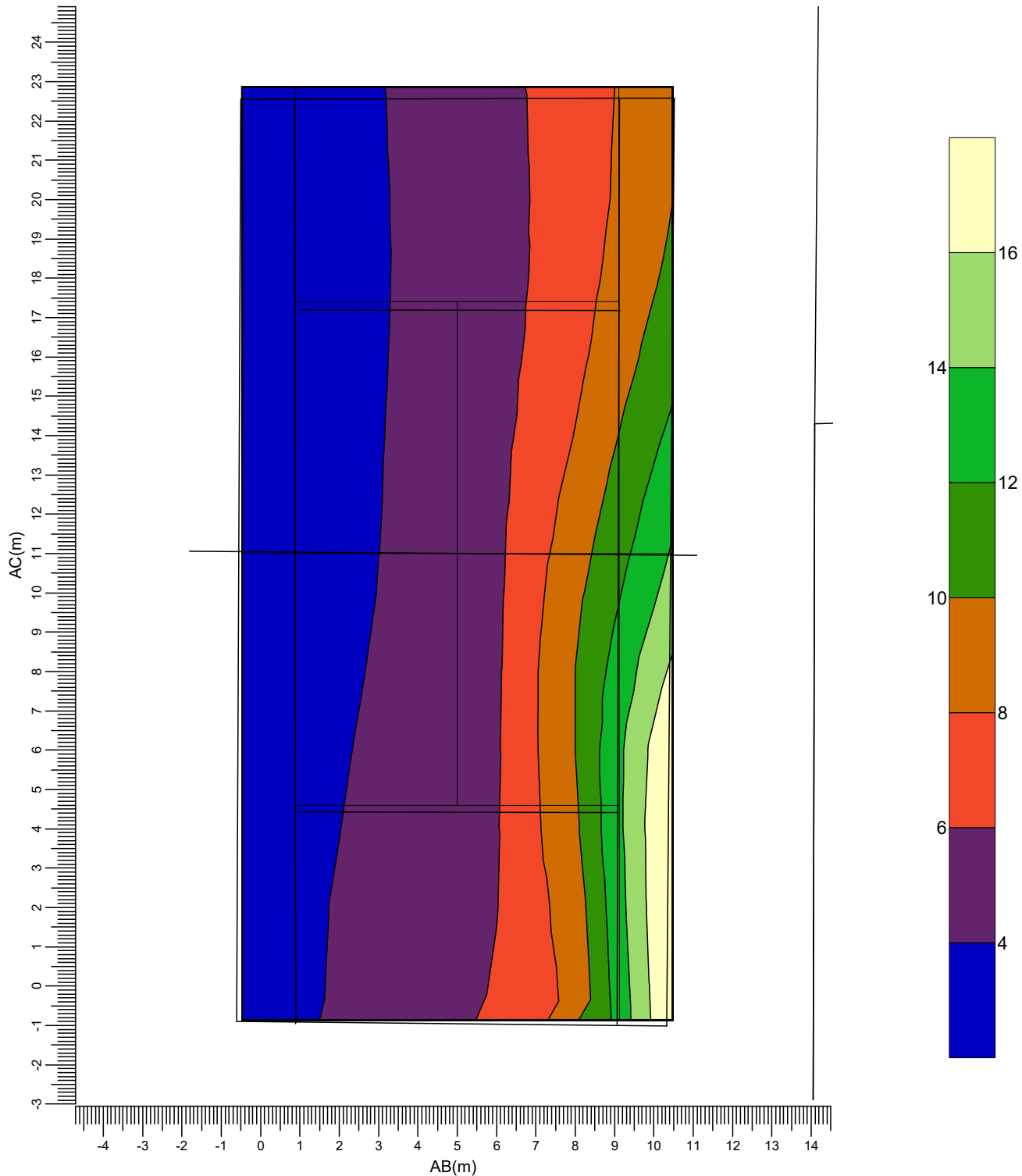
(-150.14, 46.04, -0.00) C-----D (-140.68, 42.78, 0.00)
(-157.30, 25.24, -0.00) A-----B (-147.84, 21.98, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
6.46	2.92	16.85	0.45	0.17	0.95	1:150

3.34 tennis 8: Gevuld isolijndiagram

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

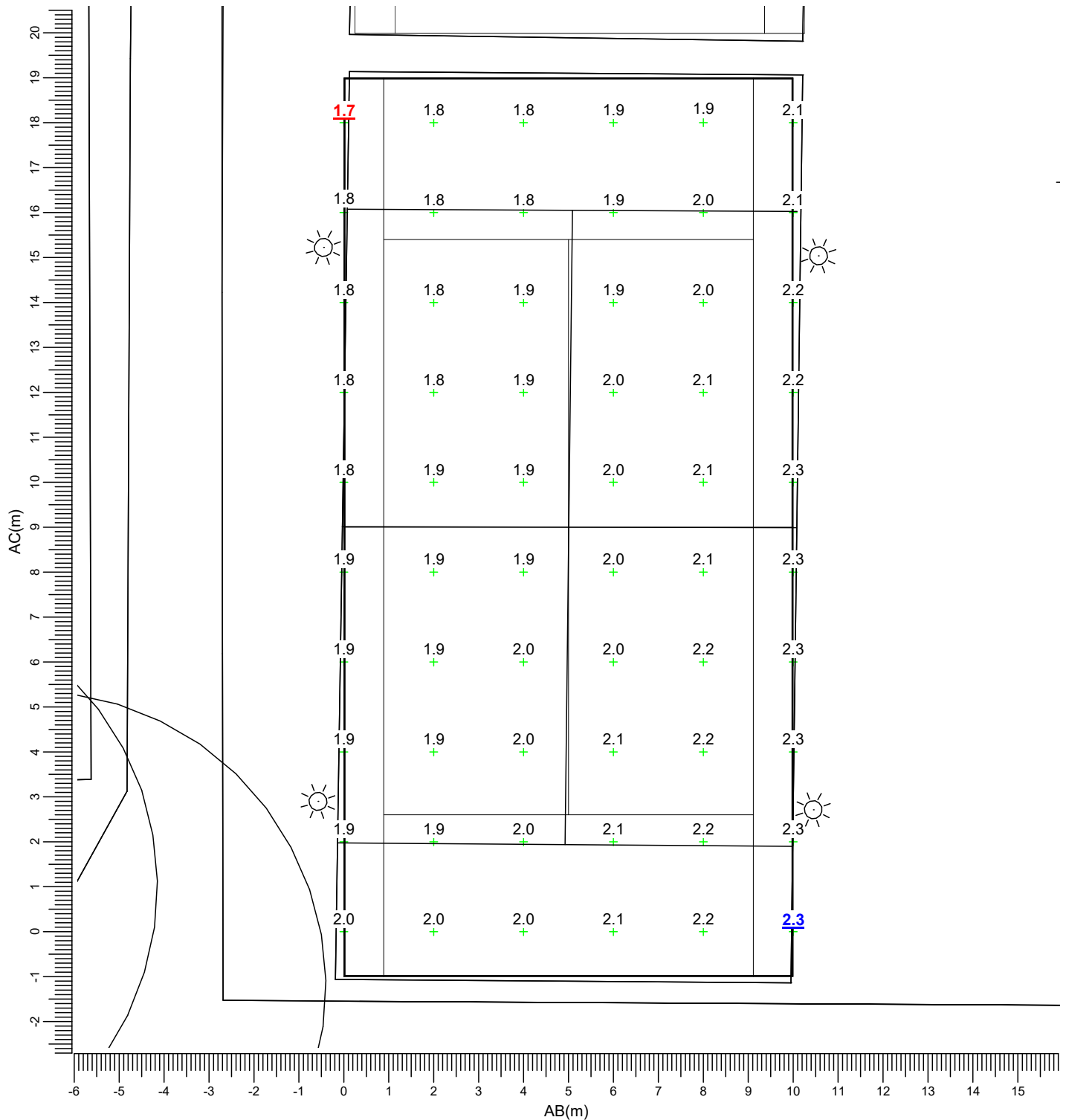


(-150.14, 46.04, -0.00) C-----D (-140.68, 42.78, 0.00)
(-157.30, 25.24, -0.00) A-----B (-147.84, 21.98, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
6.46	2.92	16.85	0.45	0.17	0.95	1:150

3.35 padel 1: Grafische tabel

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

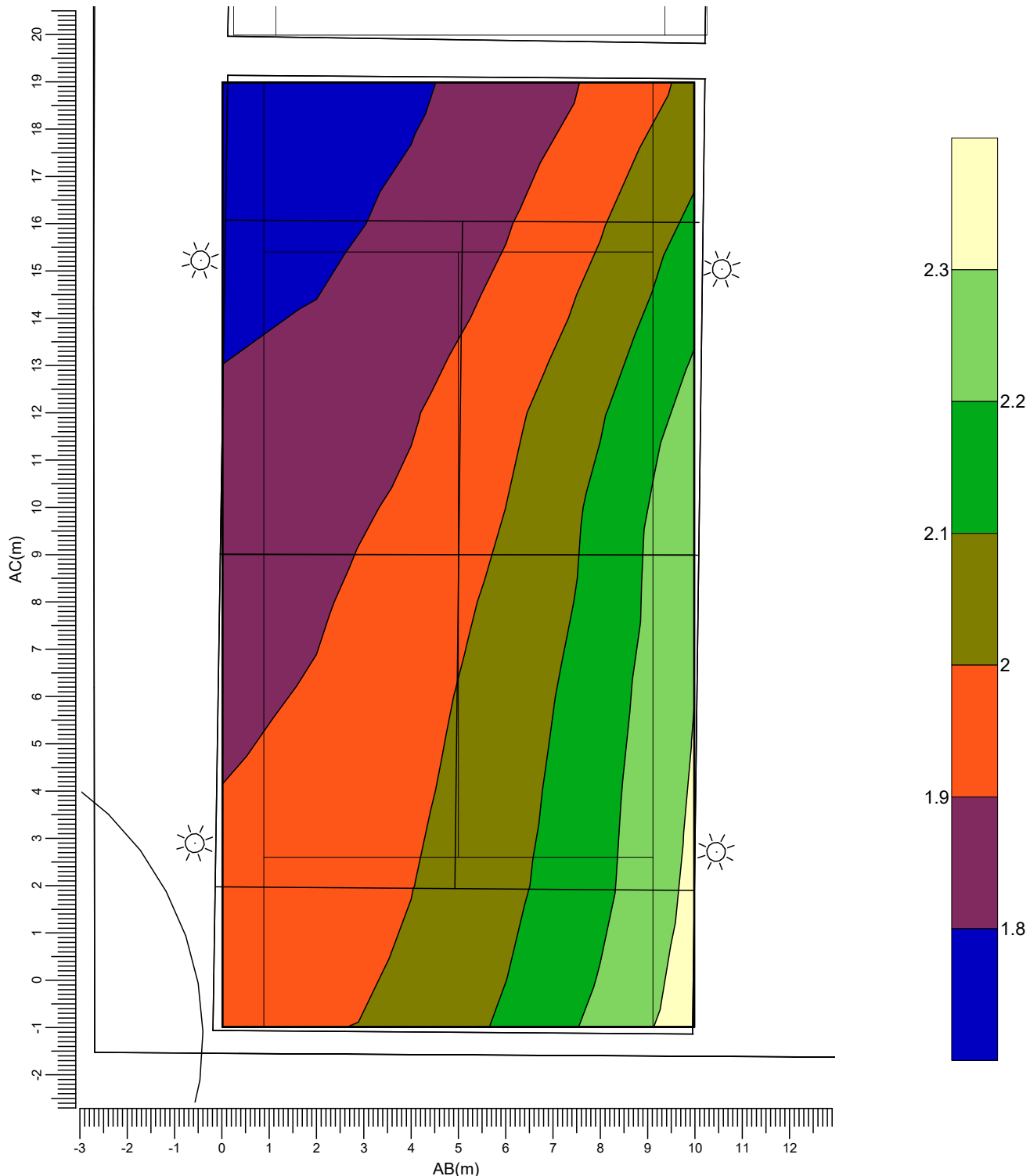
(-169.98, 42.70, -0.00) C-----D (-160.52, 39.44, 0.00)
 (-175.84, 25.68, -0.00) A-----B (-166.38, 22.42, -0.00)

A: BVP528 A35-NMB B: BVP528 A35-WB
 C: BVP528 A35-MB D: BVP528 A35-NB
 F: 1829 Mini-Olympic - asimmetric I: INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
2.00	1.75	2.34	0.88	0.75	0.95	1:125

3.36 padel 1: Gevuld isolijndiagram

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



(-169.98, 42.70, -0.00) C-----D (-160.52, 39.44, 0.00)
(-175.84, 25.68, -0.00) A-----B (-166.38, 22.42, -0.00)

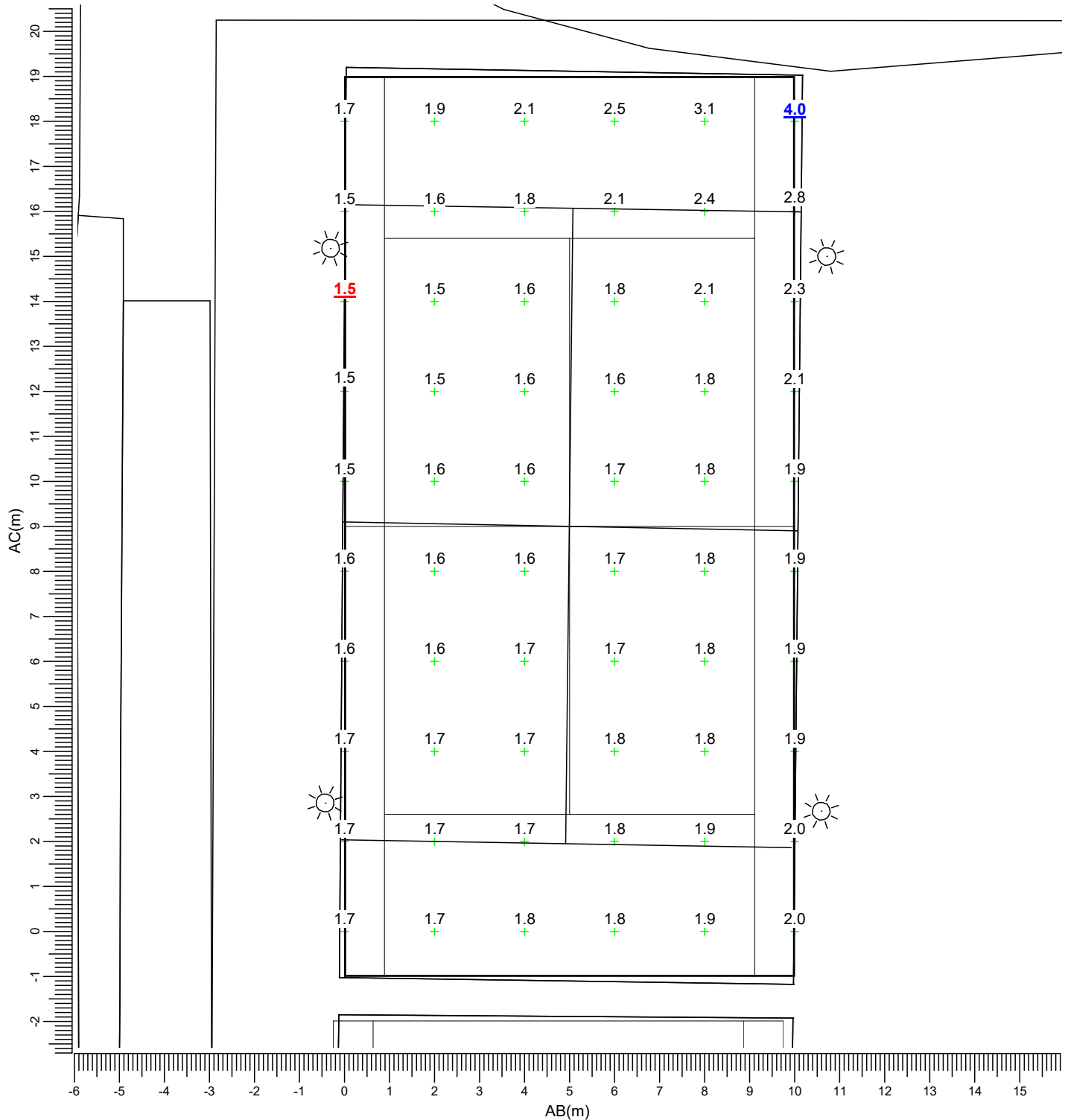
A	→	BVP528 A35-NMB	B	→	BVP528 A35-WB
C	→	BVP528 A35-MB	D	→	BVP528 A35-NB
F	→	1829 Mini-Olympic - asimmetric	I	→	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
2.00	1.75	2.34	0.88	0.75	0.95	1:125

3.37 padel 2: Grafische tabel

Rekenraster
Berekening

: padel 2
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



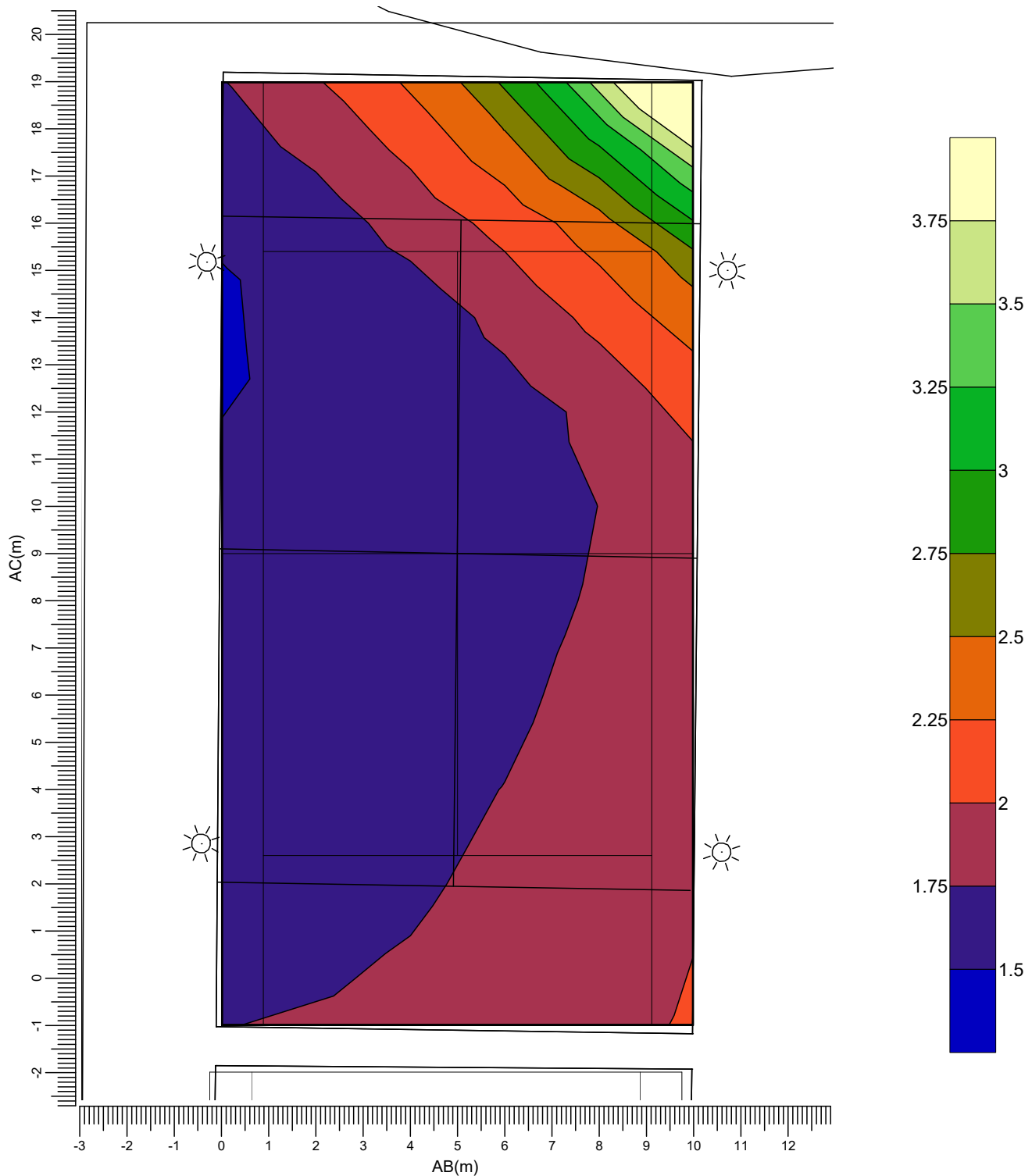
(-162.91, 62.46, -0.00) C-----D (-153.45, 59.20, 0.00)
(-168.77, 45.44, -0.00) A-----B (-159.31, 42.18, -0.00)

A BVP528 A35-NMB B BVP528 A35-WB
C BVP528 A35-MB D BVP528 A35-NB
F 1829 Mini-Olympic - asimmetric I INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.85	1.49	4.00	0.80	0.37	0.95	1:125

3.38 padel 2: Gevuld isolijndiagram

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



(-162.91, 62.46, -0.00) C-----D (-153.45, 59.20, 0.00)
(-168.77, 45.44, -0.00) A-----B (-159.31, 42.18, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.85	1.49	4.00	0.80	0.37	0.95	1:125

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED

BVP528 1xLED2220/740 OUT T15 100K A35-NMB

Armatuurrendement

Omlaag : 0.88

Omhoog : 0.00

Totaal : 0.88

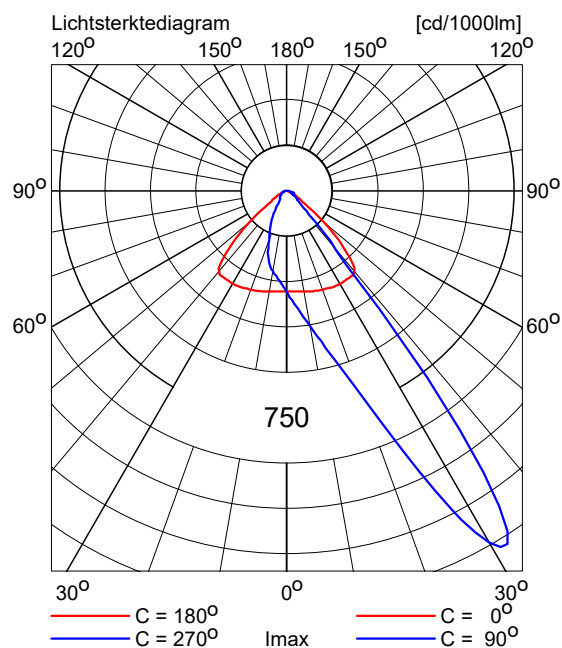
Voorschakelapparaat : N/A

Lichtstroom / lamp : 222600 lm

Vermogen / armatuur : 1500.0 W

Meetcode : LVM2I44500

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



OptiVision LED

BVP528 1xLED2220/740 OUT T15 100K A35-WB

Armatuurrendement

Omlaag : 0.88

Omhoog : 0.00

Totaal : 0.88

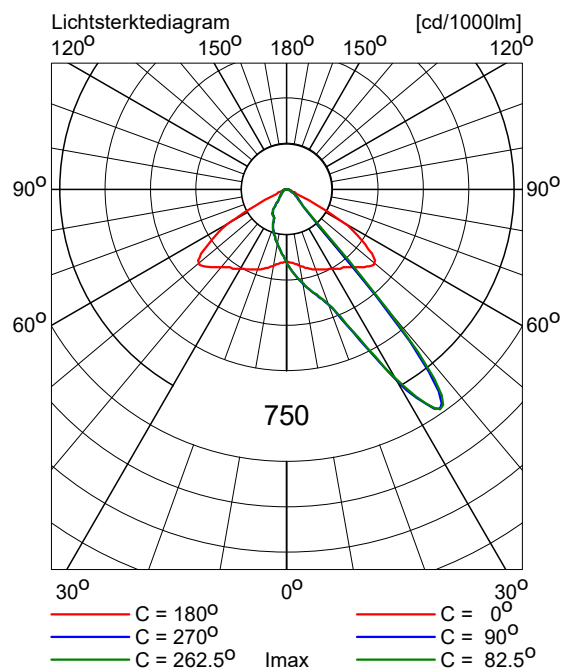
Voorschakelapparaat : N/A

Lichtstroom / lamp : 222600 lm

Vermogen / armatuur : 1500.0 W

Meetcode : LVM2048000

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



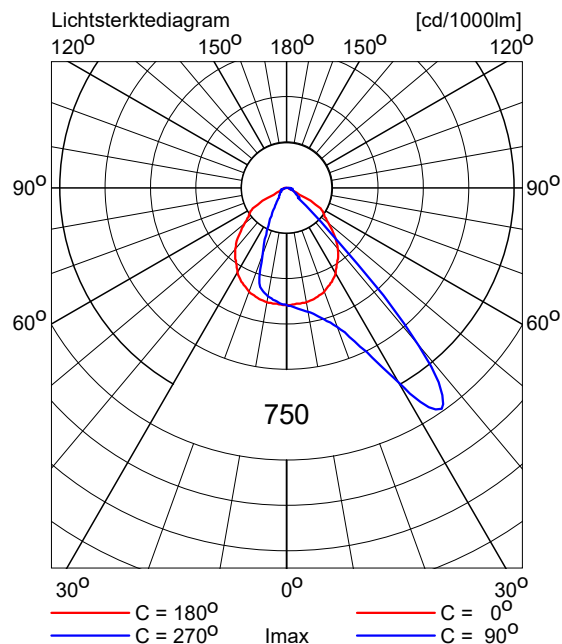
OptiVision LED

BVP528 1xLED2220/740 OUT T15 100K A35-MB

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.87
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.87
Voorschakelapparaat	: N/A
Lichtstroom / lamp	: 222600 lm
Vermogen / armatuur	: 1500.0 W
Meetcode	: LVM2039700

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



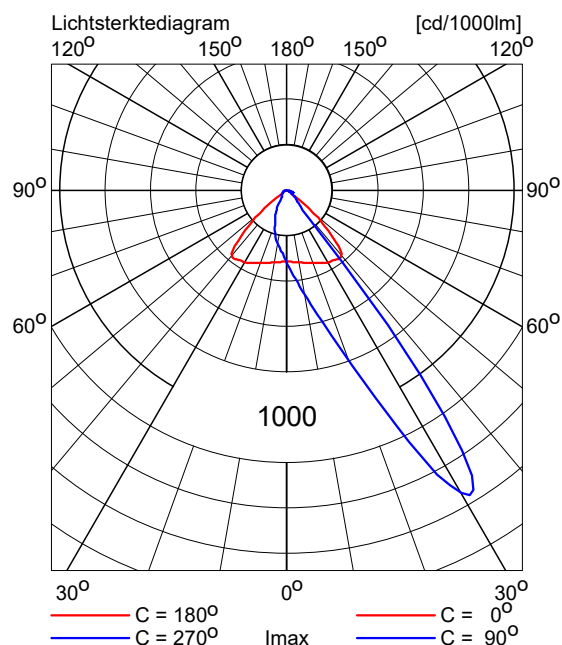
OptiVision LED

BVP528 1xLED2220/740 OUT T15 100K A35-NB

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.88
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.88
Voorschakelapparaat	: N/A
Lichtstroom / lamp	: 222600 lm
Vermogen / armatuur	: 1500.0 W
Meetcode	: LVM2044500

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
A	4	BVP528 A35-NMB	1 * LED2220/740 OUT T15 100K	1 * 222600
B	2	BVP528 A35-WB	1 * LED2220/740 OUT T15 100K	1 * 222600
C	10	BVP528 A35-MB	1 * LED2220/740 OUT T15 100K	1 * 222600
D	20	BVP528 A35-NB	1 * LED2220/740 OUT T15 100K	1 * 222600

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Instelrichting in hoeken		
	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0
1 * A	-272.08	80.92	15.00	33.4	70.9	0.0
1 * B	-265.98	136.84	15.00	-5.9	66.3	0.0
1 * C	-265.75	2.97	15.00	35.0	61.1	0.0
1 * C	-257.84	51.75	15.00	-53.5	61.1	0.0
1 * A	-257.83	192.19	15.00	-47.1	70.9	0.0
1 * C	-216.68	-5.59	15.00	126.5	61.1	0.0
1 * C	-208.97	44.07	15.00	-143.4	61.1	0.0
1 * A	-197.38	70.24	15.00	131.2	70.9	0.0
1 * D	-195.45	-132.04	15.00	21.1	69.2	0.0
1 * B	-190.35	127.38	15.00	172.3	66.3	0.0
1 * A	-183.85	183.15	15.00	-146.7	70.9	0.0
1 * C	-180.05	-88.07	15.00	-24.1	70.0	0.0
1 * D	-164.72	-52.89	15.00	-56.1	69.7	0.0
1 * D	-164.03	-52.06	15.00	18.4	72.2	0.0
1 * C	-144.95	0.49	15.00	-58.4	70.5	0.0
1 * C	-144.65	1.67	15.00	15.3	70.5	0.0
1 * D	-142.20	68.63	15.00	41.2	70.0	0.0
1 * D	-141.35	67.55	15.00	38.7	70.0	0.0
1 * D	-129.88	138.32	15.00	-62.6	70.0	0.0
1 * D	-128.75	138.93	15.00	-58.3	70.0	0.0
1 * D	-124.10	53.35	15.00	-60.7	72.2	0.0
1 * D	-116.31	-141.65	15.00	142.8	69.7	0.0
1 * C	-105.19	-116.03	15.00	162.9	70.7	0.0
1 * D	-94.45	-78.78	15.00	119.5	72.2	0.0
1 * D	-93.99	-79.65	15.00	-166.3	69.7	0.0
1 * D	-88.81	58.75	15.00	112.6	70.0	0.0
1 * D	-88.27	58.66	15.00	48.6	70.0	0.0
1 * D	-76.36	128.80	15.00	-133.2	70.0	0.0
1 * D	-75.82	128.57	15.00	-68.0	70.0	0.0
1 * C	-74.77	-26.52	15.00	-163.5	70.5	0.0
1 * C	-73.30	-25.34	15.00	122.9	70.5	0.0
1 * D	-53.34	26.92	15.00	-162.7	72.2	0.0
1 * D	-35.84	48.31	15.00	121.9	70.0	0.0
1 * D	-34.86	48.99	15.00	119.9	70.0	0.0
1 * D	-22.58	119.56	15.00	-144.3	70.0	0.0
1 * D	-21.92	118.90	15.00	-141.9	70.0	0.0

De Velden Venlo, Lichthinderberekening

huidige situatie hinder tennis en padel

Datum: 24-03-2023

Klant: BRO

Ontwerper: N.J.(Nico) de Kruijter

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.

De Kruijter Public Lighting

Hoofdstraat 252,
3972 LK Driebergen-Rijsenburg

Telefoon: 0031 343 42 02 02
Mobiele Telefoon: 0031 6 439 90 835
E-mail: nico@dekruijter.nl

CalcuLuX Area 7.7.2.0

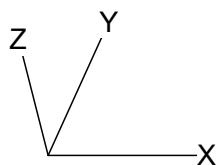
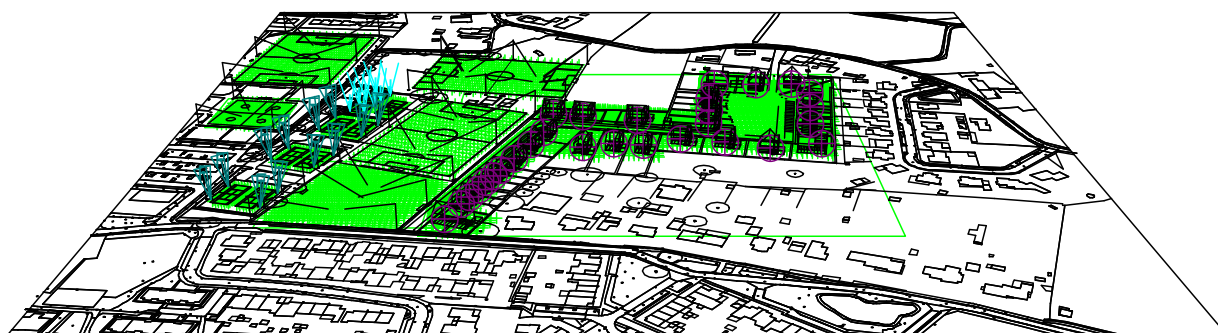
Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Opmerkingen	3
1.2	Overzicht in 3D	4
1.3	Overzicht van boven	5
2.	Samenvatting	6
2.1	Waarnemers	6
2.2	Gegevens obstakel	6
2.3	Armatuurtypen	6
2.4	Berekeningsresultaten	7
3.	Berekeningsresultaten	9
3.1	veld Fn: Grafische tabel	9
3.2	veld Fn: Gevuld isolijndiagram	10
3.3	korfbal: Grafische tabel	11
3.4	korfbal: Gevuld isolijndiagram	12
3.5	Voetbalveld B: Grafische tabel	13
3.6	Voetbalveld B: Gevuld isolijndiagram	14
3.7	Voetbalveld D: Grafische tabel	15
3.8	Voetbalveld D: Gevuld isolijndiagram	16
3.9	gevel woningen A1.1-1.10: Grafische tabel	17
3.10	gevel woningen A1.1-1.10: Gevuld isolijndiagram	18
3.11	gevel woning E2.1: Grafische tabel	19
3.12	gevel woning E2.1: Gevuld isolijndiagram	20
3.13	woonwijk Ev+1m: Grafische tabel	21
3.14	woonwijk Ev+1m: Gevuld isolijndiagram	22
3.15	gevel woningen C1.1-C1.5: Grafische tabel	23
3.16	gevel woningen C1.1-C1.5: Gevuld isolijndiagram	24
3.17	gevel woningen B1.1-C1.1: Grafische tabel	25
3.18	gevel woningen B1.1-C1.1: Gevuld isolijndiagram	26
3.19	Voetbalveld D1: Grafische tabel	27
3.20	Voetbalveld D1: Gevuld isolijndiagram	28
3.21	tennis 3: Grafische tabel	29
3.22	tennis 3: Gevuld isolijndiagram	30
3.23	tennis 4: Grafische tabel	31
3.24	tennis 4: Gevuld isolijndiagram	32
3.25	tennis 1: Grafische tabel	33
3.26	tennis 1: Gevuld isolijndiagram	34
3.27	tennis 2: Grafische tabel	35
3.28	tennis 2: Gevuld isolijndiagram	36
3.29	tennis 5: Grafische tabel	37
3.30	tennis 5: Gevuld isolijndiagram	38
3.31	tennis 6: Grafische tabel	39
3.32	tennis 6: Gevuld isolijndiagram	40
3.33	tennis 8: Grafische tabel	41
3.34	tennis 8: Gevuld isolijndiagram	42
3.35	padel 1: Grafische tabel	43
3.36	padel 1: Gevuld isolijndiagram	44
3.37	padel 2: Grafische tabel	45
3.38	padel 2: Gevuld isolijndiagram	46
4.	Armatuurgegevens	47
4.1	Armatuurtypen	47
5.	Installatiegegevens	48
5.1	Legenda	48
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	48

1. Projectbeschrijving

1.1 Opmerkingen

1.2 Overzicht in 3D



A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

1.3 Overzicht van boven

Schaal
1:4000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	waarnemer A1.1	-92.43	-131.15	1.25
Bb	waarnemer A1.2	-85.64	-112.78	1.25
Cc	waarnemer A1.3	-82.25	-104.02	1.25
Dd	waarnemer A1.4	-78.29	-94.97	1.25
Ee	waarnemer A1.5	-75.19	-84.51	1.25
Ff	waarnemer A1.6	-71.23	-76.32	1.25
Gg	waarnemer A1.7	-68.12	-67.84	1.25
Hh	waarnemer A1.8	-61.62	-51.73	1.25
Ii	waarnemer A1.9	-53.14	-29.68	1.25
Jj	waarnemer A1.10	-46.35	-10.18	1.25
Kk	waarnemer E2.1	-20.92	-35.05	1.25
Ll	waarnemer B1.1	-41.55	19.18	1.25
Mm	waarnemer B1.2	-22.05	15.82	1.25
Nn	waarnemer B1.3	12.62	9.62	1.25
Tt	waarnemer E2.2	-2.35	-28.91	1.25
Uu	waarnemer E2.3	15.80	-30.92	1.25
Vv	waarnemer E2.4	38.99	-22.18	1.25
Ww	waarnemer E2.5	66.22	-26.89	1.25
Xx	waarnemer E2.6	92.77	-35.63	1.25
Yy	waarnemer E2.7	125.38	-28.91	1.25
Zz	waarnemer E2.8	122.69	2.35	1.25
[{	waarnemer E2.9	126.72	31.26	1.25
\	waarnemer E2.10	130.08	58.49	1.25
}]	waarnemer E2.11	120.00	75.63	1.25

2.2 Gegevens obstakel

Obstakel	Transmissiefactor	Positie		
		X	Y	Z
woning A1.8	0	-59.49	-56.54	0.00
woning A1.9	0	-51.43	-36.06	0.00
woning A1.10	0	-43.55	-15.71	0.00
woning B1.1	0	-48.15	17.66	0.00
woning B1.2	0	-28.40	14.51	0.00
woning B1.3	0	5.92	8.35	0.00
B1.1	0	-38.59	16.33	0.00
B1.2	0	-18.86	12.88	0.00
B1.3	0	15.79	6.57	0.00
C1.1	0	61.61	-1.97	0.00
C1.2	0	63.50	19.37	0.00
C1.3	0	63.51	41.68	0.00
C1.5	0	97.16	66.28	0.00
E2.1	0	-20.29	-41.71	0.00
E2.2	0	-1.08	-36.96	0.00
E2.3	0	16.35	-41.19	0.00
E2.4	0	41.84	-27.97	0.00
E2.5	0	68.47	-32.58	0.00
E2.6	0	94.22	-41.50	0.00

2.3 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
F	12	1829 Mini-Olympic - asimmetric o concentrante /2000	1 * SAPT1000/2000	1036.2	1 * 130000
I	8	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat, G lass Extra Clear, Smooth 192	1 * 192 LUXEON 5050@55mA NW 740 23	250.0	1 * 46406

Totaal geïnstalleerd vermogen: 14.43 kW

2.4 Berekeningsresultaten

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
veld Fn	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	3.03	0.44	19.13	0.14	0.02
korfbal	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.10	0.45	2.41	0.41	0.19
Voetbalveld B	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.10	0.01	0.53	0.06	0.01
Voetbalveld D	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	2.03	0.17	17.75	0.08	0.01
gevel woningen A1.1-1.10	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.29	0.17	2.54	0.13	0.07
gevel woning E2.1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.16	0.02	0.40	0.14	0.06
woonwijk Ev+1m	Verticale verlichtingssterkte	lux	0.23	0.00	2.05	0.00	0.00
gevel woningen C1.1-C1.5	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.03	0.00	0.07	0.04	0.02
gevel woningen B1.1-C1.1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.04	0.00	0.33	0.00	0.00
Voetbalveld D1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.04	0.00	0.93	0.02	0.00
tennis 3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	206	140	270	0.68	0.52
tennis 4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	210	151	270	0.72	0.56
tennis 1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	211	171	254	0.81	0.67
tennis 2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	215	156	261	0.72	0.60
tennis 5	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	205	152	262	0.74	0.58
tennis 6	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	206	148	257	0.72	0.58
tennis 8	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	44.6	8.7	115.1	0.20	0.08
padel 1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	363	248	455	0.68	0.55
padel 2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	320	202	436	0.63	0.46

Berekeningen lichthinder:

Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Aa	F	-202.60	-32.66	16.00	-18.82	10.00	0.00	9564
Bb	F	-191.02	-2.84	16.00	-18.25	10.00	0.00	10059
Cc	F	-191.02	-2.84	16.00	-18.25	10.00	0.00	9822
Dd	F	-184.47	15.51	16.00	-18.25	10.00	0.00	10011
Ee	F	-184.47	15.51	16.00	-18.25	10.00	0.00	9784
Ff	F	-184.47	15.51	16.00	-18.25	10.00	0.00	9232
Gg	F	-184.47	15.51	16.00	-18.25	10.00	0.00	8706
Hh	F	-184.47	15.51	16.00	-18.25	10.00	0.00	7673
Ii	F	-184.47	15.51	16.00	-18.25	10.00	0.00	6074
Jj	F	-184.47	15.51	16.00	-18.25	10.00	0.00	4925
Kk	F	-208.99	-50.05	16.00	-18.25	10.00	0.00	1635
Tt	F	-184.47	15.51	16.00	-18.25	10.00	0.00	3248
Uu	C	-105.19	-116.03	15.00	162.92	70.74	0.00	0
Vv	I	-157.68	44.57	6.00	161.05	0.00	0.00	41

Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Ww	C	-105.19	-116.03	15.00	162.92	70.74	0.00	0
Xx	F	-223.83	-87.12	16.00	-16.62	10.00	0.00	1016
Yy	F	-184.47	15.51	16.00	-18.25	10.00	0.00	990
Zz	F	-202.60	-32.66	16.00	-18.82	10.00	0.00	1092
[{	F	-208.99	-50.05	16.00	-18.25	10.00	0.00	756
\}	F	-208.99	-50.05	16.00	-18.25	10.00	0.00	391
]]	C	-105.19	-116.03	15.00	162.92	70.74	0.00	0
Ll	F	-223.83	-87.12	16.00	-16.62	10.00	0.00	800
Mm	F	-223.83	-87.12	16.00	-16.62	10.00	0.00	715
Nn	C	-105.19	-116.03	15.00	162.92	70.74	0.00	0

3. Berekeningsresultaten

3.1 veld Fn: Grafische tabel

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

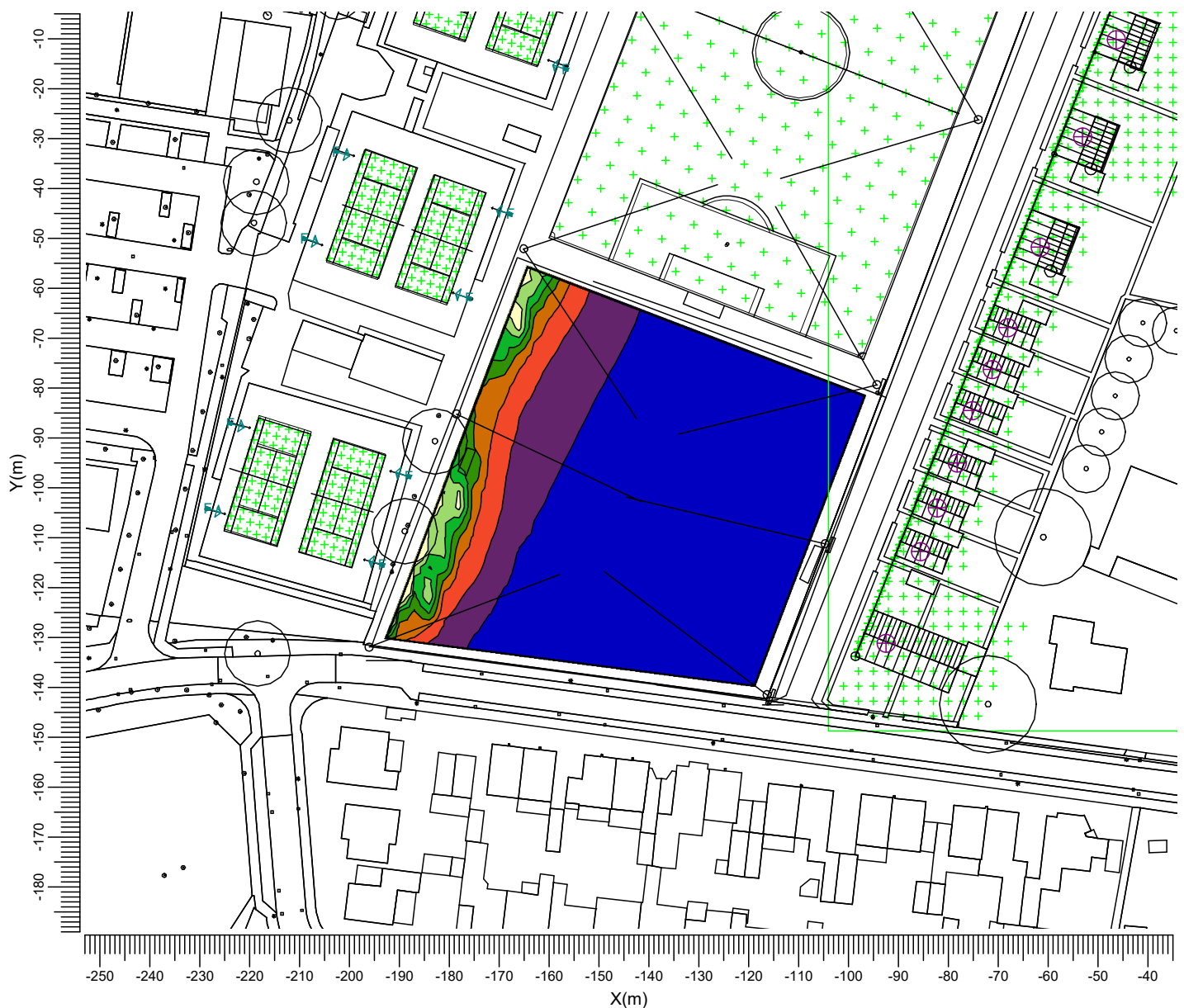
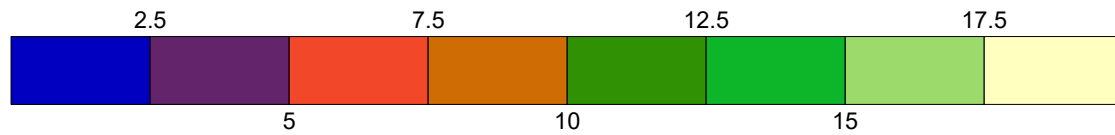


A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
3.03	0.44	19.13	0.14	0.02	0.95	1:1250

3.2 veld Fn: Gevuld isolijndiagram

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



- | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|--|-----------------------------|
| A | | BVP528 A35-NMB | B | | BVP528 A35-WB |
| C | | BVP528 A35-MB | D | | BVP528 A35-NB |
| F | | 1829 Mini-Olympic - asimmetric | I | | INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
3.03	0.44	19.13	0.14	0.02	0.95	1:1250

3.3 korfbal: Grafische tabel

Rekenraster

: korfbal op Z = -0.00 m

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld
1.10

Minimum
0.45

Maximum
2.41

Min/gem
0.41

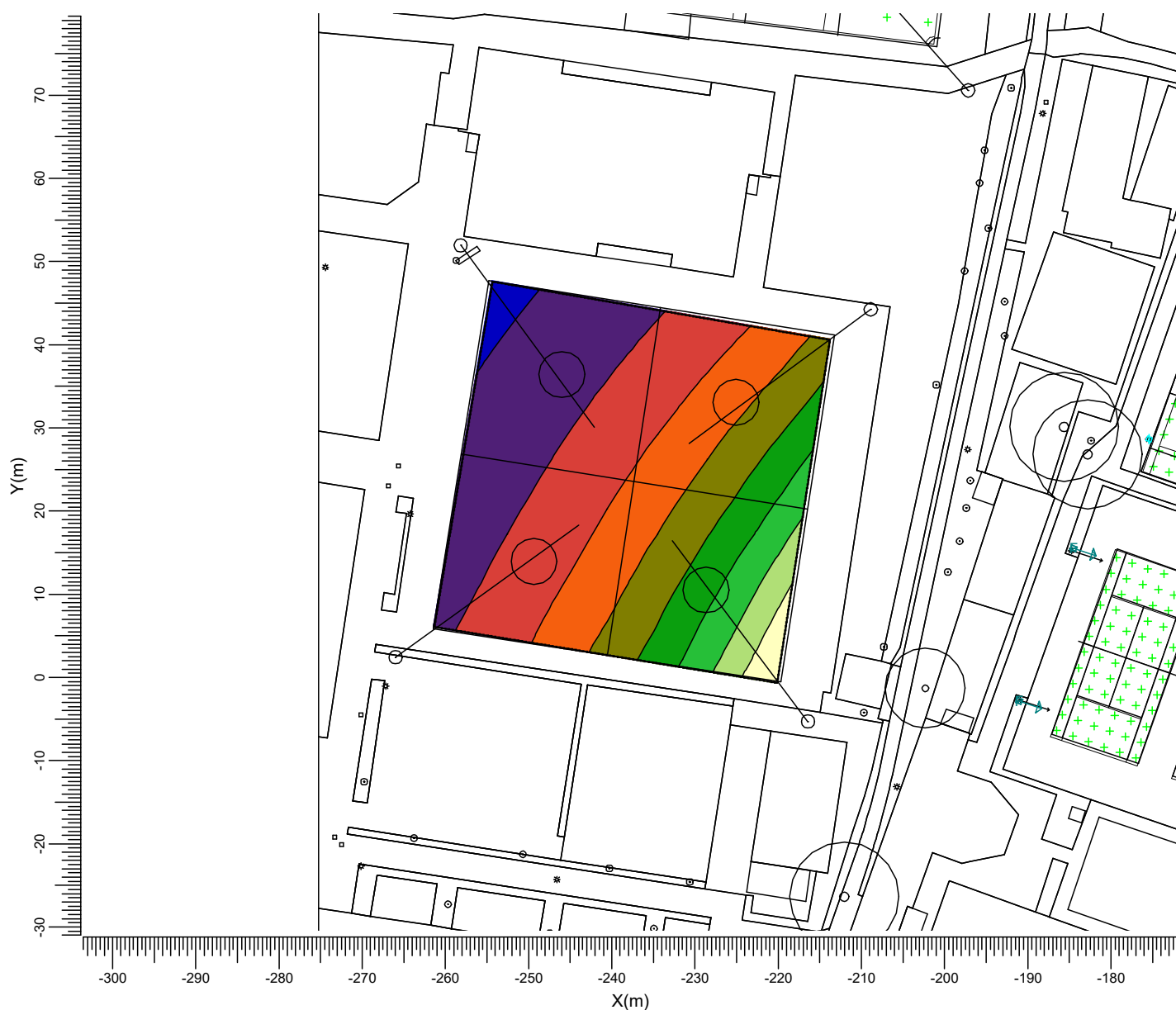
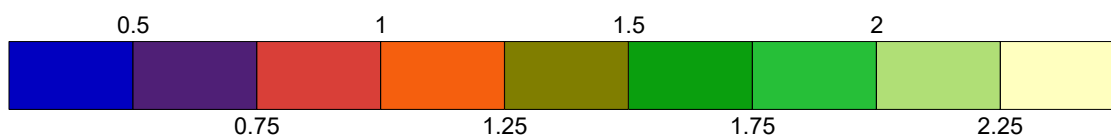
Min/max
0.19

Algemene behoudfactor
0.95

Schaal
1:750

3.4 korfbal: Gevuld isolijndiagram

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



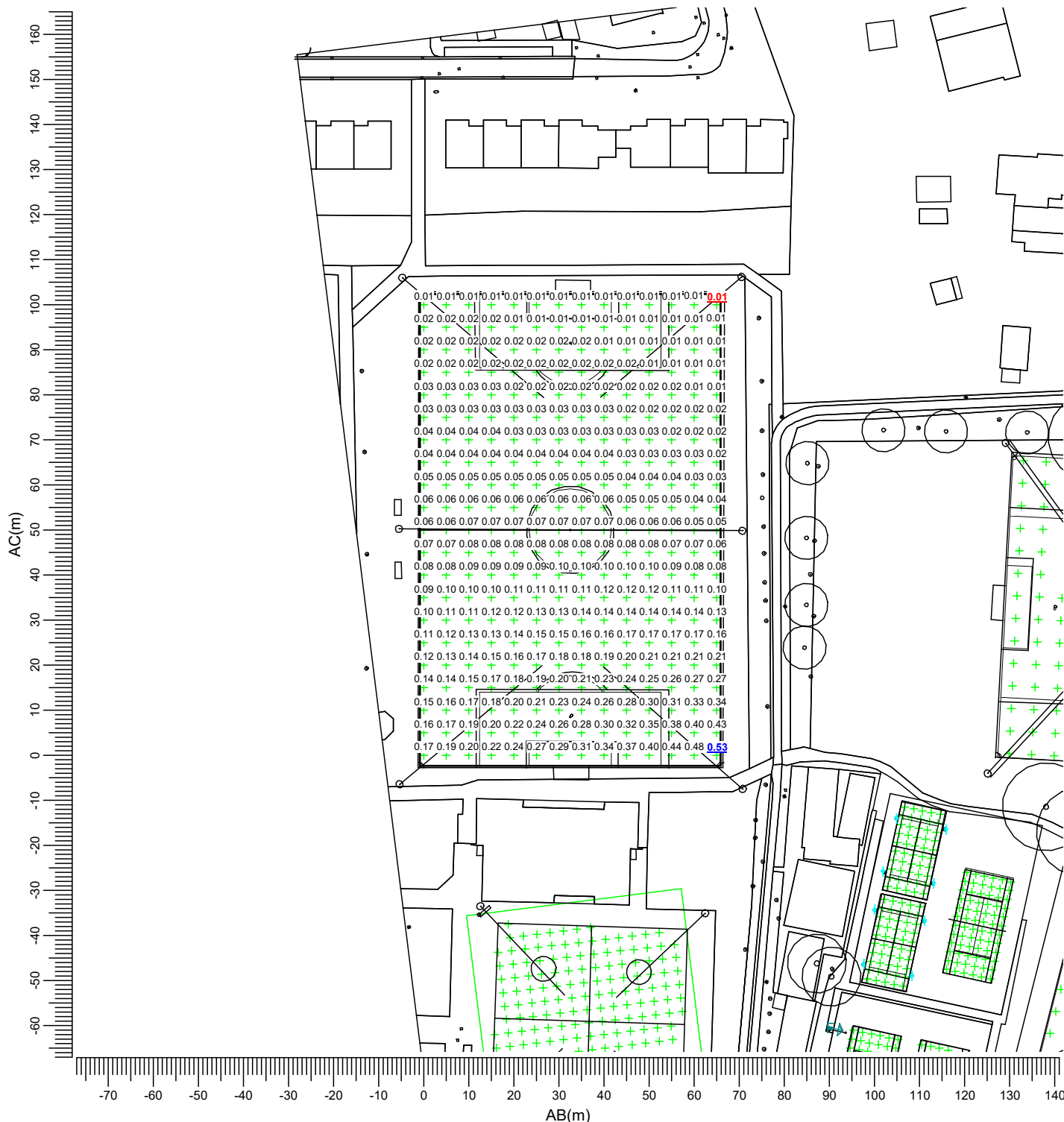
- | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|--|-----------------------------|
| A | | BVP528 A35-NMB | B | | BVP528 A35-WB |
| C | | BVP528 A35-MB | D | | BVP528 A35-NB |
| F | | 1829 Mini-Olympic - asimmetric | I | | INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.10	0.45	2.41	0.41	0.19	0.95	1:750

3.5 Voetbalveld B: Grafische tabel

Rekenraster
Berekening

: Voetbalveld B
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-254.13, 185.97, -0.00) C-----D (-189.63, 177.94, 0.00)
(-266.49, 86.74, -0.00) A-----B (-201.99, 78.71, -0.00)

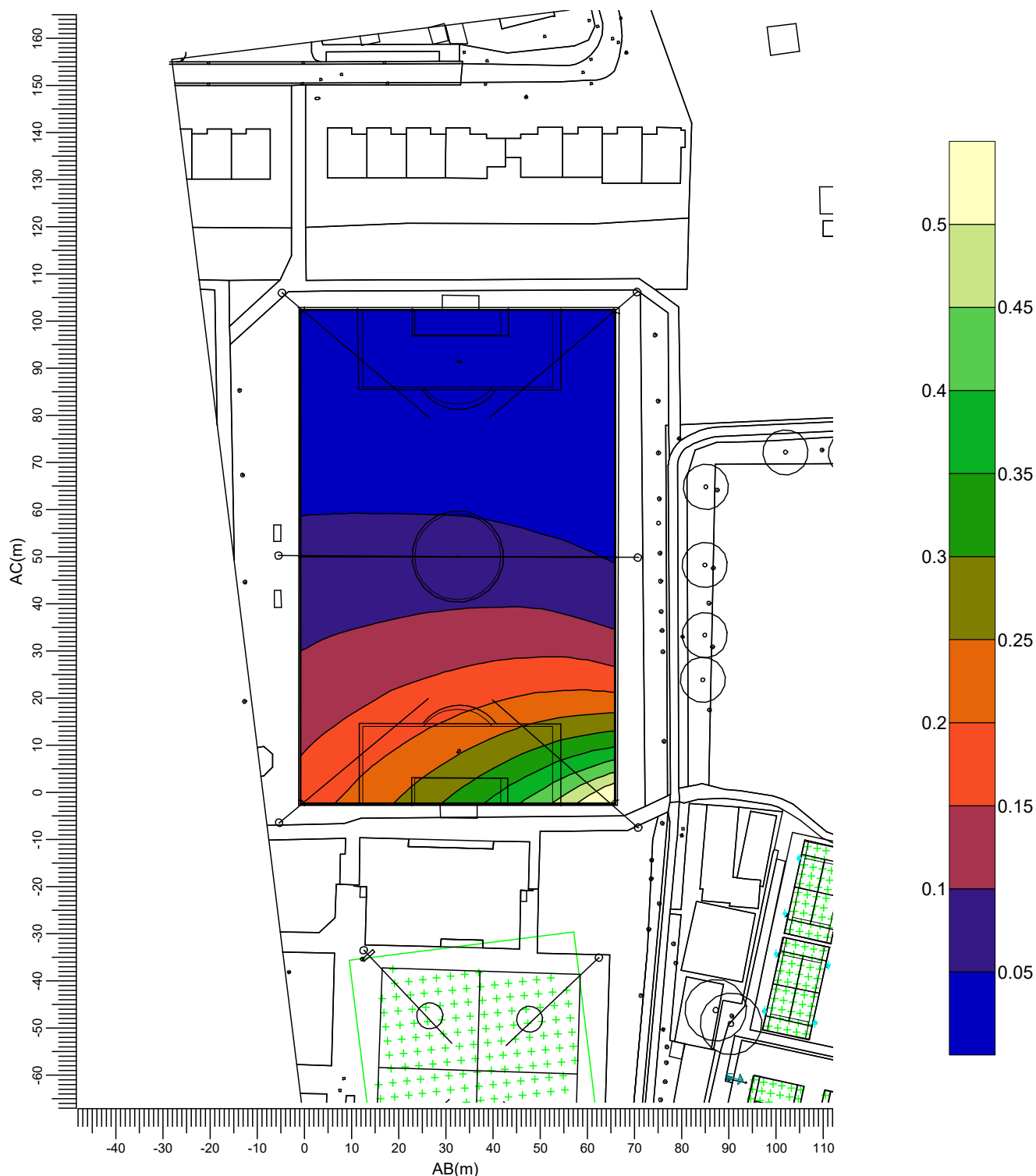
A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.10	0.01	0.53	0.06	0.01	0.95	1:1250

3.6 Voetbalveld B: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster
Berekening

: Voetbalveld B
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-254.13, 185.97, -0.00) C-----D (-189.63, 177.94, 0.00)
(-266.49, 86.74, -0.00) A-----B (-201.99, 78.71, -0.00)

A	→	BVP528 A35-NMB	B	→	BVP528 A35-WB
C	→	BVP528 A35-MB	D	→	BVP528 A35-NB
F	→	1829 Mini-Olympic - asimmetric	I	→	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.10	0.01	0.53	0.06	0.01	0.95	1:1250

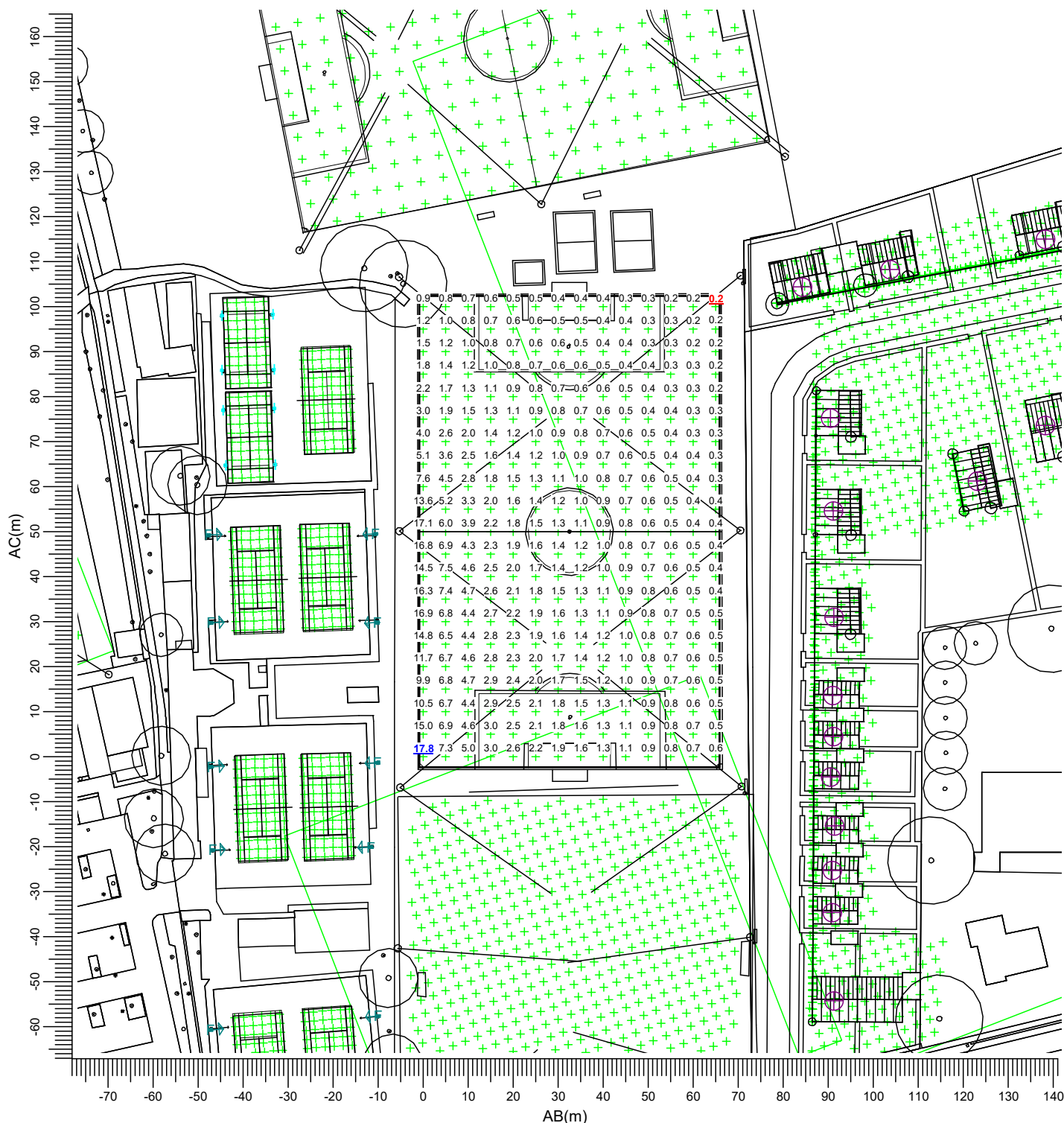
3.7 Voetbalveld D: Grafische tabel

Rekenraster

: Voetbalveld D

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



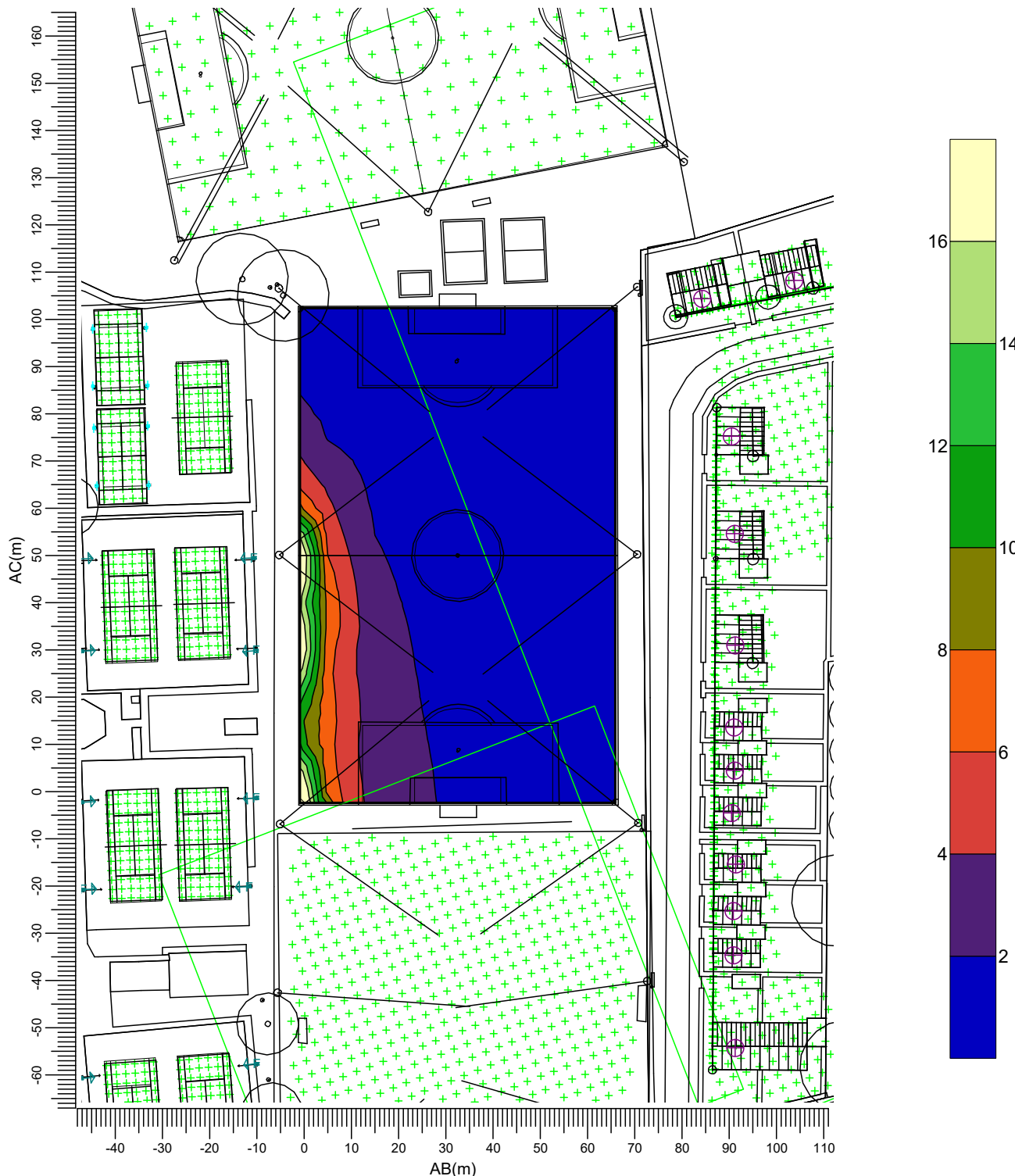
(-121.71, 45.64, -0.00) C-----D (-61.11, 22.13, 0.00)
 (-157.87, -47.59, -0.00) A-----B (-97.27, -71.10, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
2.03	0.17	17.75	0.08	0.01	0.95	1:1250

3.8 Voetbalveld D: Gevuld isolijndiagram

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



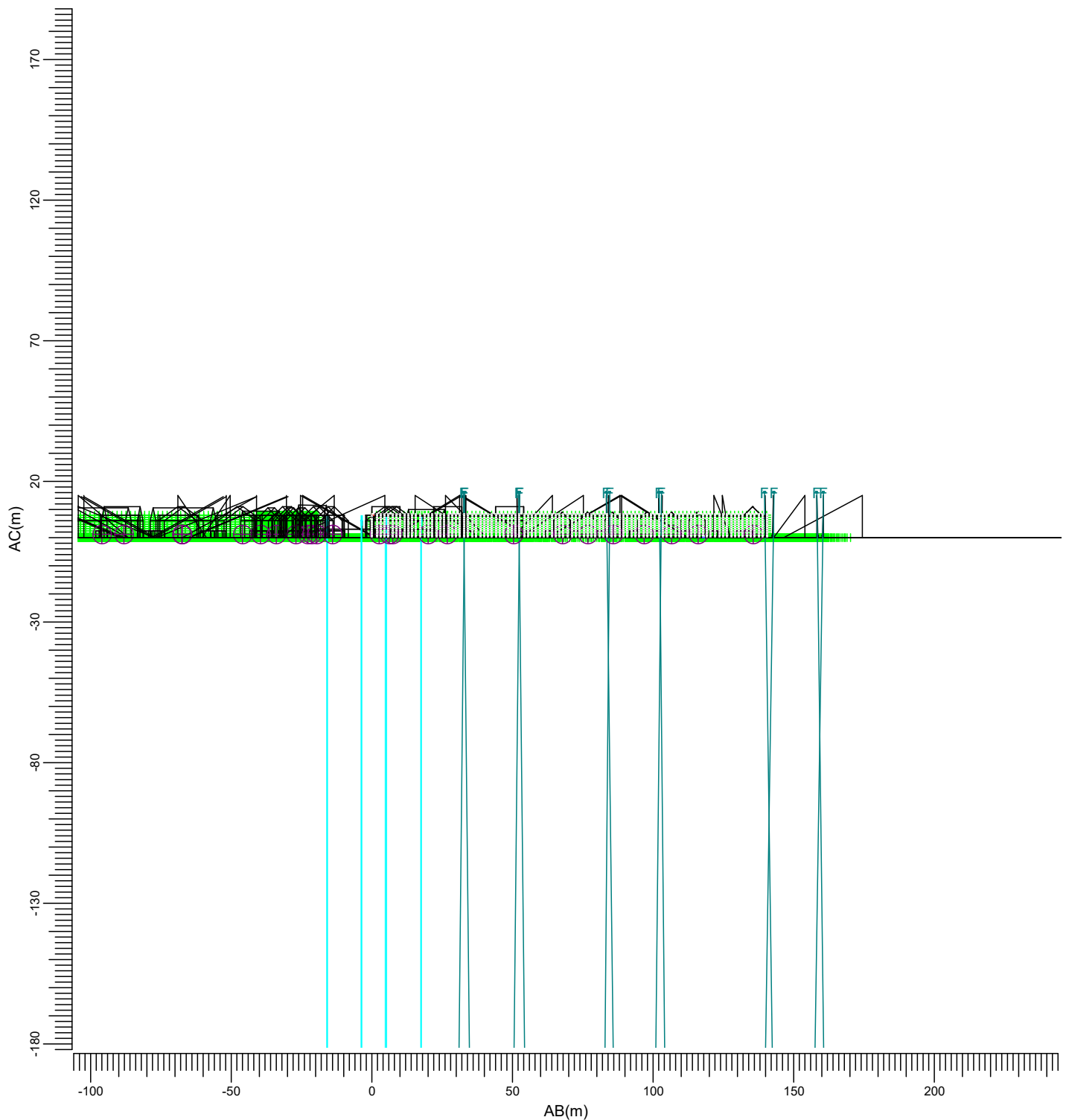
(-121.71, 45.64, -0.00) C-----D (-61.11, 22.13, 0.00)
(-157.87, -47.59, -0.00) A-----B (-97.27, -71.10, -0.00)

A ▶ BVP528 A35-NMB B ▶ BVP528 A35-WB
C ▶ BVP528 A35-MB D ▶ BVP528 A35-NB
F ▶ 1829 Mini-Olympic - asimmetric I ▶ INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
2.03	0.17	17.75	0.08	0.01	0.95	1:1250

3.9 gevel woningen A1.1-1.10: Grafische tabel

Rekenraster : gevel woningen A1.1-1.10
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



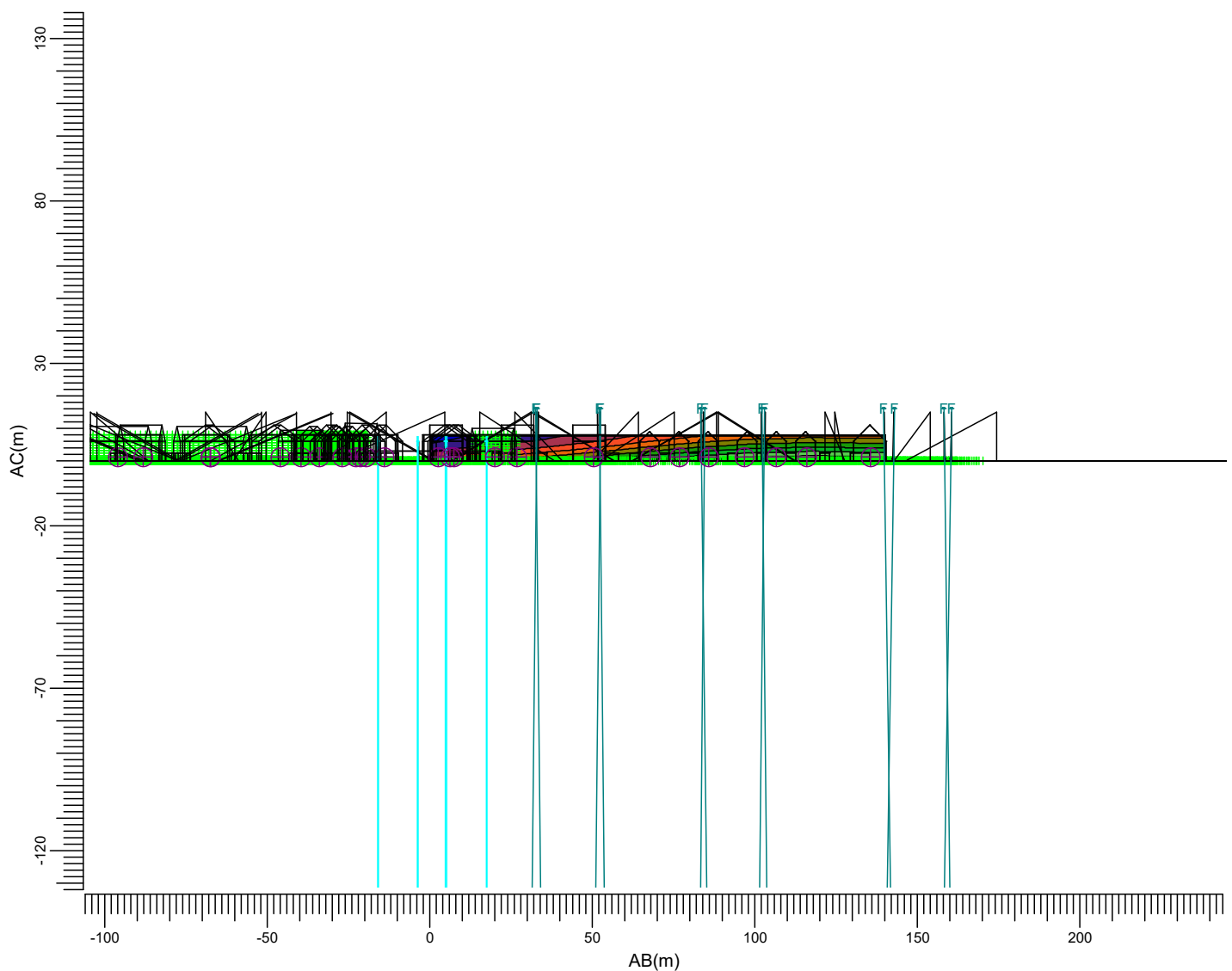
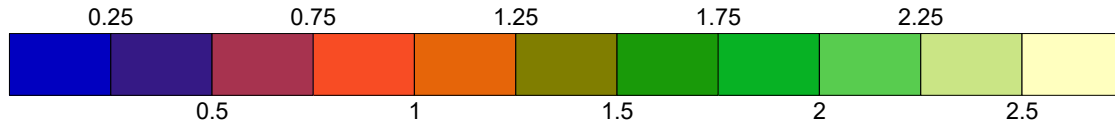
(-47.02, -3.38, 8.00) C-----D (-98.57, -133.77, 8.00)
(-47.02, -3.38, -0.00) A-----B (-98.57, -133.77, -0.00)

A	→	BVP528 A35-NMB	B	→	BVP528 A35-WB
C	→	BVP528 A35-MB	D	→	BVP528 A35-NB
F	→	1829 Mini-Olympic - asimmetric	I	→	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.29	0.17	2.54	0.13	0.07	0.95	1:2000

3.10 gevel woningen A1.1-1.10: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : gevel woningen A1.1-1.10
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



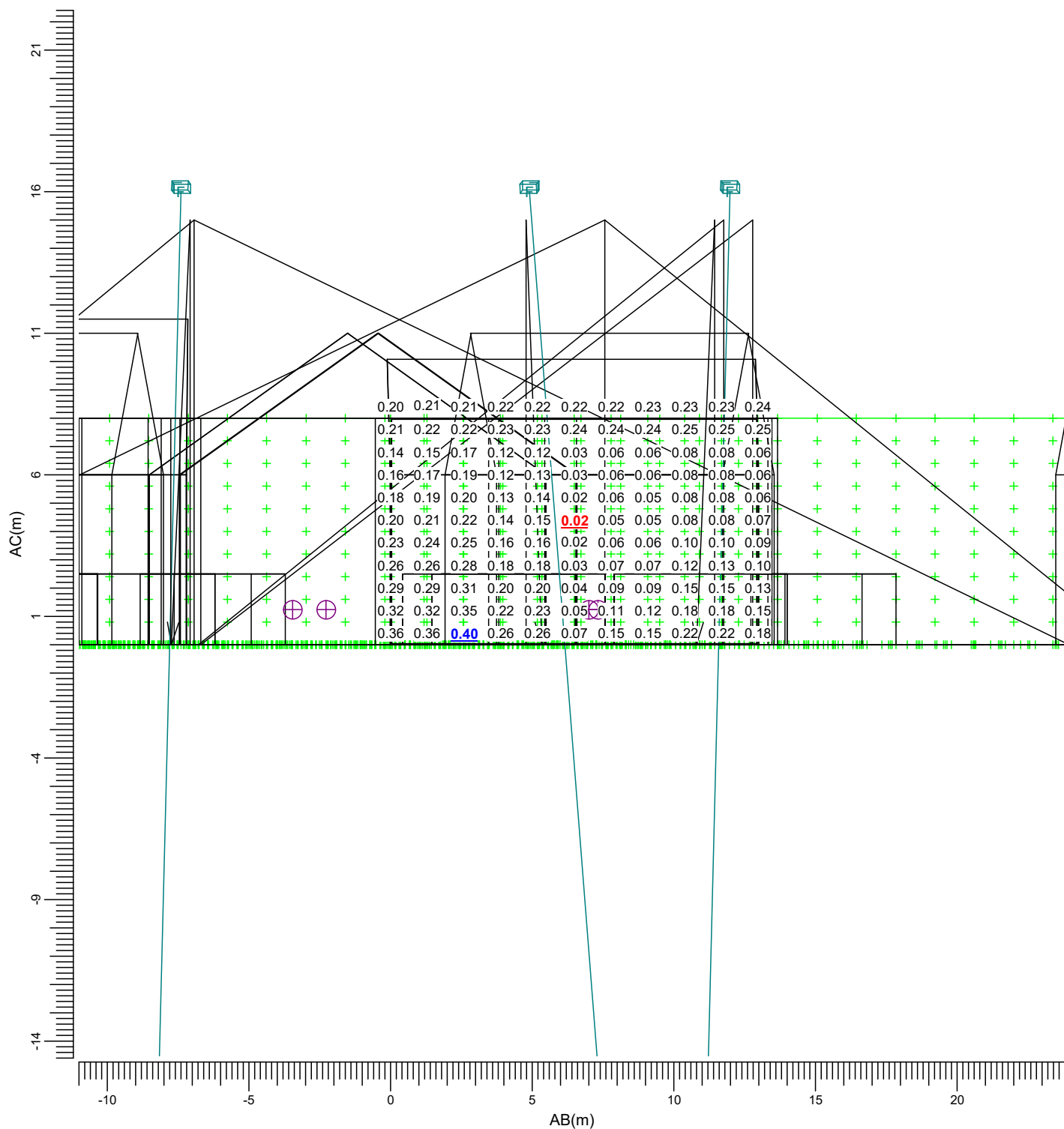
(-47.02, -3.38, 8.00) C-----D (-98.57, -133.77, 8.00)
 (-47.02, -3.38, -0.00) A-----B (-98.57, -133.77, -0.00)

A	→	BVP528 A35-NMB	B	→	BVP528 A35-WB
C	→	BVP528 A35-MB	D	→	BVP528 A35-NB
F	→	1829 Mini-Olympic - asimmetric	I	→	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.29	0.17	2.54	0.13	0.07	0.95	1:2000

3.11 gevel woning E2.1: Grafische tabel

Rekenraster : gevel woning E2.1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



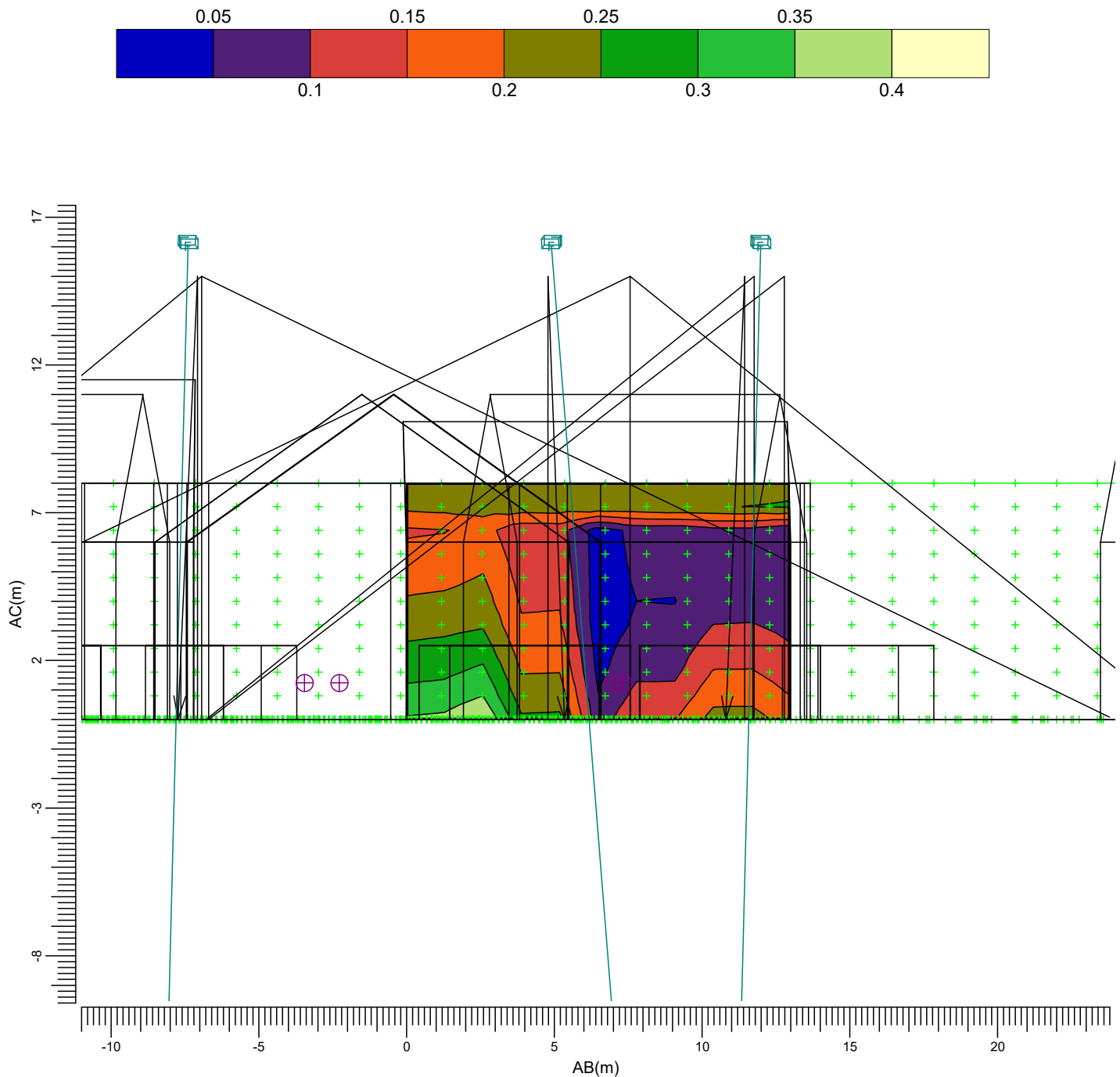
(-23.84, -27.41, 8.00) C-----D (-26.10, -40.19, 8.00)
 (-23.84, -27.41, -0.00) A-----B (-26.10, -40.19, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
 C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
 F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.16	0.02	0.40	0.14	0.06	0.95	1:200

3.12 gevel woning E2.1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : gevel woning E2.1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-23.84, -27.41, 8.00) C-----D (-26.10, -40.19, 8.00)
 (-23.84, -27.41, -0.00) A-----B (-26.10, -40.19, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.16	0.02	0.40	0.14	0.06	0.95	1:200

3.13 woonwijk Ev+1m: Grafische tabel

Rekenraster : woonwijk Ev+1m op Z = -0.00 m
 Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting -X (lux)
 Boven rekenraster : 1.00 m

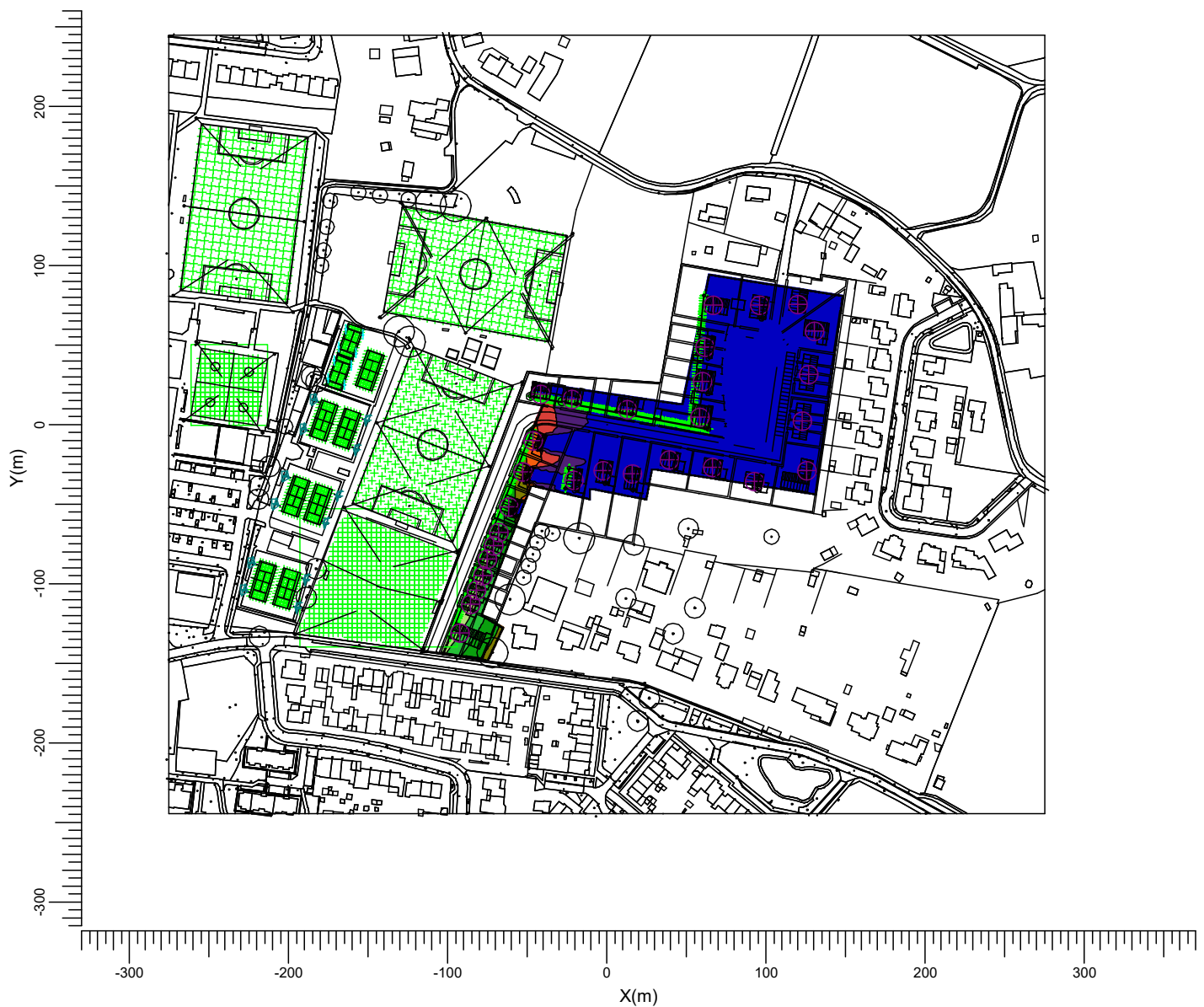
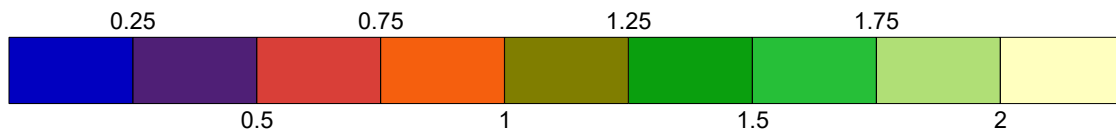


A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.23	0.00	2.05	0.00	0.00	0.95	1:4000

3.14 woonwijk Ev+1m: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : woonwijk Ev+1m op Z = -0.00 m
 Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting -X (lux)
 Boven rekenraster : 1.00 m

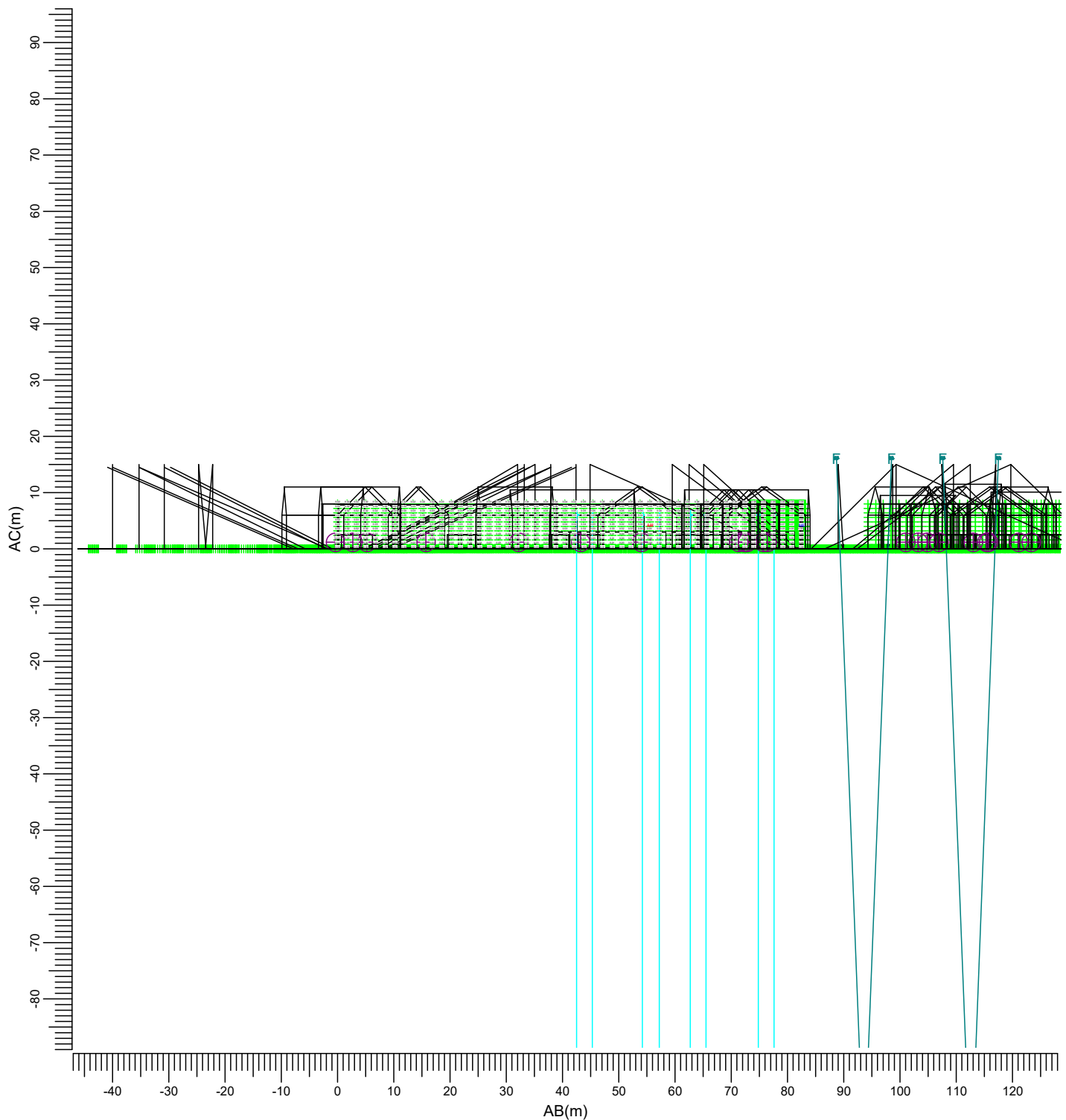


- | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|--|-----------------------------|
| A | | BVP528 A35-NMB | B | | BVP528 A35-WB |
| C | | BVP528 A35-MB | D | | BVP528 A35-NB |
| F | | 1829 Mini-Olympic - asimmetric | I | | INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat |

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.23	0.00	2.05	0.00	0.00	0.95	1:4000

3.15 gevel woningen C1.1-C1.5: Grafische tabel

Rekenraster : gevel woningen C1.1-C1.5
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



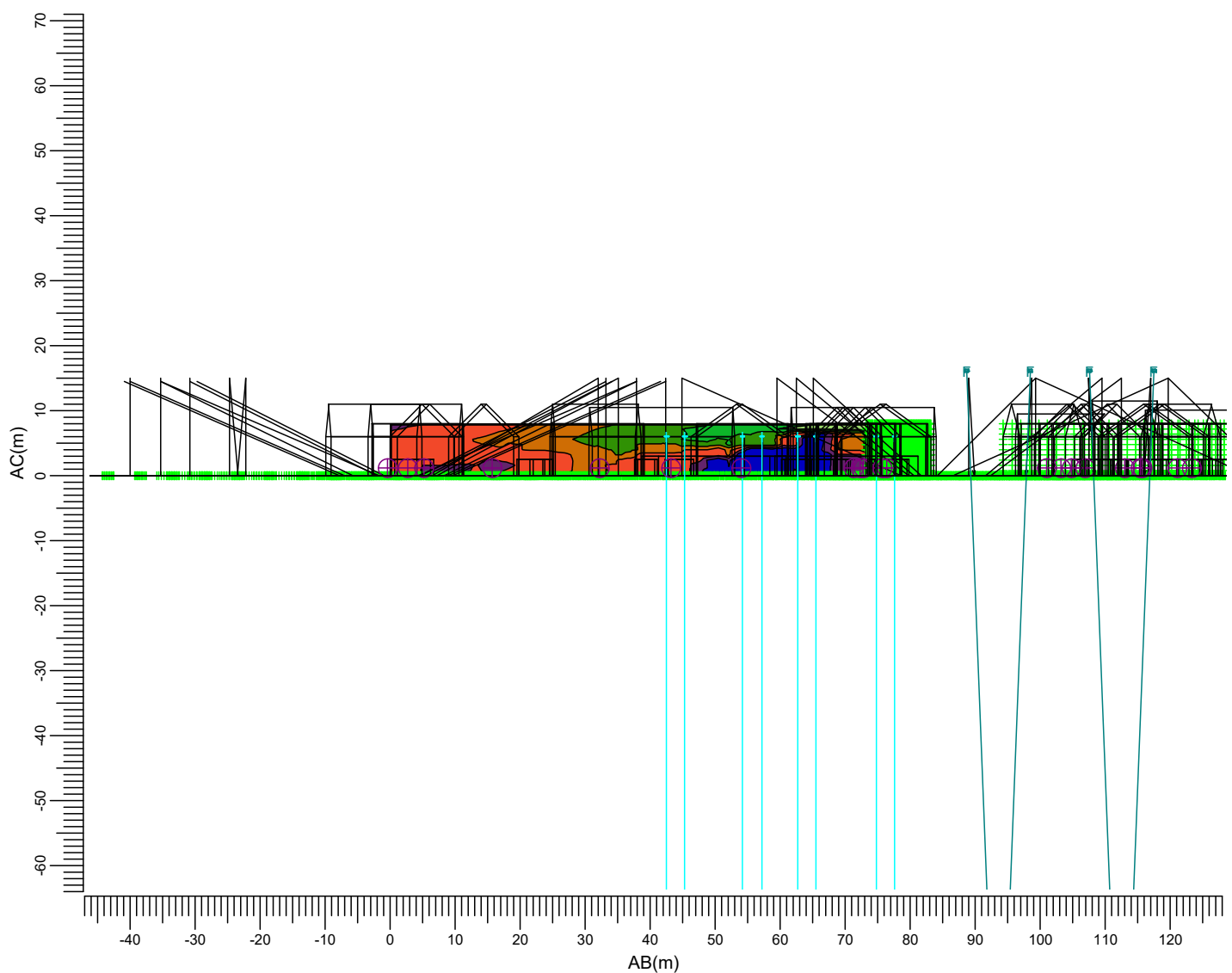
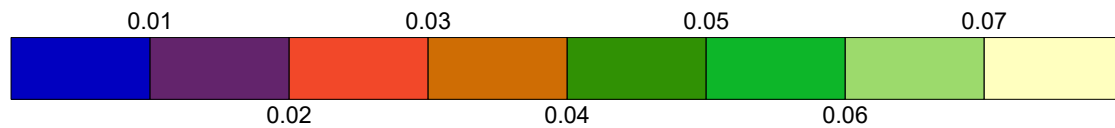
(60.96, 80.99, 8.00) C-----D (53.05, -1.08, 8.00)
 (60.96, 80.99, -0.00) A-----B (53.05, -1.08, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.03	0.00	0.07	0.04	0.02	0.95	1:1000

3.16 gevel woningen C1.1-C1.5: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : gevel woningen C1.1-C1.5
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



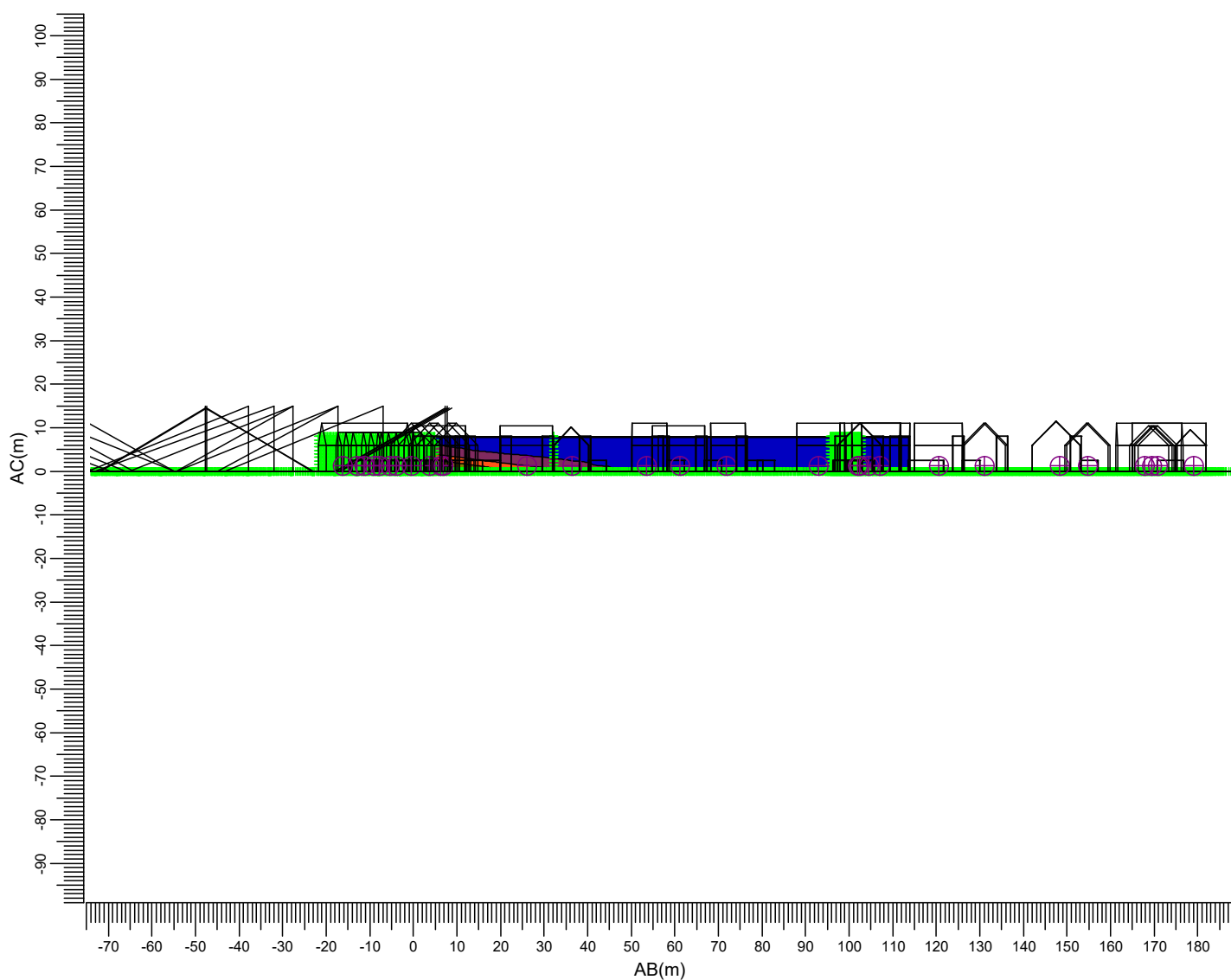
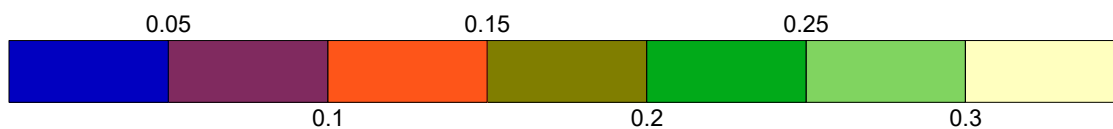
(60.96, 80.99, 8.00) C-----D (53.05, -1.08, 8.00)
 (60.96, 80.99, -0.00) A-----B (53.05, -1.08, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.03	0.00	0.07	0.04	0.02	0.95	1:1000

3.18 gevel woningen B1.1-C1.1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : gevel woningen B1.1-C1.1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-48.11, 17.90, 8.00) C-----D (63.89, -2.95, 8.00)
 (-48.11, 17.90, -0.00) A-----B (63.89, -2.95, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.04	0.00	0.33	0.00	0.00	0.95	1:1500

3.19 Voetbalveld D1: Grafische tabel

Rekenraster : Voetbalveld D1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



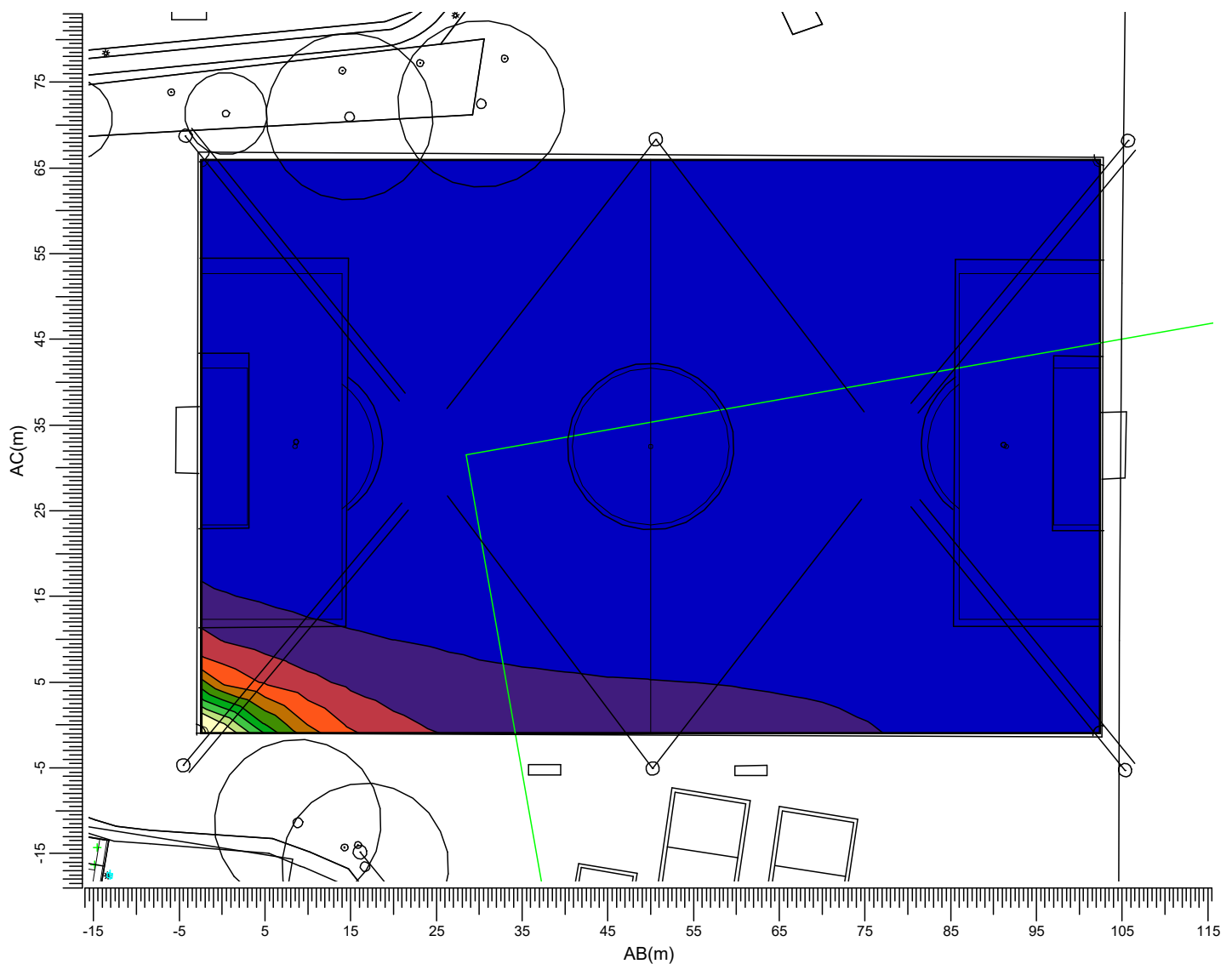
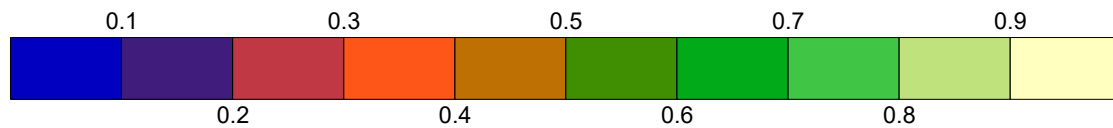
(-126.28, 135.12, -0.00) C-----D (-27.80, 117.75, 0.00)
 (-137.56, 71.11, -0.00) A-----B (-39.08, 53.74, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
 C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
 F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.04	0.00	0.93	0.02	0.00	0.95	1:750

3.20 Voetbalveld D1: Gevuld isolijndiagramm

Rekenraster : Voetbalveld D1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-126.28, 135.12, -0.00) C-----D (-27.80, 117.75, 0.00)
 (-137.56, 71.11, -0.00) A-----B (-39.08, 53.74, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB
 C → BVP528 A35-MB
 F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric
 B → BVP528 A35-WB
 D → BVP528 A35-NB
 I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.04	0.00	0.93	0.02	0.00	0.95	1:750

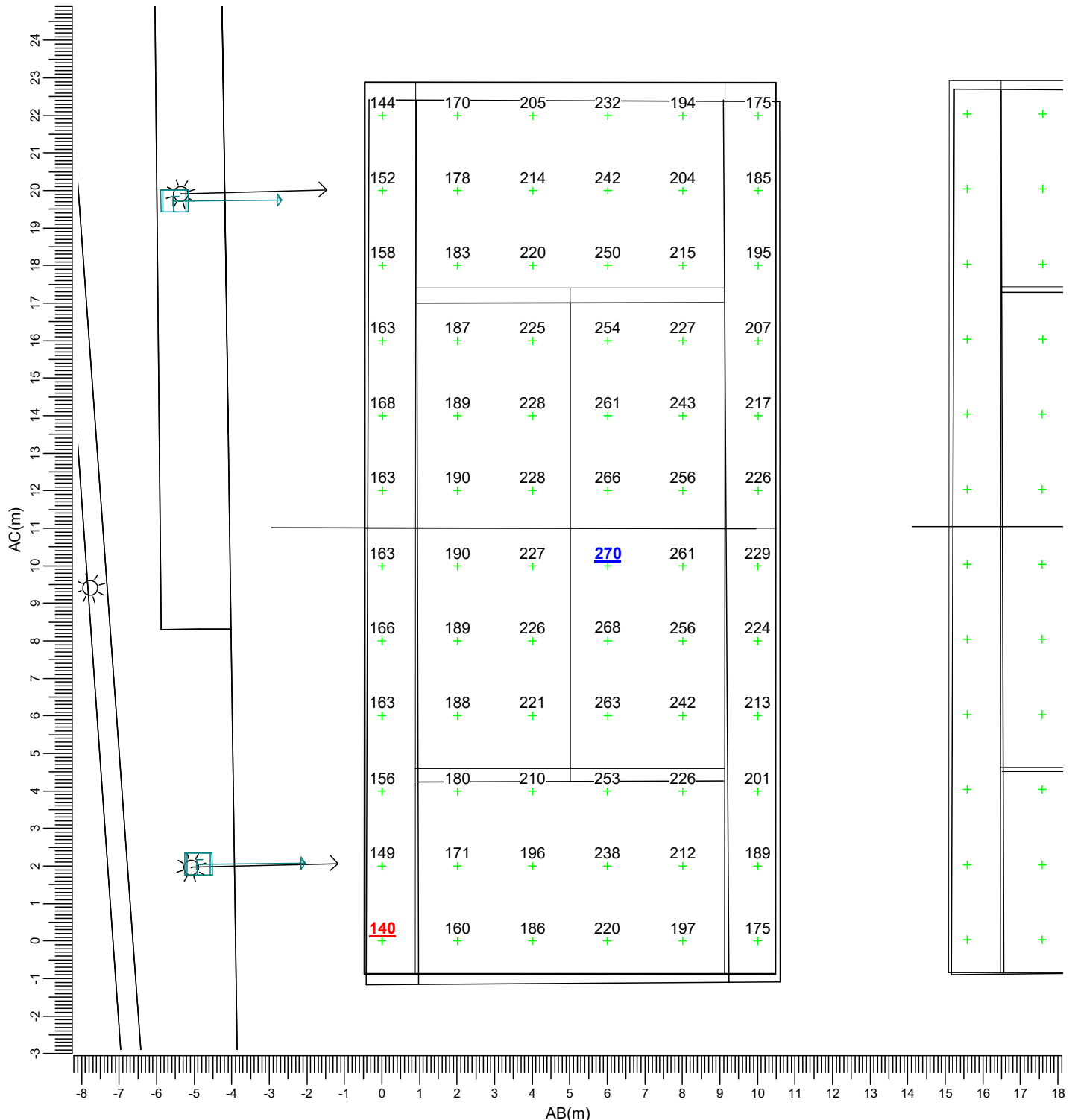
3.21 tennis 3: Grafische tabel

Rekenraster

: tennis 3

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-217.90, -86.55, -0.00) C-----D (-208.33, -89.47, 0.00)

(-224.33, -107.59, -0.00) A-----B (-214.76, -110.51, -0.00)

A: BVP528 A35-NMB B: BVP528 A35-WB

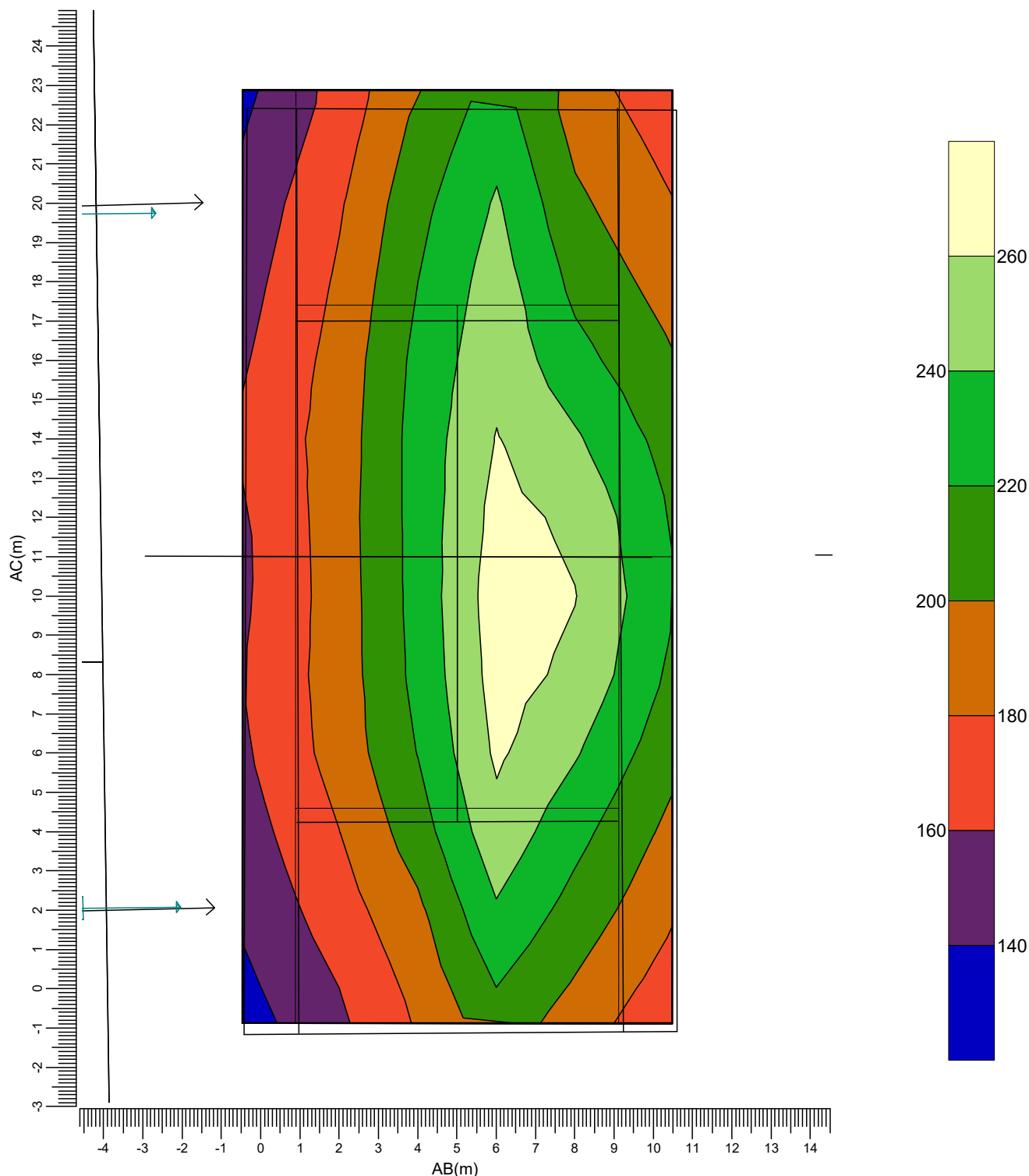
C: BVP528 A35-MB D: BVP528 A35-NB

F: 1829 Mini-Olympic - asimmetric I: INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld
206Minimum
140Maximum
270Min/gem
0.68Min/max
0.52Algemene behoudfactor
0.95Schaal
1:150

3.22 tennis 3: Gevuld isolijndiagram

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



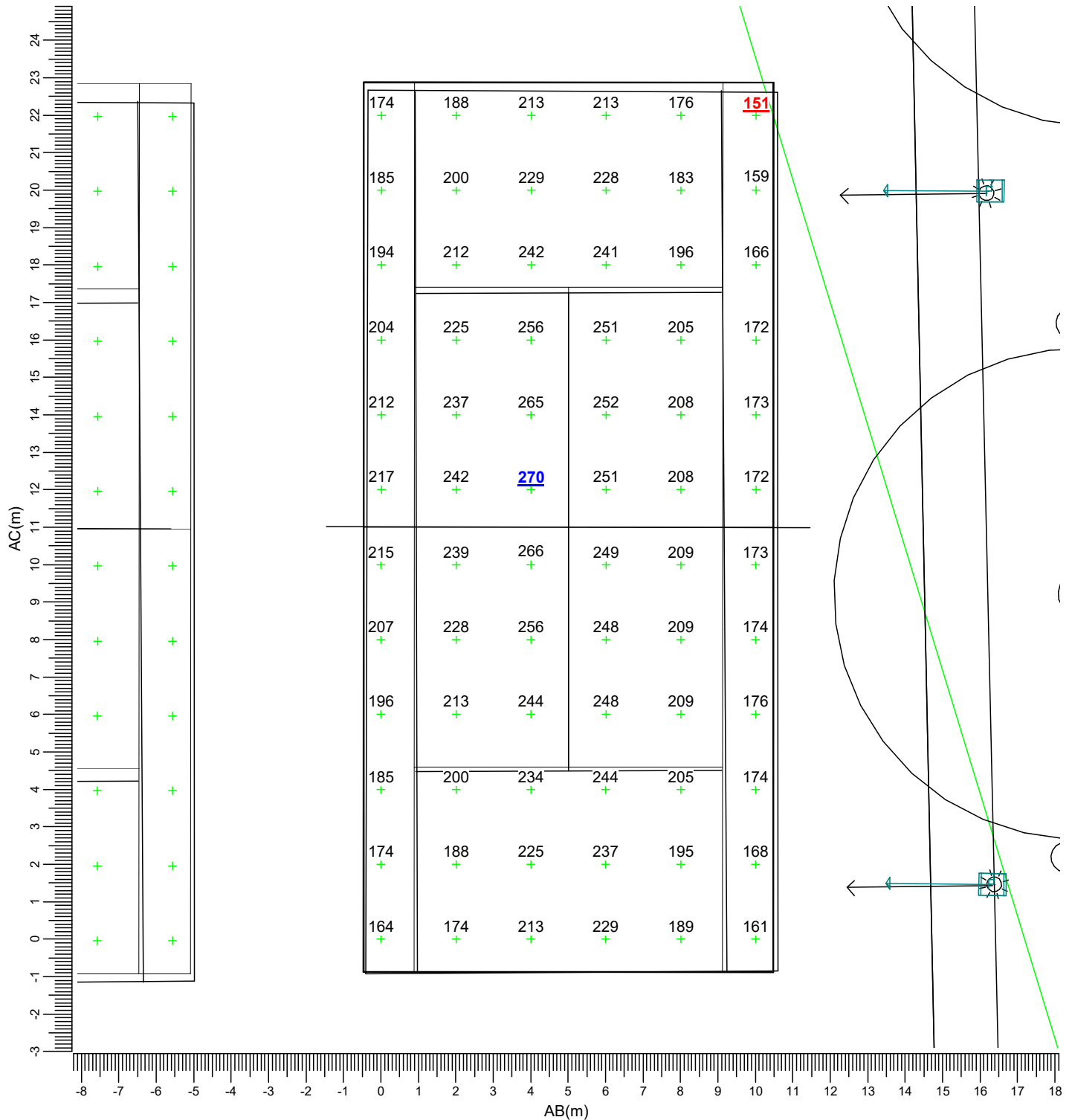
(-217.90, -86.55, -0.00) C-----D (-208.33, -89.47, 0.00)
(-224.33, -107.59, -0.00) A-----B (-214.76, -110.51, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
206	140	270	0.68	0.52	0.95	1:150

3.23 tennis 4: Grafische tabel

Rekenraster : tennis 4
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-202.99, -91.06, -0.00) C-----D (-193.42, -93.98, 0.00)
(-209.42, -112.10, -0.00) A-----B (-199.85, -115.02, -0.00)

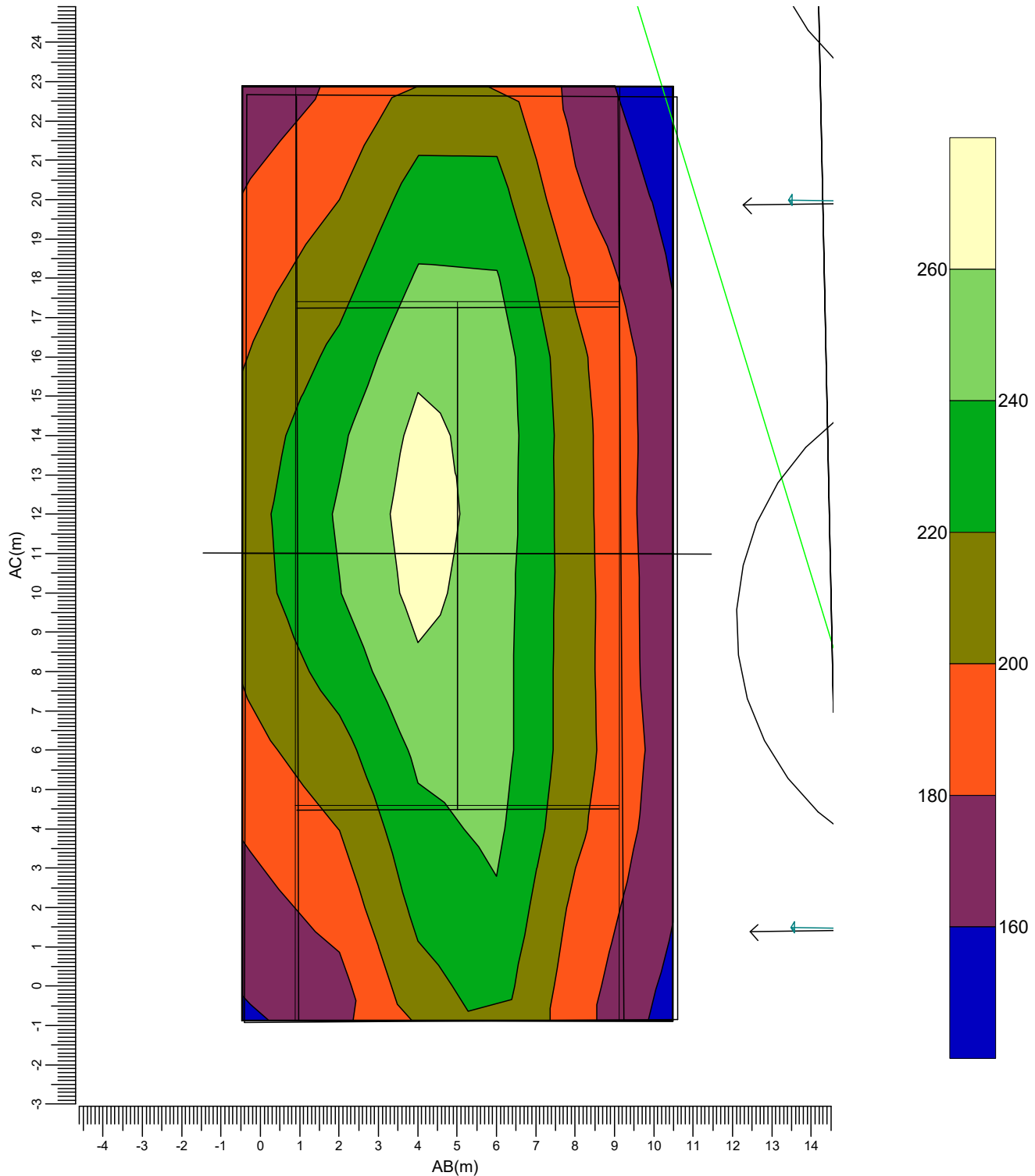
A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
210	151	270	0.72	0.56	0.95	1:150

3.24 tennis 4: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster
Berekening

: tennis 4
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



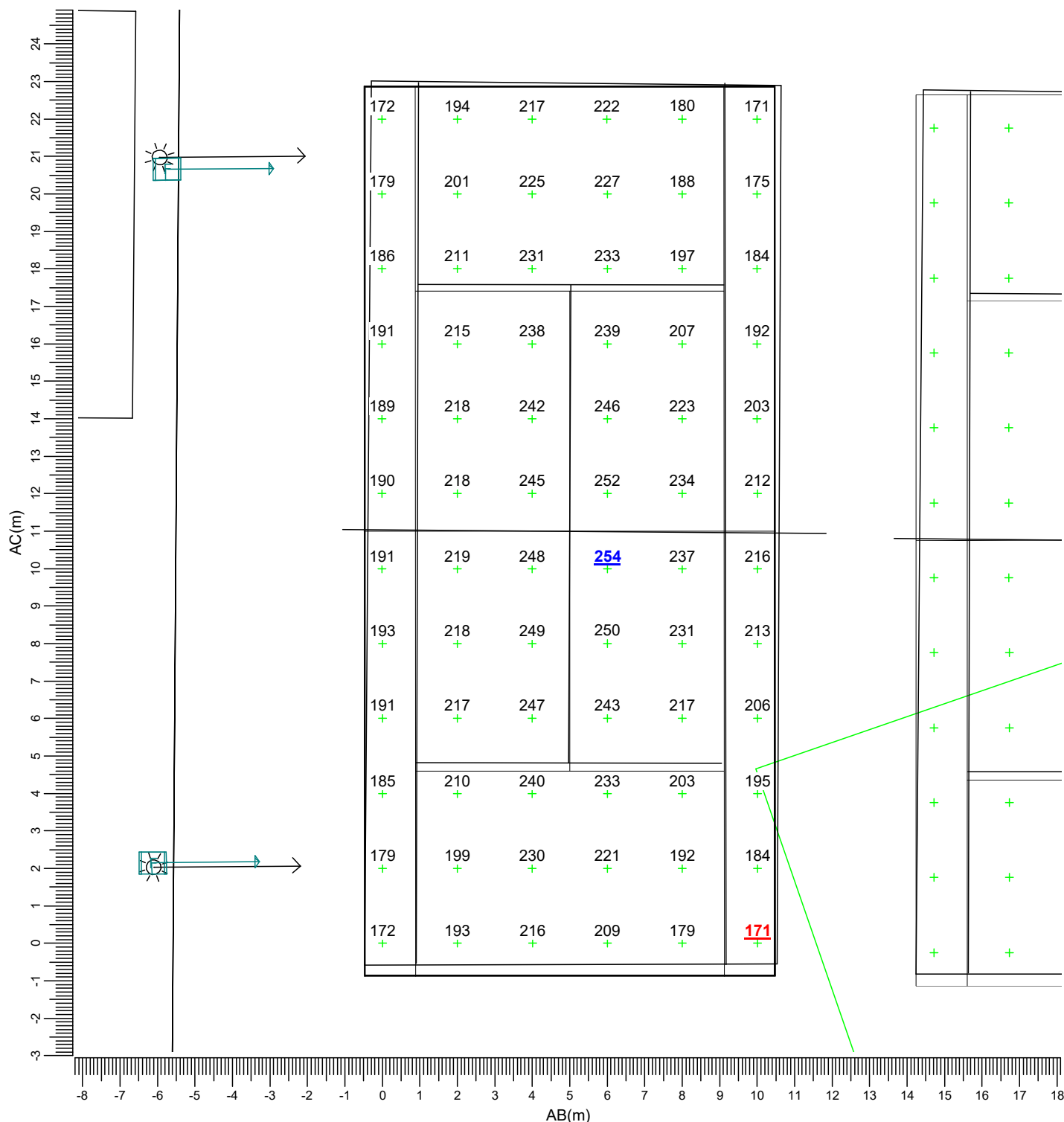
(-202.99, -91.06, -0.00) C-----D (-193.42, -93.98, 0.00)
(-209.42, -112.10, -0.00) A-----B (-199.85, -115.02, -0.00)

A	→	BVP528 A35-NMB	B	→	BVP528 A35-WB
C	→	BVP528 A35-MB	D	→	BVP528 A35-NB
F	→	1829 Mini-Olympic - asimmetric	I	→	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
210	151	270	0.72	0.56	0.95	1:150

3.25 tennis 1: Grafische tabel

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



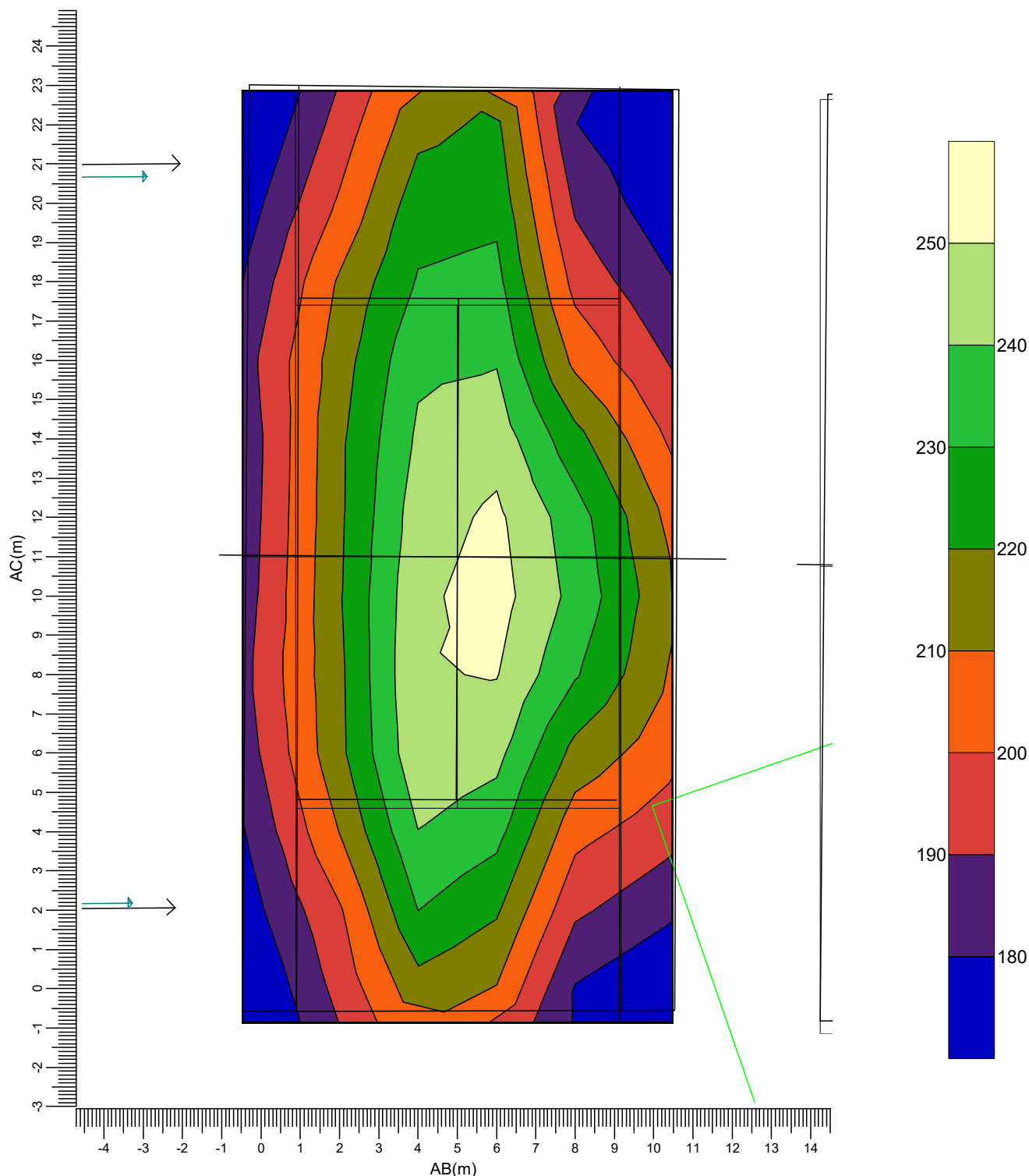
(-196.76, -33.26, -0.00) C-----D (-187.30, -36.52, 0.00)
(-203.92, -54.06, -0.00) A-----B (-194.46, -57.32, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
211	171	254	0.81	0.67	0.95	1:150

3.26 tennis 1: Gevuld isolijndiagram

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



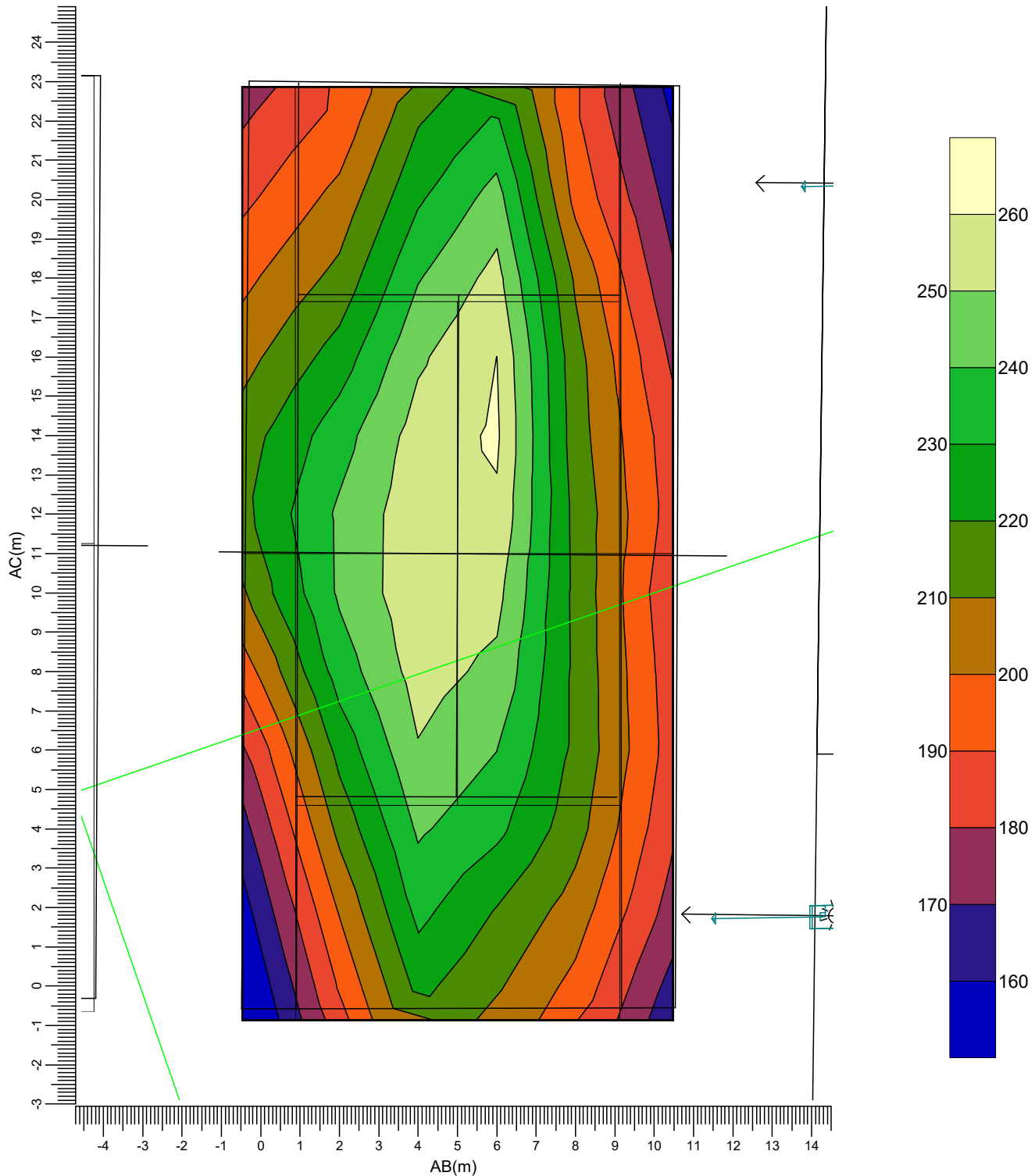
(-196.76, -33.26, -0.00) C-----D (-187.30, -36.52, 0.00)
(-203.92, -54.06, -0.00) A-----B (-194.46, -57.32, -0.00)

A	→	BVP528 A35-NMB	B	→	BVP528 A35-WB
C	→	BVP528 A35-MB	D	→	BVP528 A35-NB
F	→	1829 Mini-Olympic - asimmetric	I	→	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
211	171	254	0.81	0.67	0.95	1:150

3.28 tennis 2: Gevuld isolijndiagram

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



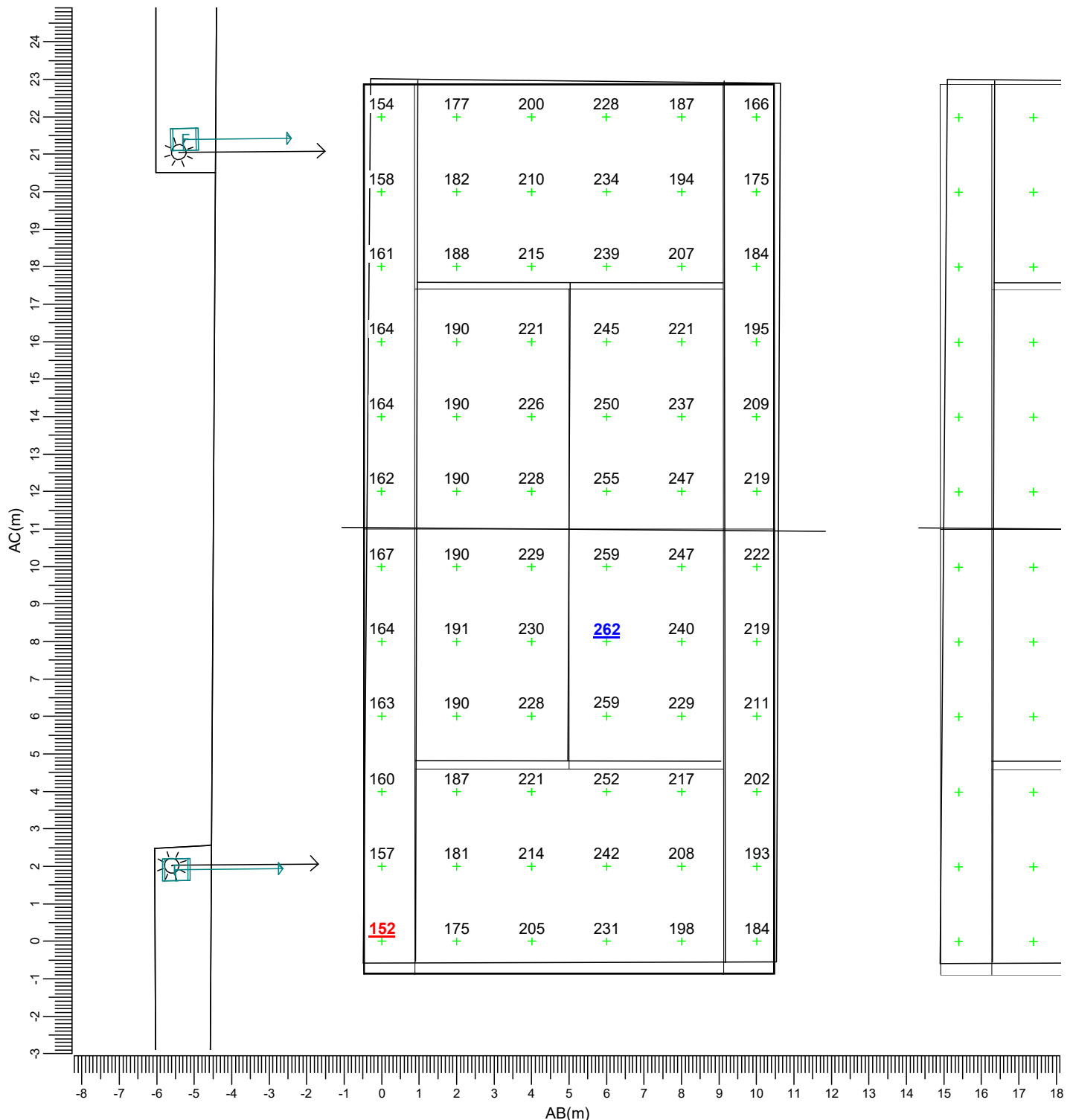
(-182.92, -38.29, -0.00) C-----D (-173.46, -41.55, 0.00)
 (-190.08, -59.09, -0.00) A-----B (-180.62, -62.35, -0.00)

A	→	BVP528 A35-NMB	B	→	BVP528 A35-WB
C	→	BVP528 A35-MB	D	→	BVP528 A35-NB
F	→	1829 Mini-Olympic - asimmetric	I	→	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
215	156	261	0.72	0.60	0.95	1:150

3.29 tennis 5: Grafische tabel

Rekenraster : tennis 5
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



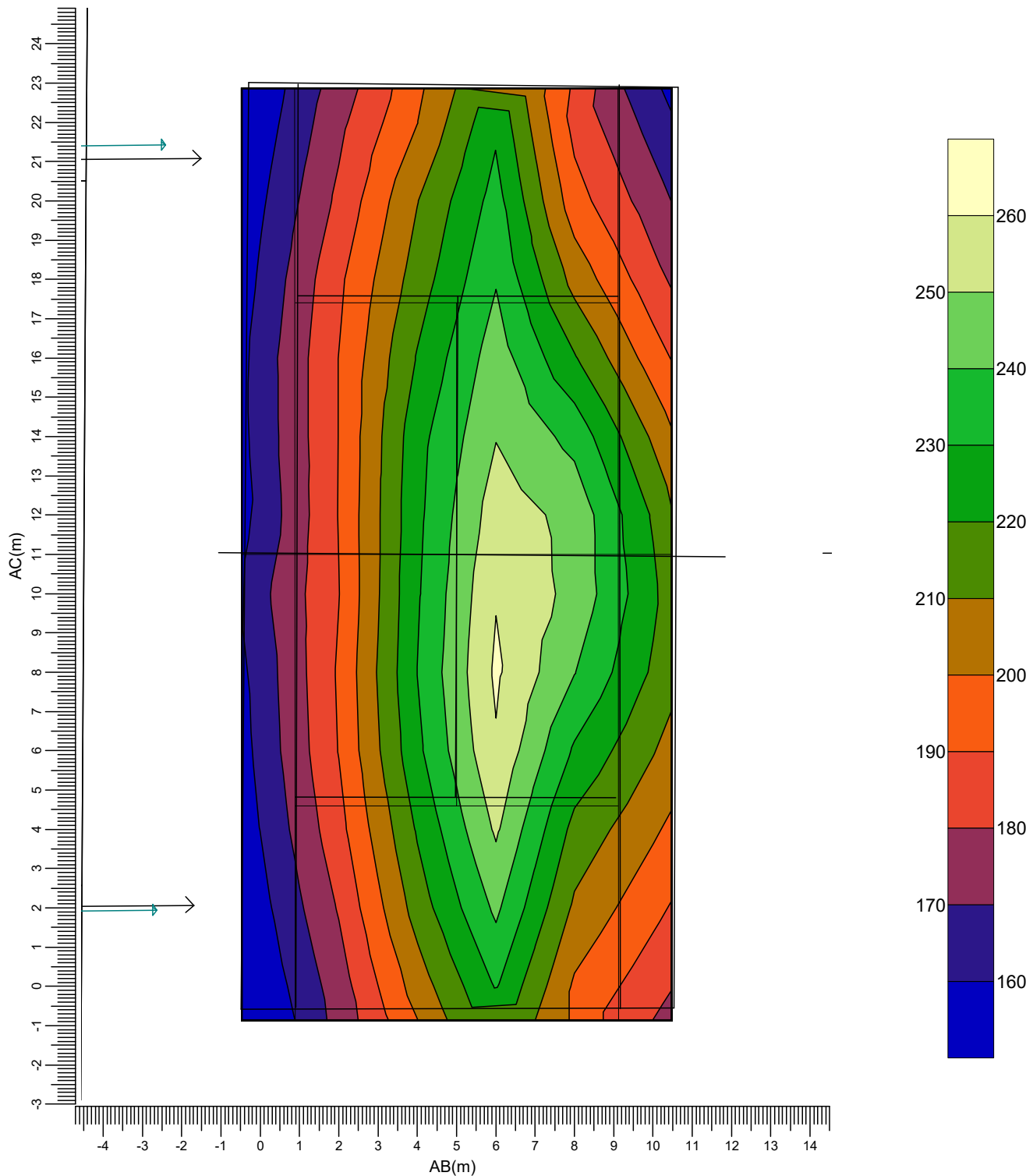
(-179.33, 14.38, -0.00) C-----D (-169.87, 11.12, 0.00)
(-186.49, -6.42, -0.00) A-----B (-177.03, -9.68, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
205	152	262	0.74	0.58	0.95	1:150

3.30 tennis 5: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : tennis 5
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



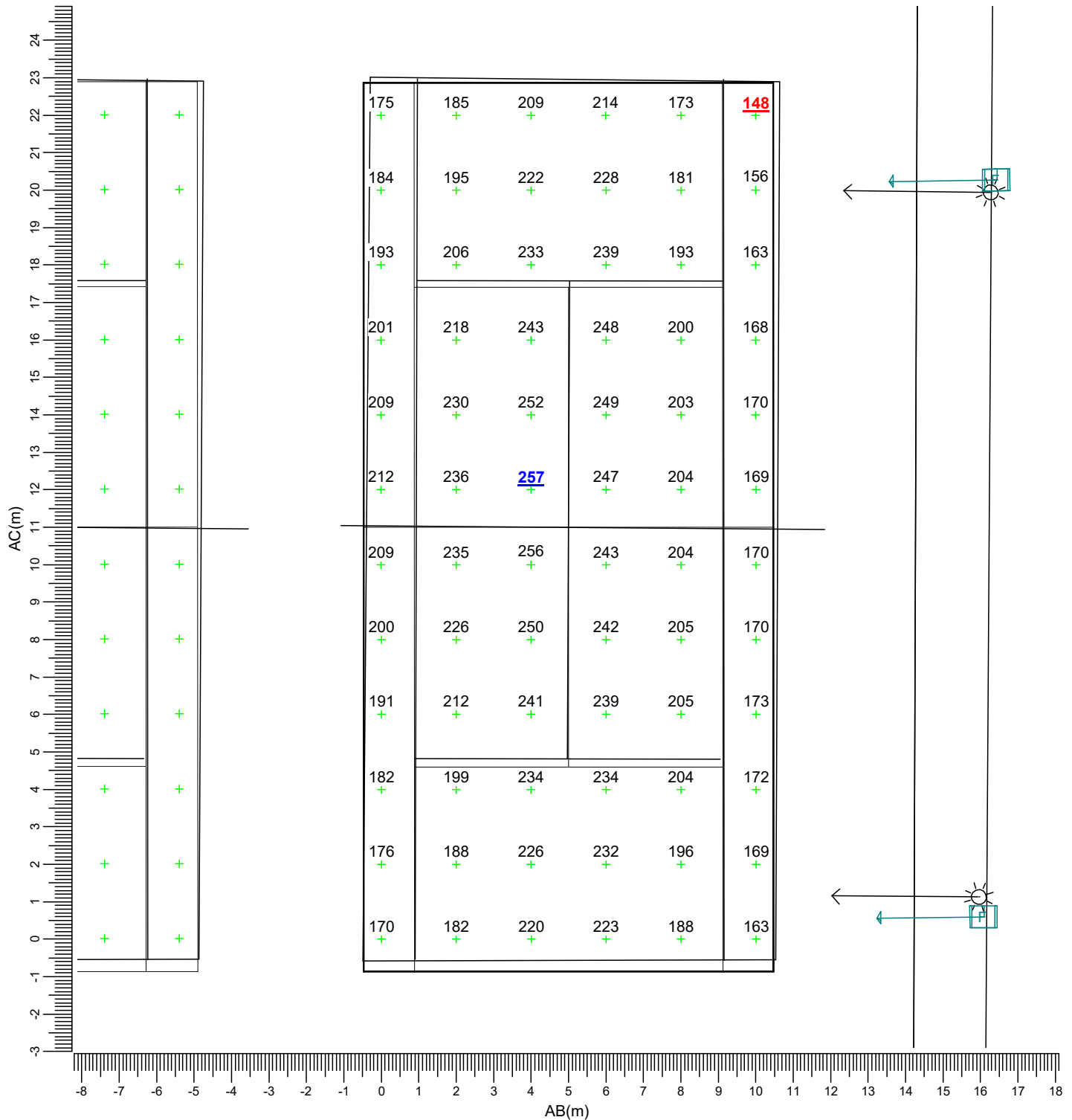
(-179.33, 14.38, -0.00) C-----D (-169.87, 11.12, 0.00)
(-186.49, -6.42, -0.00) A-----B (-177.03, -9.68, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
205	152	262	0.74	0.58	0.95	1:150

3.31 tennis 6: Grafische tabel

Rekenraster : tennis 6
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-164.78, 9.35, -0.00) C-----D (-155.32, 6.09, 0.00)
(-171.94, -11.45, -0.00) A-----B (-162.48, -14.71, -0.00)

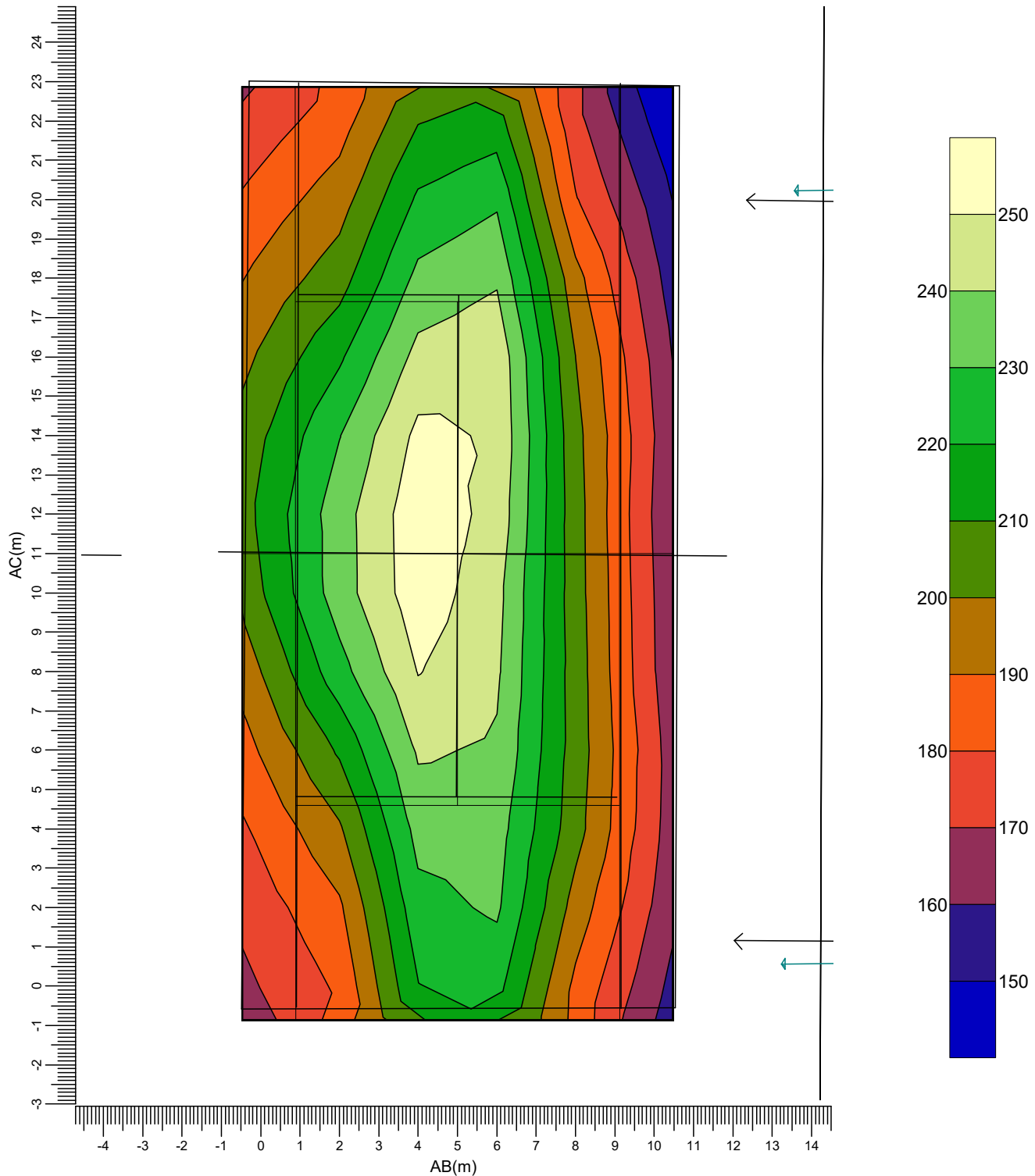
A: BVP528 A35-NMB B: BVP528 A35-WB
C: BVP528 A35-MB D: BVP528 A35-NB
F: 1829 Mini-Olympic - asimmetric I: INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld 206 Minimum 148 Maximum 257 Min/gem 0.72 Min/max 0.58 Algemene behoudfactor 0.95 Schaal 1:150

3.32 tennis 6: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster
Berekening

: tennis 6
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



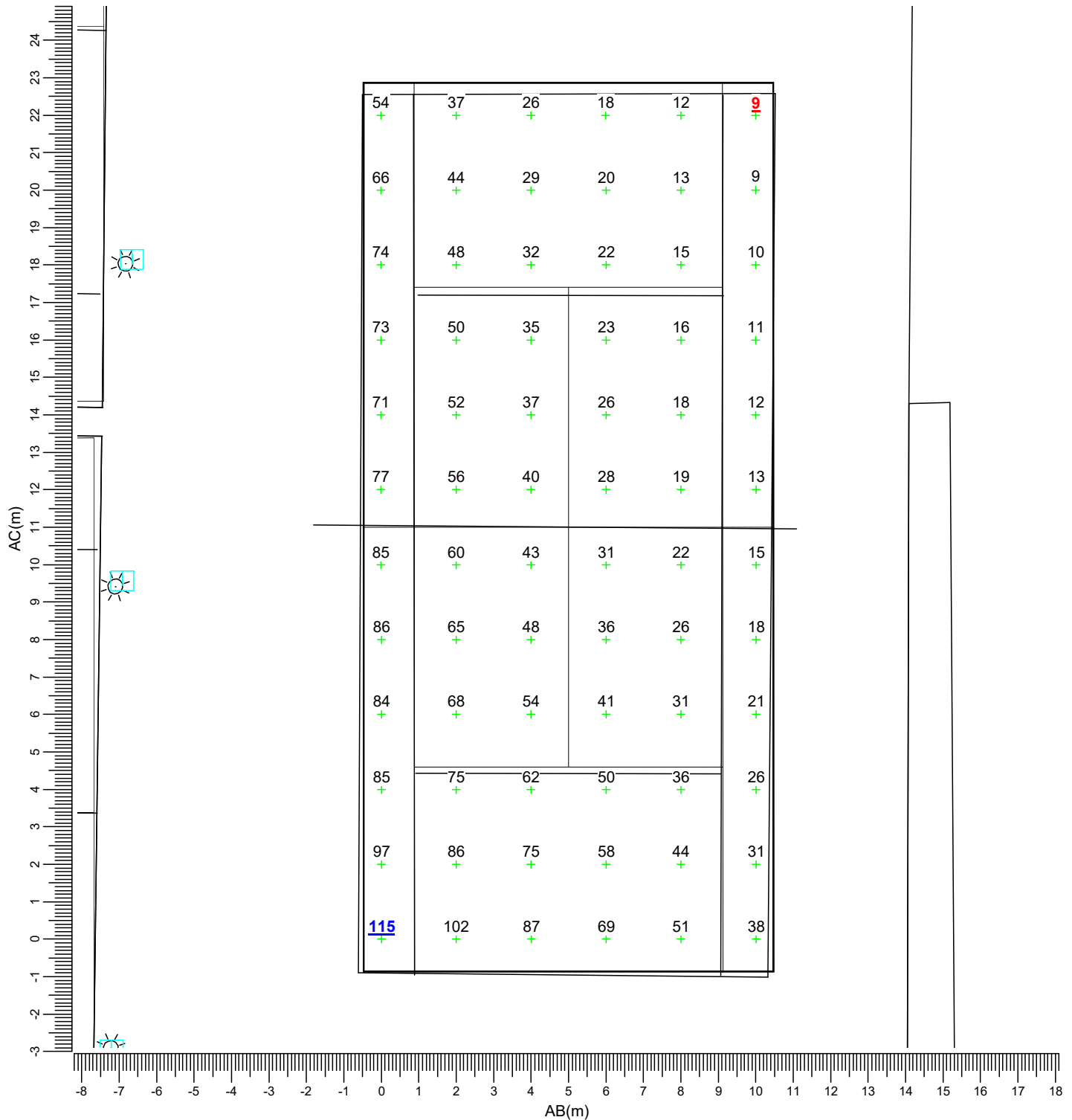
(-164.78, 9.35, -0.00) C-----D (-155.32, 6.09, 0.00)
(-171.94, -11.45, -0.00) A-----B (-162.48, -14.71, -0.00)

A	→	BVP528 A35-NMB	B	→	BVP528 A35-WB
C	→	BVP528 A35-MB	D	→	BVP528 A35-NB
F	→	1829 Mini-Olympic - asimmetric	I	→	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
206	148	257	0.72	0.58	0.95	1:150

3.33 tennis 8: Grafische tabel

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



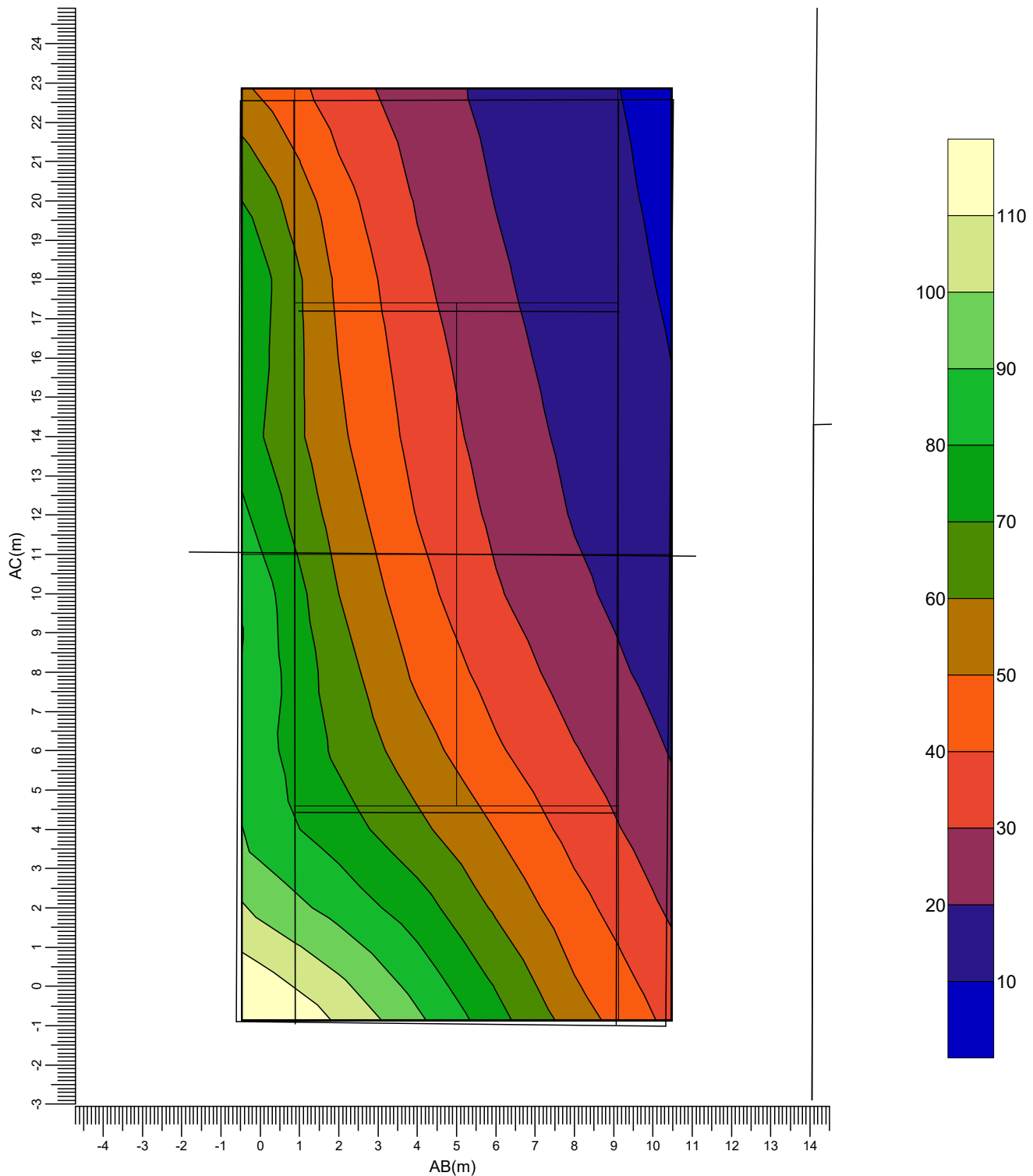
(-150.14, 46.04, -0.00) C-----D (-140.68, 42.78, 0.00)
(-157.30, 25.24, -0.00) A-----B (-147.84, 21.98, -0.00)

A → BVP528 A35-NMB B → BVP528 A35-WB
C → BVP528 A35-MB D → BVP528 A35-NB
F → 1829 Mini-Olympic - asimmetric I → INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
44.6	8.7	115.1	0.20	0.08	0.95	1:150

3.34 tennis 8: Gevuld isolijndiagram

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

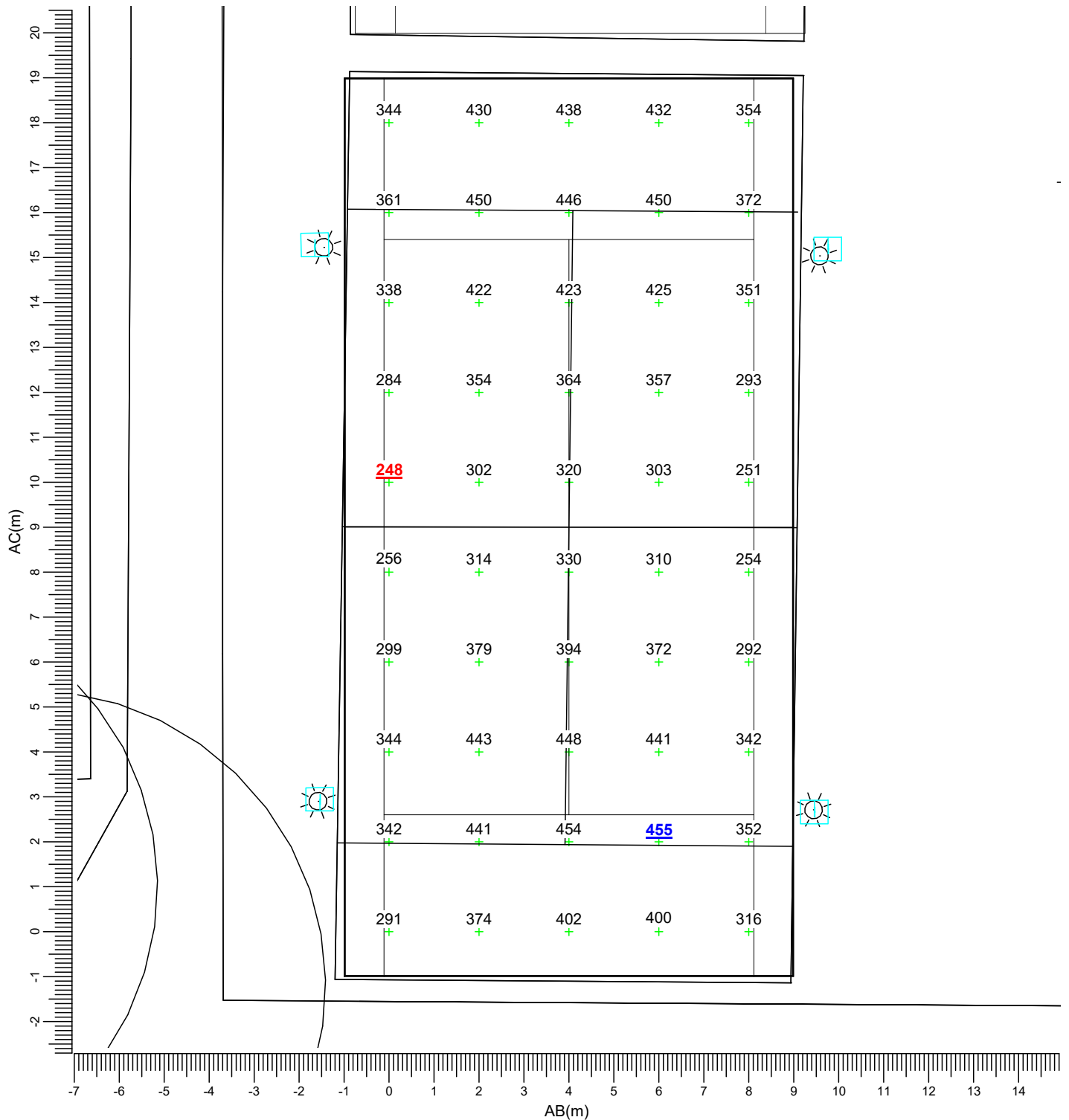


(-150.14, 46.04, -0.00) C-----D (-140.68, 42.78, 0.00)
(-157.30, 25.24, -0.00) A-----B (-147.84, 21.98, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
44.6	8.7	115.1	0.20	0.08	0.95	1:150

3.35 padel 1: Grafische tabel

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

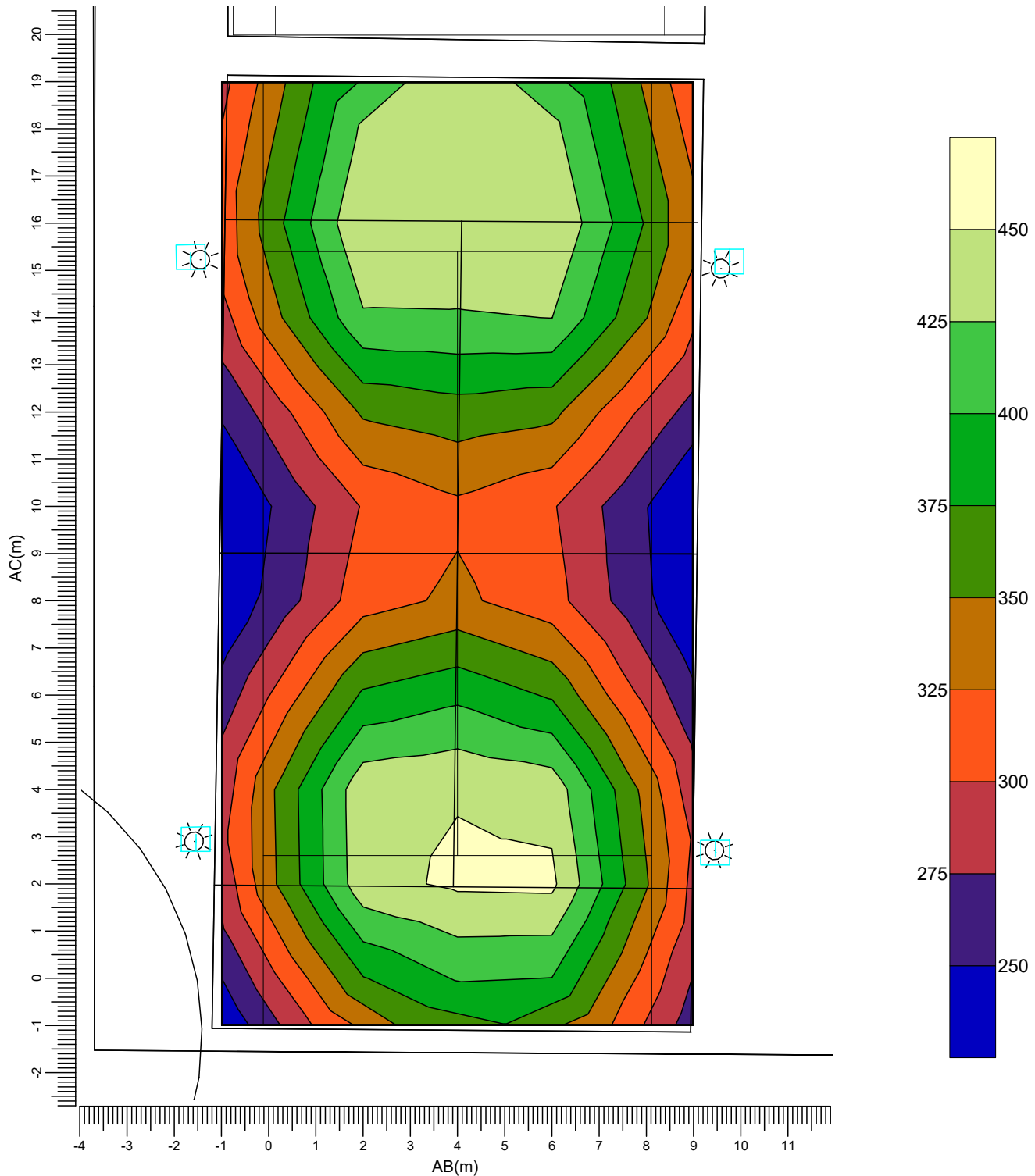
(-169.03, 42.37, -0.00) C-----D (-161.47, 39.77, 0.00)
 (-174.89, 25.35, -0.00) A-----B (-167.33, 22.75, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
363	248	455	0.68	0.55	0.95	1:125

3.36 padel 1: Gevuld isolijndiagram

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



(-169.03, 42.37, -0.00) C-----D (-161.47, 39.77, 0.00)
(-174.89, 25.35, -0.00) A-----B (-167.33, 22.75, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
363	248	455	0.68	0.55	0.95	1:125

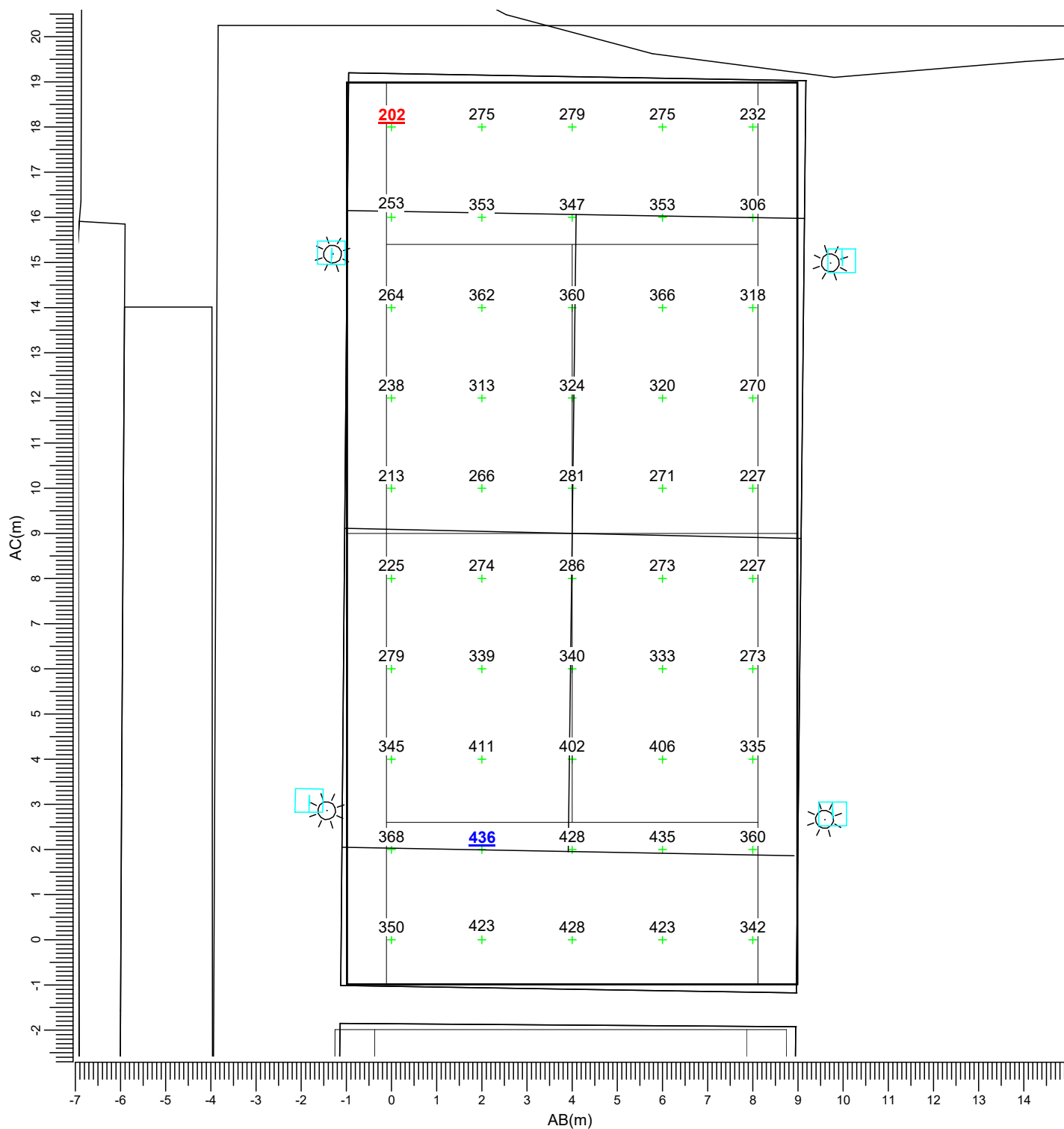
3.37 padel 2: Grafische tabel

Rekenraster

: padel 2

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



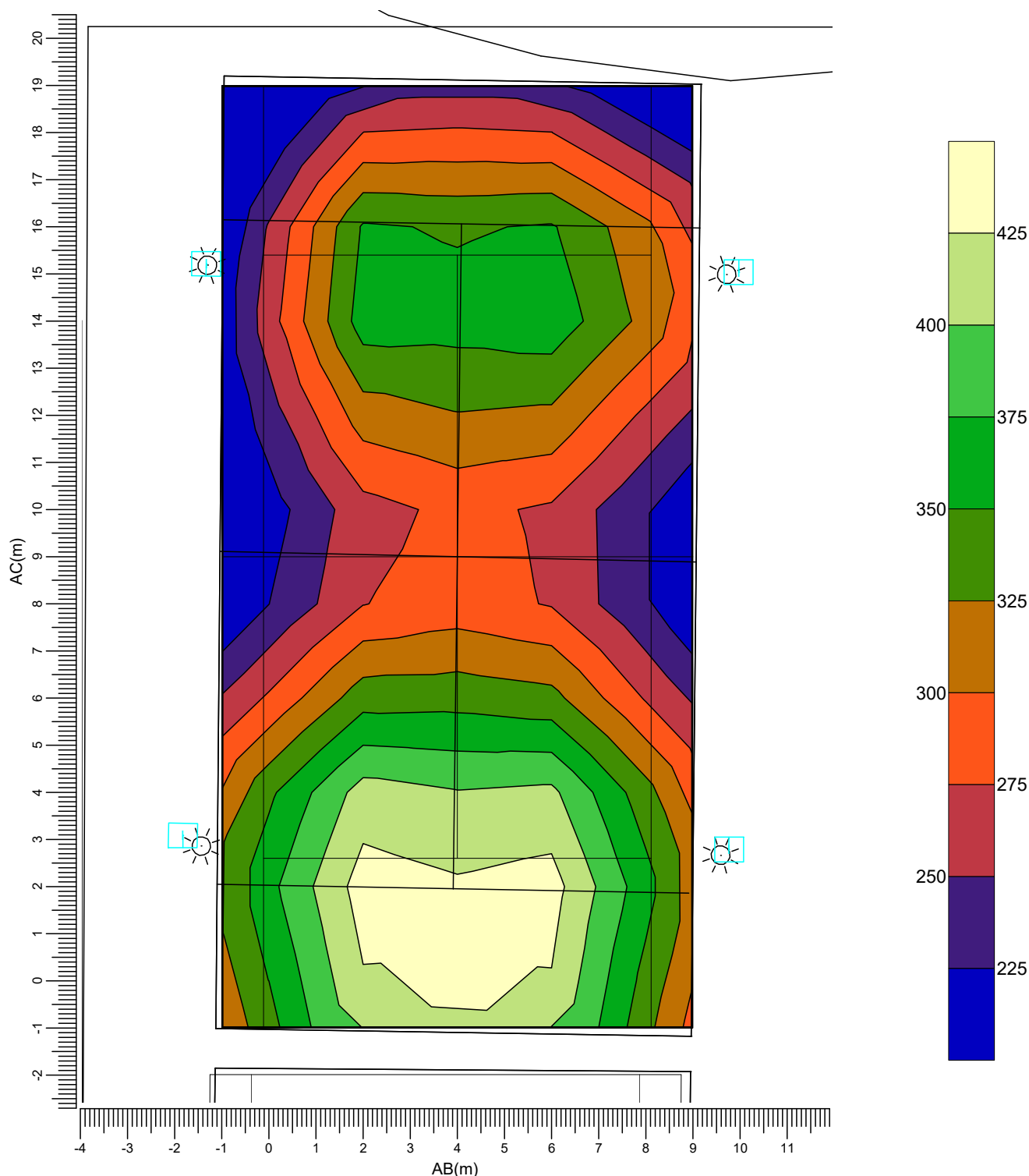
(-161.96, 62.13, -0.00) C-----D (-154.40, 59.53, 0.00)

(-167.82, 45.11, -0.00) A-----B (-160.26, 42.51, -0.00)

- | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|--|-----------------------------|
| A | | BVP528 A35-NMB | B | | BVP528 A35-WB |
| C | | BVP528 A35-MB | D | | BVP528 A35-NB |
| F | | 1829 Mini-Olympic - asimmetric | I | | INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat |

Gemiddeld
320Minimum
202Maximum
436Min/gem
0.63Min/max
0.46Algemene behoudfactor
0.95Schaal
1:125

3.38 padel 2: Gevuld isolijndiagram

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

(-161.96, 62.13, -0.00) C-----D (-154.40, 59.53, 0.00)
 (-167.82, 45.11, -0.00) A-----B (-160.26, 42.51, -0.00)

A		BVP528 A35-NMB	B		BVP528 A35-WB
C		BVP528 A35-MB	D		BVP528 A35-NB
F		1829 Mini-Olympic - asimmetric	I		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
320	202	436	0.63	0.46	0.95	1:125

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

1829 Mini-Olympic - asimmetric 1xSAPT1000/2000/2000 o conce

Armatuurrendement

Omlaag : 0.76

Omhoog : 0.00

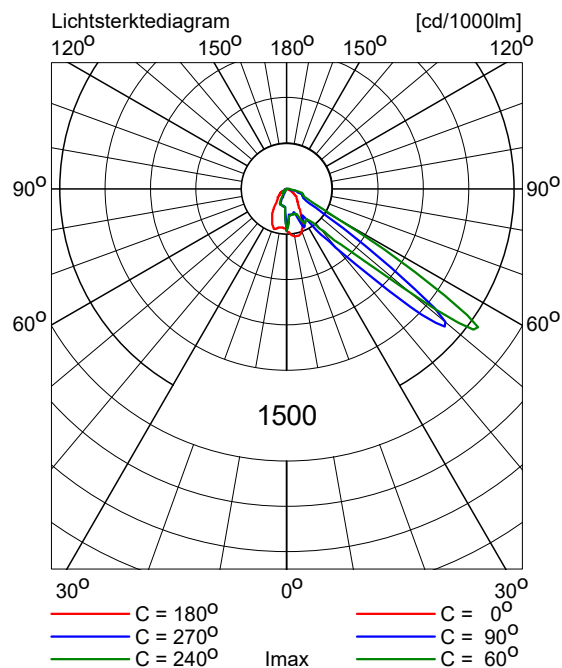
Totaal : 0.76

Lichtstroom / lamp : 130000 lm

Vermogen / armatuur : 1036.2 W

Meetcode : CF0614

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



INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat, G 1x192 LUXEON 5050@55mA NW 740

Armatuurrendement

Omlaag : 0.73

Omhoog : 0.00

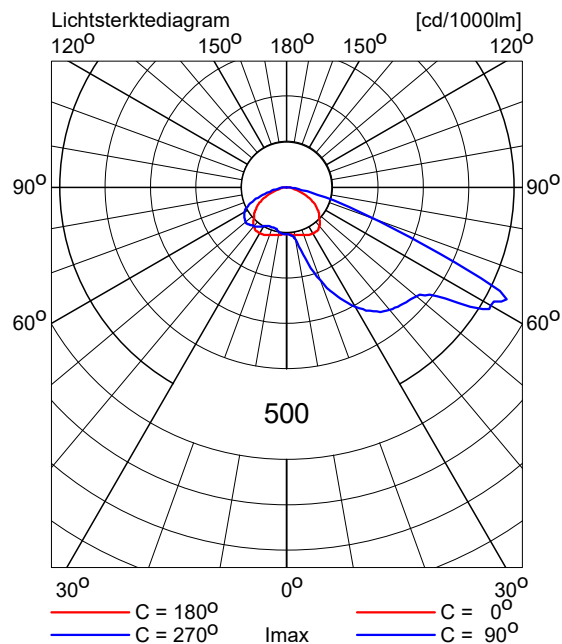
Totaal : 0.73

Lichtstroom / lamp : 46406 lm

Vermogen / armatuur : 250.0 W

Meetcode : 44996 RTEC

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	12	1829 Mini-Olympic - asimmetric o concentrante /2000	1 * SAPT1000/2000	1 * 130000
I	8	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat, G lass Extra Clear, Smooth 192	1 * 192 LUXEON 5050@55mA NW 740 23	1 * 46406

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Instelrichting in hoeken		
	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0
1 * F	-228.38	-104.21	16.00	-16.6	10.0	0.0
1 * F	-223.83	-87.12	16.00	-16.6	10.0	0.0
1 * F	-208.99	-50.05	16.00	-18.3	10.0	0.0
1 * F	-202.60	-32.66	16.00	-18.8	10.0	0.0
1 * F	-193.40	-115.46	16.00	162.6	10.0	0.0
1 * F	-191.02	-2.84	16.00	-18.3	10.0	0.0
1 * F	-188.05	-97.74	16.00	162.9	10.0	0.0
1 * F	-184.47	15.51	16.00	-18.3	10.0	0.0
1 * F	-176.00	-62.08	16.00	161.8	10.0	0.0
1 * I	-175.39	28.64	6.00	-18.3	0.0	0.0
1 * I	-171.48	40.34	6.00	-18.3	0.0	0.0
1 * I	-168.54	48.62	6.00	-20.0	0.0	0.0
1 * F	-167.77	-45.20	16.00	162.6	10.0	0.0
1 * I	-165.08	24.79	6.00	161.0	0.0	0.0
1 * I	-164.13	59.93	6.00	-19.7	0.0	0.0
1 * I	-160.72	36.54	6.00	161.0	0.0	0.0
1 * I	-157.68	44.57	6.00	161.0	0.0	0.0
1 * F	-156.57	-16.12	16.00	161.8	10.0	0.0
1 * I	-153.50	56.09	6.00	161.0	0.0	0.0
1 * F	-149.84	2.37	16.00	161.8	10.0	0.0

De Velden Venlo, Lichthinderberekening

na de ombouw

Datum: 24-03-2023
Klant: RVR LIMBURG CV/RVR LIMBURG BEHEER BV
Ontwerper: N.J.(Nico) de Kruijter

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.

De Kruijter Public Lighting

Hoofdstraat 252,
3972 LK Driebergen-Rijsenburg

Telefoon: 0031 343 42 02 02
Mobiele Telefoon: 0031 6 439 90 835
E-mail: nico@dekruijter.nl

CalcuLuX Area 7.7.2.0

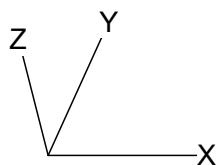
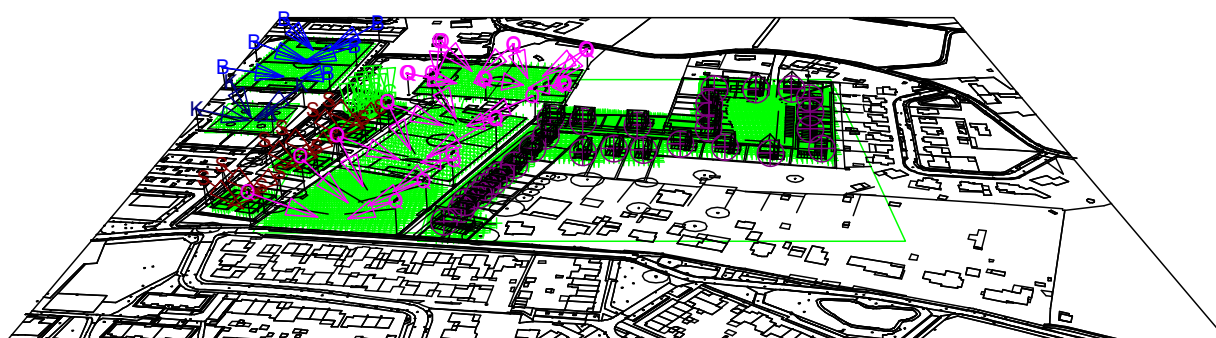
Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Opmerkingen	3
1.2	Overzicht in 3D	4
1.3	Overzicht van boven	5
2.	Samenvatting	6
2.1	Waarnemers	6
2.2	Gegevens obstakel	6
2.3	Armatuurtypen	7
2.4	Berekeningsresultaten	7
3.	Berekeningsresultaten	9
3.1	korfbal: Grafische tabel	9
3.2	korfbal: Gevuld isolijndiagram	10
3.3	Voetbalveld B: Grafische tabel	11
3.4	Voetbalveld B: Gevuld isolijndiagram	12
3.5	Voetbalveld D: Grafische tabel	13
3.6	Voetbalveld D: Gevuld isolijndiagram	14
3.7	gevel woningen A1.1-1.10: Grafische tabel	15
3.8	gevel woningen A1.1-1.10: Gevuld isolijndiagram	16
3.9	gevel woning E2.1: Grafische tabel	17
3.10	gevel woning E2.1: Gevuld isolijndiagram	18
3.11	woonwijk Ev+1m: Grafische tabel	19
3.12	woonwijk Ev+1m: Gevuld isolijndiagram	20
3.13	gevel woningen C1.1-C1.5: Grafische tabel	21
3.14	gevel woningen C1.1-C1.5: Gevuld isolijndiagram	22
3.15	gevel woningen B1.1-C1.1: Grafische tabel	23
3.16	gevel woningen B1.1-C1.1: Gevuld isolijndiagram	24
3.17	Voetbalveld D1: Grafische tabel	25
3.18	Voetbalveld D1: Gevuld isolijndiagram	26
3.19	tennis 1: Grafische tabel	27
3.20	tennis 1: Gevuld isolijndiagram	28
3.21	tennis 2: Grafische tabel	29
3.22	tennis 2: Gevuld isolijndiagram	30
3.23	tennis 3: Grafische tabel	31
3.24	tennis 3: Gevuld isolijndiagram	32
3.25	tennis 4: Grafische tabel	33
3.26	tennis 4: Gevuld isolijndiagram	34
3.27	tennis 5: Grafische tabel	35
3.28	tennis 5: Gevuld isolijndiagram	36
3.29	tennis 6: Grafische tabel	37
3.30	tennis 6: Gevuld isolijndiagram	38
3.31	tennis 8: Grafische tabel	39
3.32	tennis 8: Gevuld isolijndiagram	40
3.33	padel 1: Grafische tabel	41
3.34	padel 1: Gevuld isolijndiagram	42
3.35	padel 2: Grafische tabel	43
3.36	padel 2: Gevuld isolijndiagram	44
3.37	veld F: Grafische tabel	45
3.38	veld F: Gevuld isolijndiagram	46
4.	Armatuurgegevens	47
4.1	Armatuurtypen	47
5.	Installatiegegevens	50
5.1	Legenda	50
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	50

1. Projectbeschrijving

1.1 Opmerkingen

1.2 Overzicht in 3D



B		BVP528 OUT T35 A65-NB	G		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K		BVP528 OUT T35 A35-MNB LO	Q		BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S		BVP518 OUT T35 A55-MB			

1.3 Overzicht van boven

Schaal
1:4000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	waarnemer A1.1	-93.43	-128.87	1.25
Bb	waarnemer A1.2	-85.64	-112.78	1.25
Cc	waarnemer A1.3	-84.70	-104.45	1.25
Dd	waarnemer A1.4	-78.29	-94.97	1.25
Ee	waarnemer A1.5	-75.19	-84.51	1.25
Ff	waarnemer A1.6	-71.23	-76.32	1.25
Gg	waarnemer A1.7	-68.12	-67.84	1.25
Hh	waarnemer A1.8	-61.30	-53.75	1.25
Ii	waarnemer A1.9	-51.90	-29.25	1.25
Jj	waarnemer A1.10	-44.66	-8.78	1.25
Kk	waarnemer E2.1	-20.92	-35.05	1.25
Ll	waarnemer B1.1	-43.53	19.18	1.25
Mm	waarnemer B1.2	-22.05	15.82	1.25
Nn	waarnemer B1.3	12.62	9.62	1.25
Tt	waarnemer E2.2	-2.35	-28.91	1.25
Uu	waarnemer E2.3	15.80	-30.92	1.25
Vv	waarnemer E2.4	38.99	-22.18	1.25
Ww	waarnemer E2.5	66.22	-26.89	1.25
Xx	waarnemer E2.6	92.77	-35.63	1.25
Yy	waarnemer E2.7	125.38	-28.91	1.25
Zz	waarnemer E2.8	122.69	2.35	1.25
[{	waarnemer E2.9	126.72	31.26	1.25
\	waarnemer E2.10	130.08	58.49	1.25
}]	waarnemer E2.11	120.00	75.63	1.25

2.2 Gegevens obstakel

Obstakel	Transmissiefactor	Positie		
		X	Y	Z
woning A1.8	0	-59.49	-56.54	0.00
woning A1.9	0	-51.43	-36.06	0.00
woning A1.10	0	-43.55	-15.71	0.00
woning B1.1	0	-48.15	17.66	0.00
woning B1.2	0	-28.40	14.51	0.00
woning B1.3	0	5.92	8.35	0.00
B1.1	0	-38.59	16.33	0.00
B1.2	0	-18.86	12.88	0.00
B1.3	0	15.79	6.57	0.00
C1.1	0	61.61	-1.97	0.00
C1.2	0	63.50	19.37	0.00
C1.3	0	63.51	41.68	0.00
C1.5	0	97.16	66.28	0.00
E2.1	0	-20.29	-41.71	0.00
E2.2	0	-1.08	-36.96	0.00
E2.3	0	16.35	-41.19	0.00
E2.4	0	41.84	-27.97	0.00
E2.5	0	68.47	-32.58	0.00
E2.6	0	94.22	-41.50	0.00
louvre1	0	-116.19	-143.20	20.00
louvre2	0	-105.28	-118.00	20.00
louvre3	0	-94.15	-81.00	20.00
louvre4	0	-74.00	-27.95	20.00
louvre5	0	-53.60	24.76	20.00
louvre6	0	-194.88	-132.85	20.00
louvre7	0	-178.06	-87.16	20.00
louvre8	0	-165.77	-53.92	20.00
louvre9	0	-163.57	-53.19	20.00
louvre10	0	-145.33	-0.80	20.00
louvre11	0	-143.21	-0.03	20.00
louvre12	0	-124.87	51.88	20.00

Obstakel	Transmissiefactor	Positie		
		X	Y	Z
louvre13	0	-258.71	50.12	20.00
plafond A1.1	0	-98.57	-133.77	3.00
plafond A1.2	0	-90.59	-113.60	3.00
plafond A1.3	0	-87.28	-105.23	3.00
plafond A1.4	0	-83.97	-96.85	3.00
plafond A1.5	0	-79.55	-85.68	3.00
plafond A1.6	0	-76.25	-77.32	3.00
plafond A1.7	0	-72.94	-68.95	3.00
plafond A1.8	0	-66.97	-53.68	3.00
plafond A1.9	0	-58.74	-33.15	3.00
plafond A1.10	0	-50.69	-12.69	3.00
A1.10 wand	0	-47.96	-5.66	0.00
plafond B1.1	0	-48.11	17.90	3.00

2.3 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
B	6	BVP528 OUT T35 A65-NB	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000
G	8	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat, G lass Extra Clear, Smooth 192	1 * 192 LUXEON 5050@55mA NW 740 23	250.0	1 * 46406
K	4	BVP528 OUT T35 A35-MNB LO	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000
Q	26	BVP528 OUT T35 A55-NB LO	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000
S	12	BVP518 OUT T35 A55-MB	1 * LED1720-4S/740	1006.0	1 * 172000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 68.28 kW

2.4 Berekeningsresultaten

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
korfbal	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	192	144	228	0.75	0.63
Voetbalveld B	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	88.6	53.9	141.7	0.61	0.38
Voetbalveld D	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	117	68	254	0.58	0.27
gevel woningen A1.1-1.10	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.94	0.00	3.50	0.00	0.00
gevel woning E2.1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.39	0.34	0.45	0.86	0.74
woonwijk Ev+1m	Verticale verlichtingssterkte	lux	0.23	0.00	3.16	0.00	0.00
gevel woningen C1.1-C1.5	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.14	0.09	0.22	0.65	0.43
gevel woningen B1.1-C1.1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.11	0.00	0.92	0.00	0.00
Voetbalveld D1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	182	108	321	0.60	0.34
tennis 1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	310	259	341	0.84	0.76
tennis 2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	315	265	349	0.84	0.76
tennis 3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	306	257	341	0.84	0.75
tennis 4	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	307	252	341	0.82	0.74
tennis 5	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	300	259	329	0.86	0.79
tennis 6	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	300	252	327	0.84	0.77

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
tennis 8	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	45.3	13.3	116.1	0.29	0.11
padel 1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	349	218	459	0.62	0.48
padel 2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	300	183	447	0.61	0.41
veld F	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	134	73	241	0.54	0.30

Berekeningen lichthinder:

Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Aa	Q	-179.07	-84.08	20.00	-32.50	59.60	0.00	1604
Bb	Q	-144.91	1.41	20.00	-58.84	60.00	0.00	1412
Cc	Q	-144.91	1.41	20.00	-58.84	60.00	0.00	1707
Dd	Q	-195.92	-131.53	20.00	18.90	60.00	0.00	1677
Ee	Q	-195.92	-131.53	20.00	18.90	60.00	0.00	1532
Ff	B	-257.83	192.19	15.00	-47.10	70.00	0.00	1335
Gg	B	-257.83	192.19	15.00	-47.10	70.00	0.00	1403
Hh	Q	-124.34	54.20	20.00	-57.71	60.48	0.00	1735
Ii	Q	-165.30	-52.04	20.00	15.72	60.22	0.00	1545
Jj	B	-257.83	192.19	15.00	-47.10	70.00	0.00	1587
Kk	Q	-165.30	-52.04	20.00	15.72	60.22	0.00	683
Tt	B	-257.83	192.19	15.00	-47.10	70.00	0.00	1372
Uu	Q	-75.52	130.92	15.00	-68.90	65.38	0.00	988
Vv	S	-156.52	-15.45	16.00	162.47	55.00	0.00	416
Ww	Q	-195.92	-131.53	20.00	18.90	60.00	0.00	705
Xx	Q	-129.07	139.35	15.00	-45.29	66.37	0.00	1056
Yy	Q	-88.90	57.05	15.00	51.38	68.08	0.00	122
Zz	Q	-165.30	-52.04	20.00	15.72	60.22	0.00	592
[{	Q	-165.30	-52.04	20.00	15.72	60.22	0.00	735
\}	B	-265.98	136.84	15.00	-5.90	70.00	0.00	1213
]]	B	-257.83	192.19	15.00	-47.10	70.00	0.00	535
Li	Q	-21.92	118.90	15.00	-130.56	65.81	0.00	768
Mm	Q	-21.92	118.90	15.00	-130.56	65.81	0.00	682
Nn	Q	-21.92	118.90	15.00	-130.56	65.81	0.00	525

3. Berekeningsresultaten

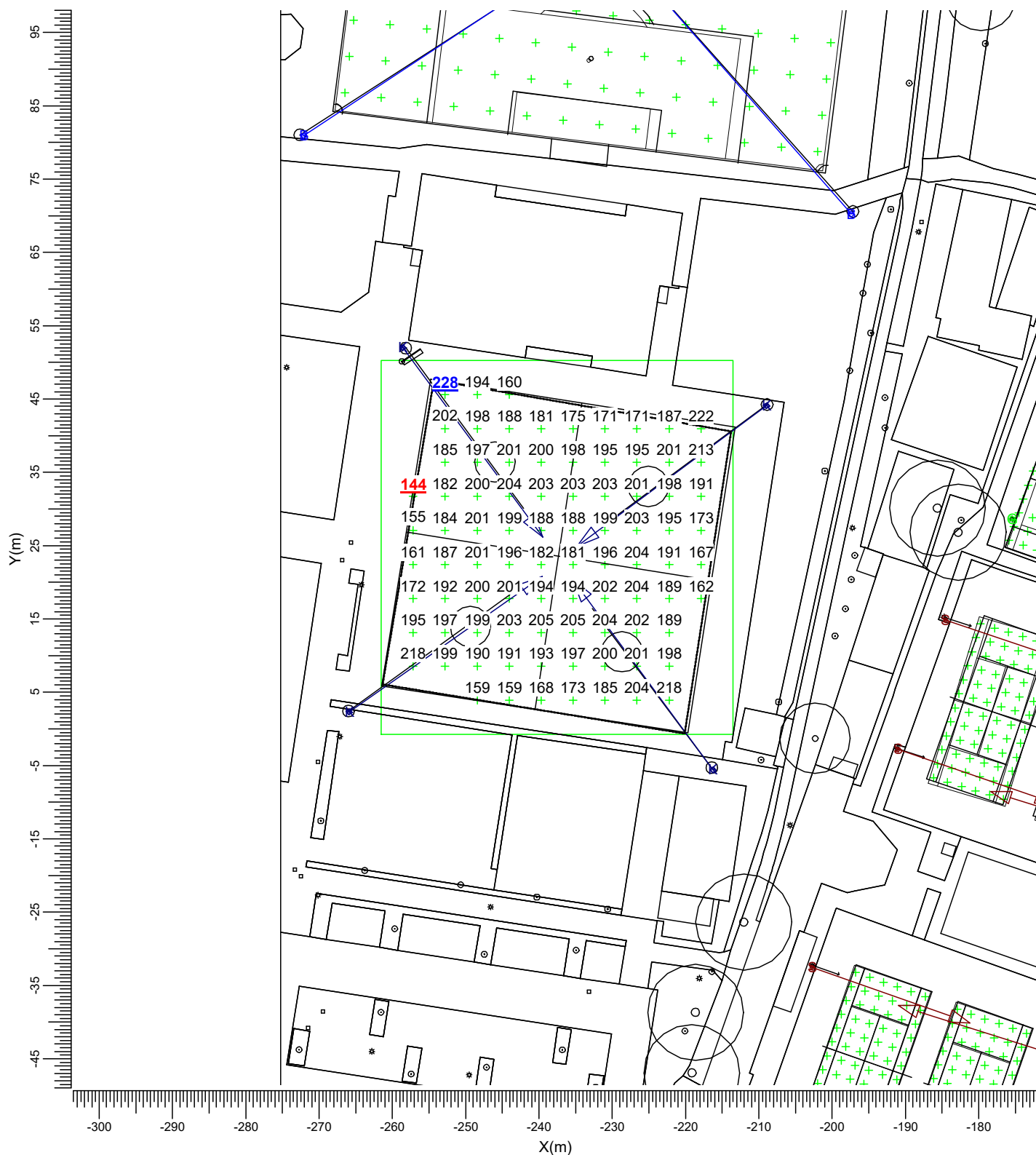
3.1 korfbal: Grafische tabel

Rekenraster

: korfbal op Z = -0.00 m

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

B
K
S

BVP528 OUT T35 A65-NB
 BVP528 OUT T35 A35-MNB LO
 BVP518 OUT T35 A55-MB

G
Q

INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
 BVP528 OUT T35 A55-NB LO

Gemiddeld
192

Minimum
144

Maximum
228

Min/gem
0.75

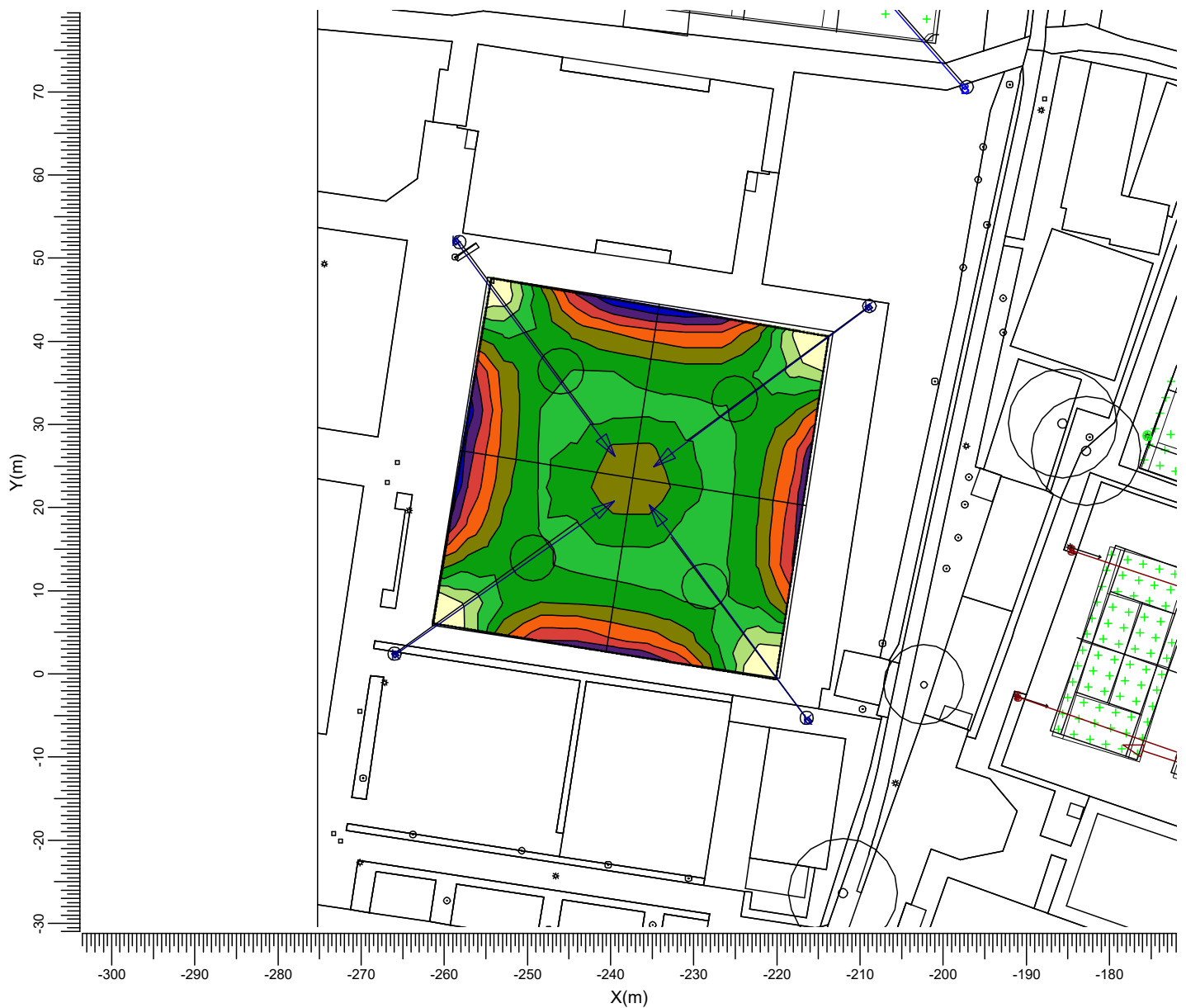
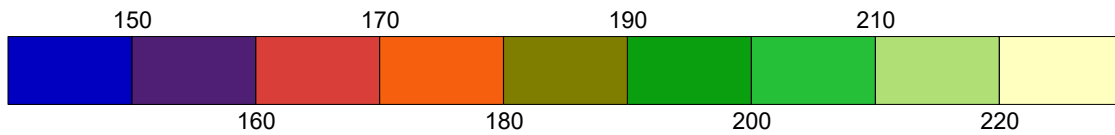
Min/max
0.63

Algemene behoudfactor
0.95

Schaal
1:750

3.2 korfbal: Gevuld isolijndiagram

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



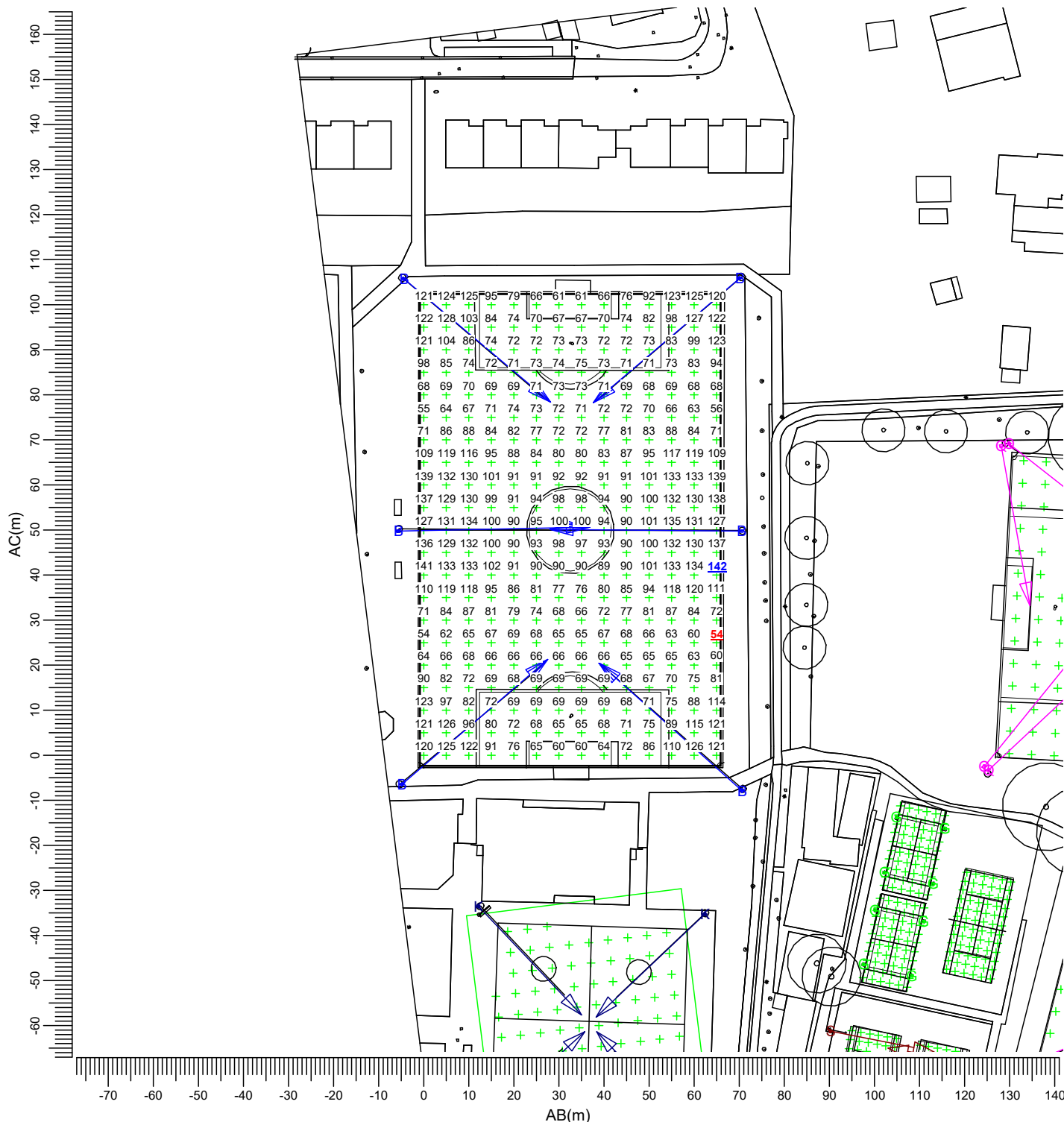
B		BVP528 OUT T35 A65-NB	G		INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K		BVP528 OUT T35 A35-MNB LO	Q		BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S		BVP518 OUT T35 A55-MB			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
192	144	228	0.75	0.63	0.95	1:750

3.3 Voetbalveld B: Grafische tabel

Rekenraster
Berekening

: Voetbalveld B
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



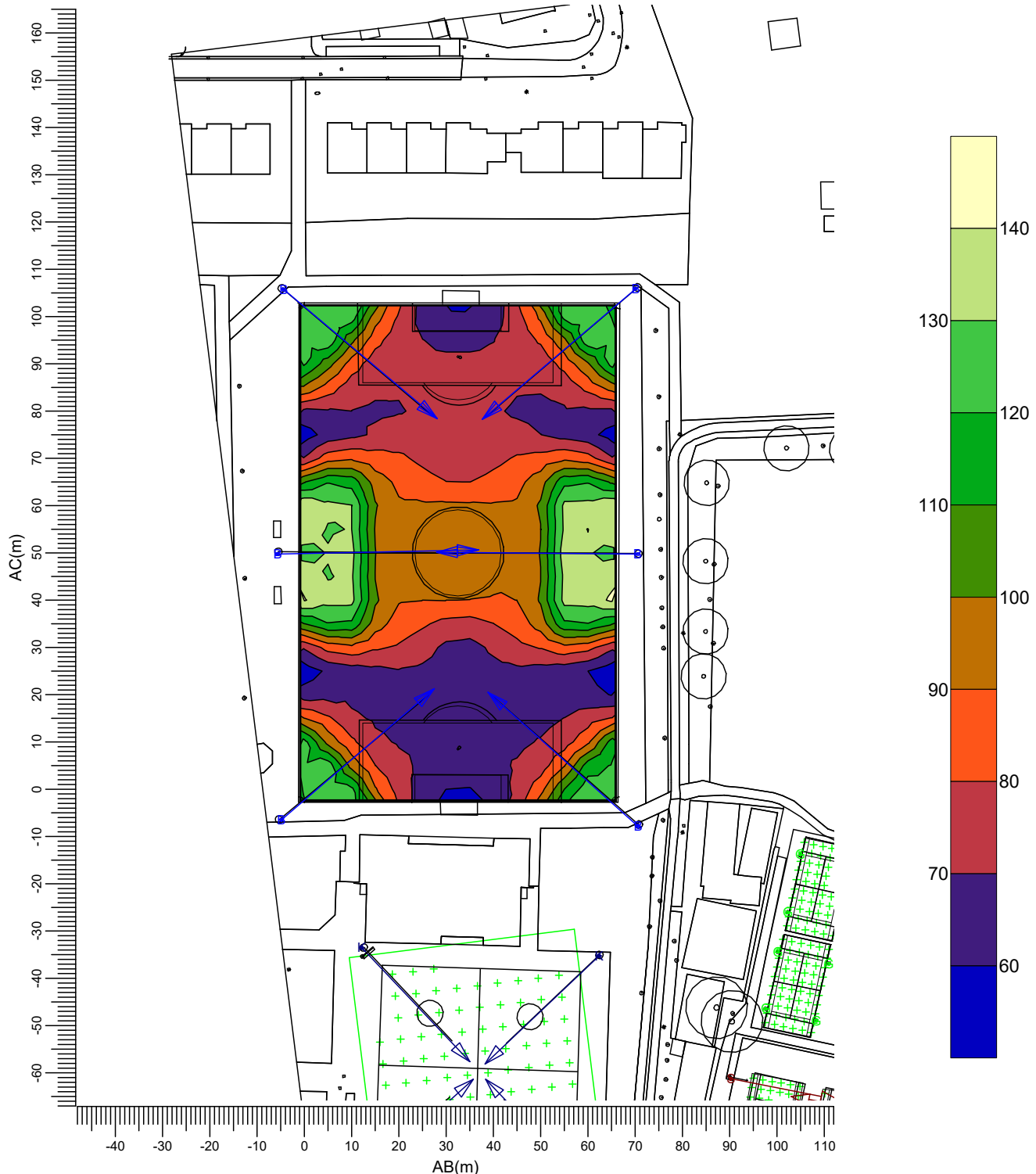
(-254.13, 185.97, -0.50) C-----D (-189.63, 177.94, -0.50)
(-266.49, 86.74, -0.50) A-----B (-201.99, 78.71, -0.50)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
88.6	53.9	141.7	0.61	0.38	0.95	1:1250

3.4 Voetbalveld B: Gevuld isolijndiagram

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



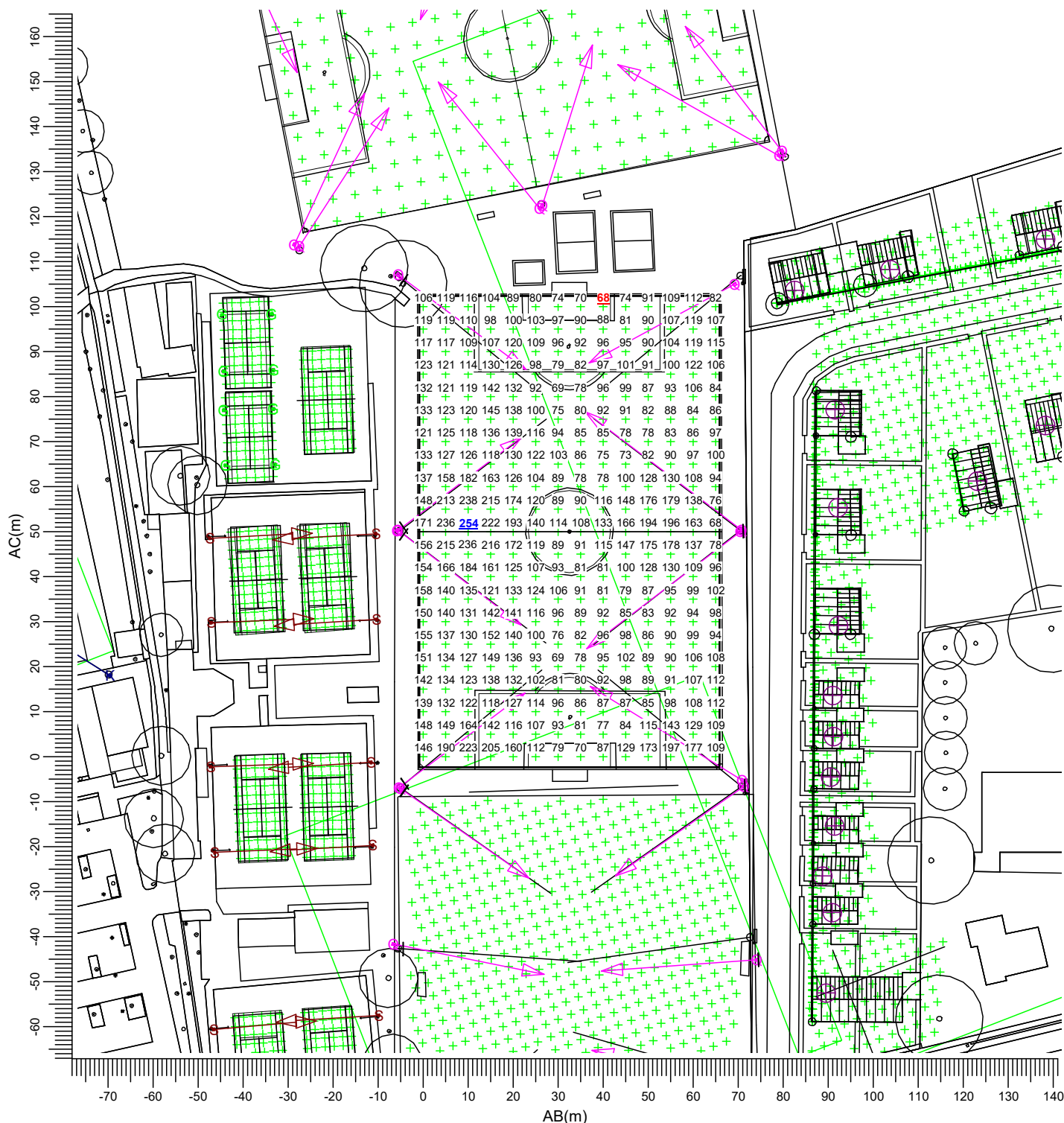
(-254.13, 185.97, -0.50) C-----D (-189.63, 177.94, -0.50)
(-266.49, 86.74, -0.50) A-----B (-201.99, 78.71, -0.50)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
88.6	53.9	141.7	0.61	0.38	0.95	1:1250

3.5 Voetbalveld D: Grafische tabel

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



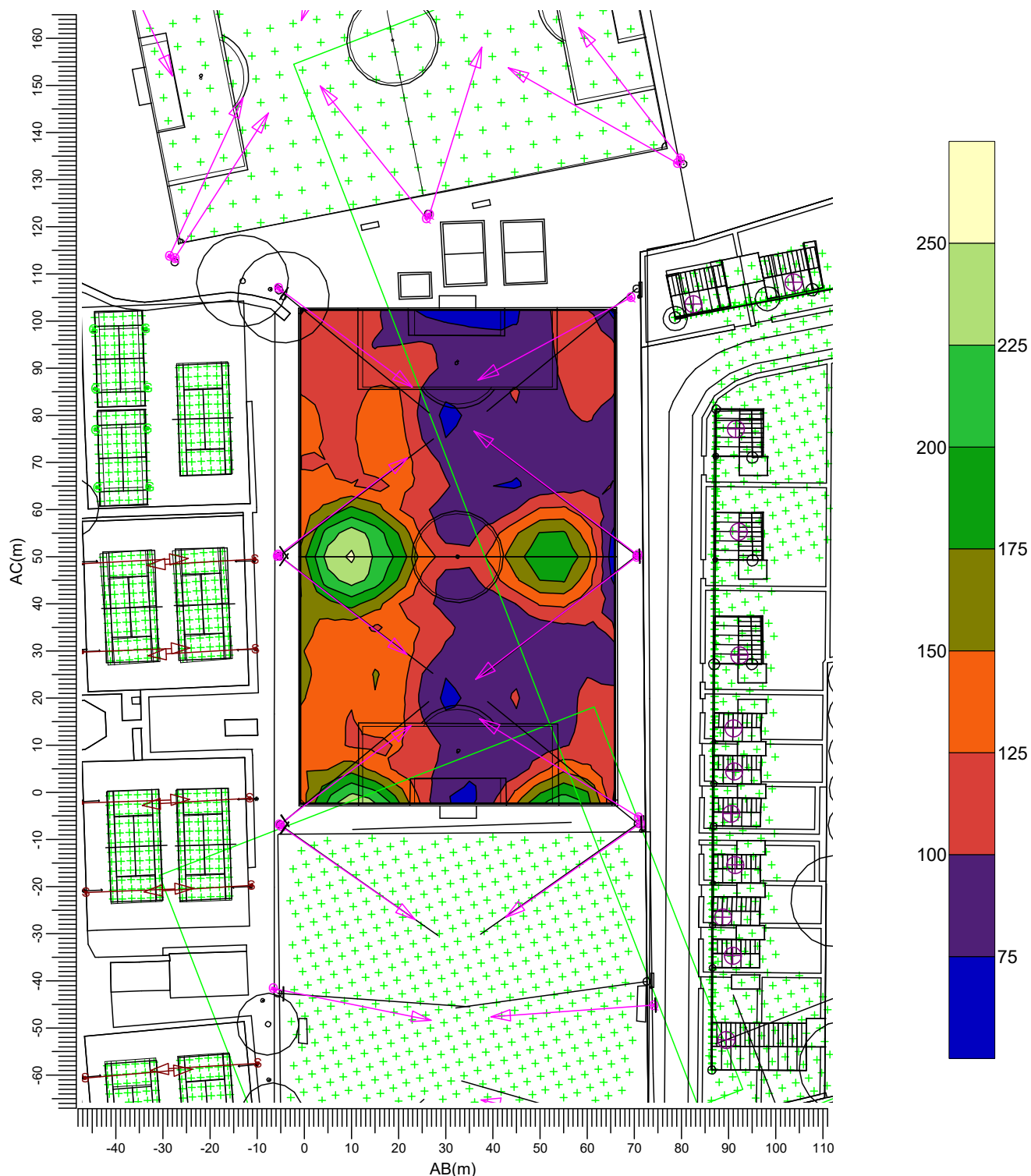
(-121.71, 45.64, -0.00) C----D (-61.11, 22.13, 0.00)
 (-157.87, -47.59, -0.00) A----B (-97.27, -71.10, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
 K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
 S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
117	68	254	0.58	0.27	0.95	1:1250

3.6 Voetbalveld D: Gevuld isolijndiagram

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



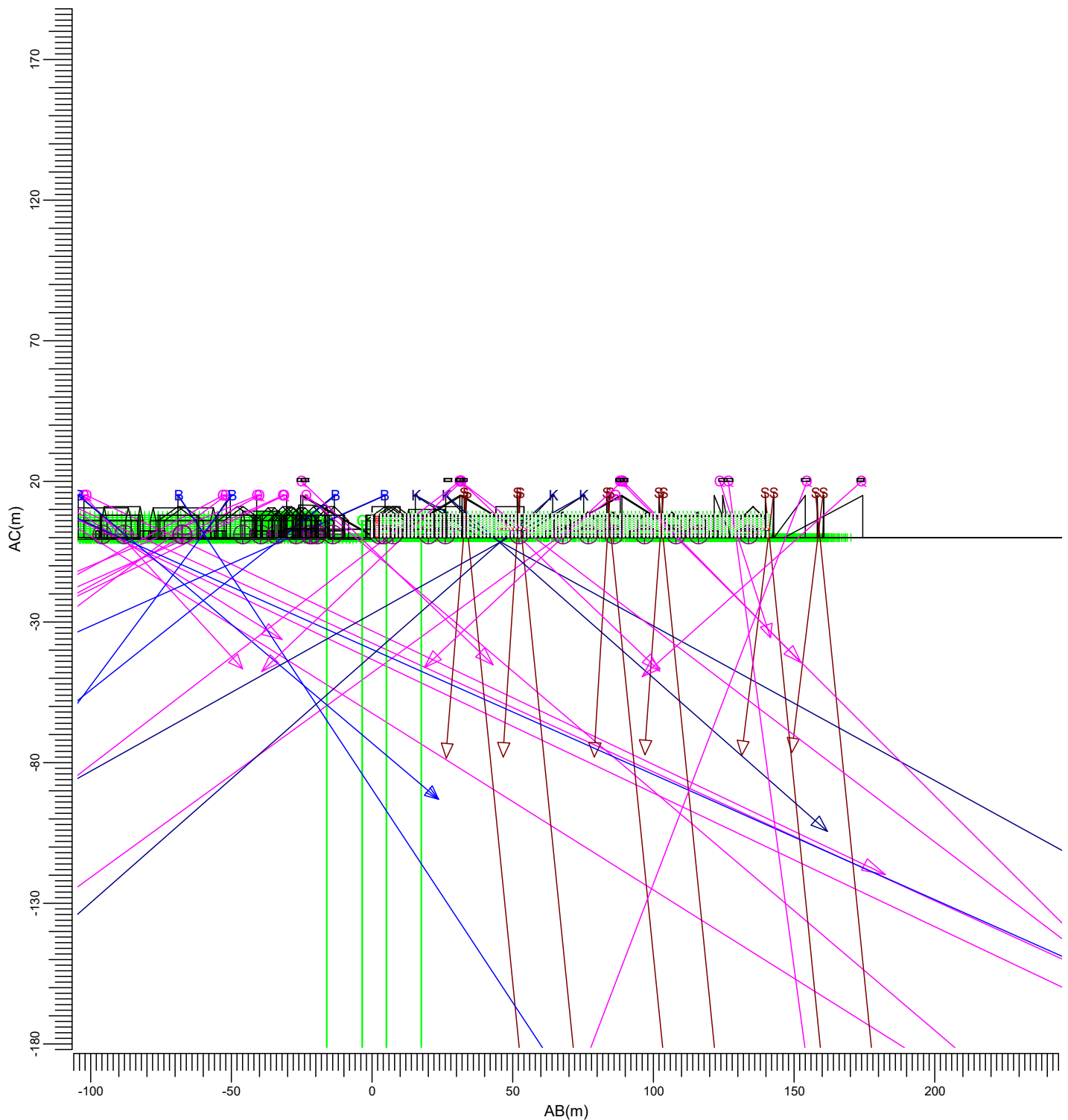
(-121.71, 45.64, -0.00) C-----D (-61.11, 22.13, 0.00)
(-157.87, -47.59, -0.00) A-----B (-97.27, -71.10, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
117	68	254	0.58	0.27	0.95	1:1250

3.7 gevel woningen A1.1-1.10: Grafische tabel

Rekenraster : gevel woningen A1.1-1.10
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



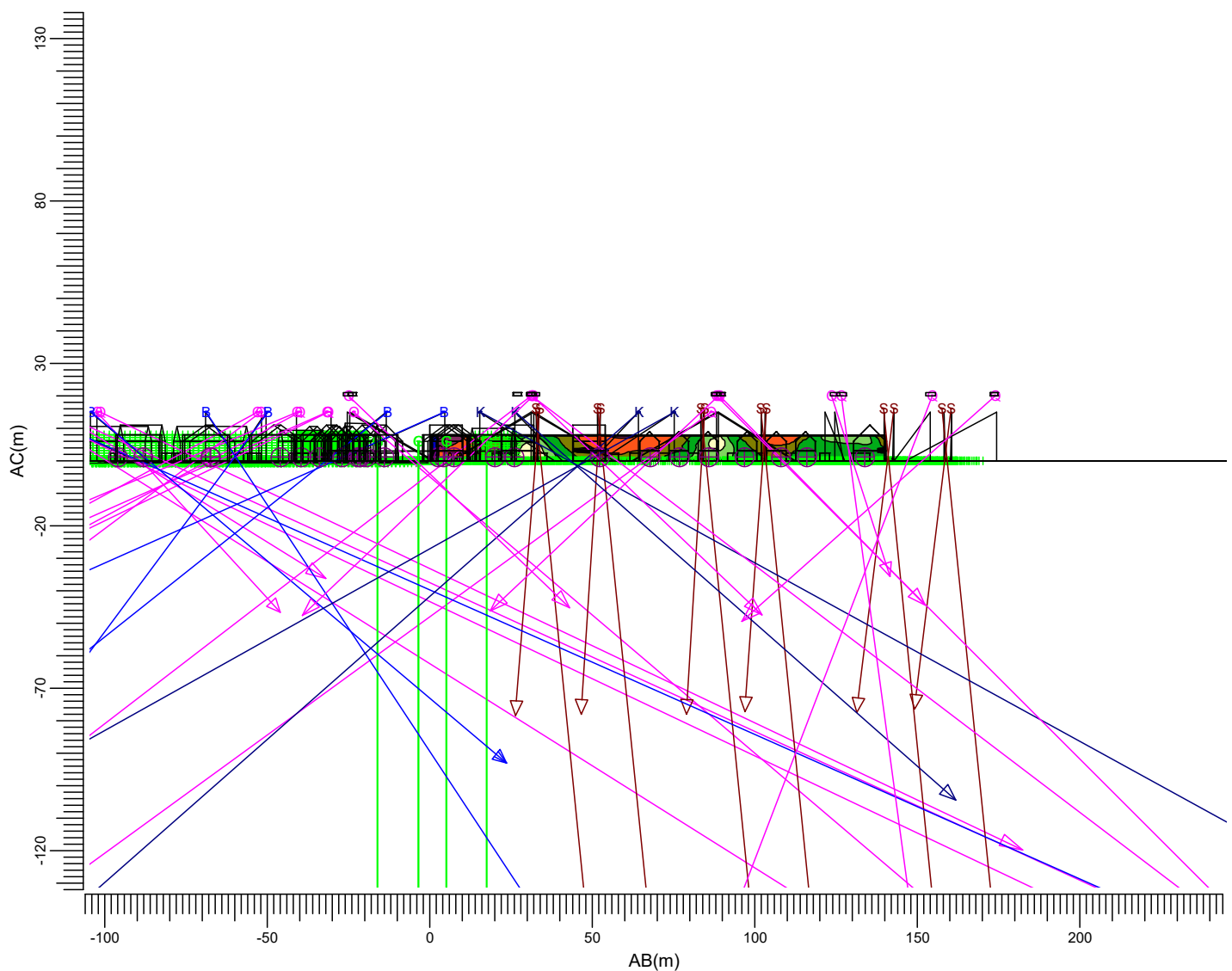
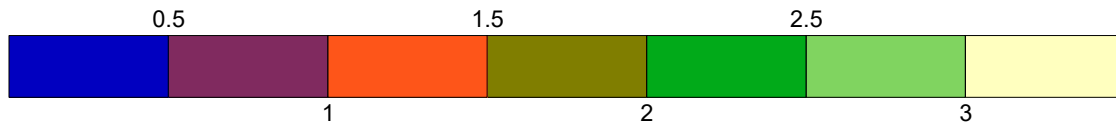
(-47.02, -3.38, 8.00) C-----D (-98.57, -133.77, 8.00)
(-47.02, -3.38, -0.00) A-----B (-98.57, -133.77, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.94	0.00	3.50	0.00	0.00	0.95	1:2000

3.8 gevel woningen A1.1-1.10: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : gevel woningen A1.1-1.10
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



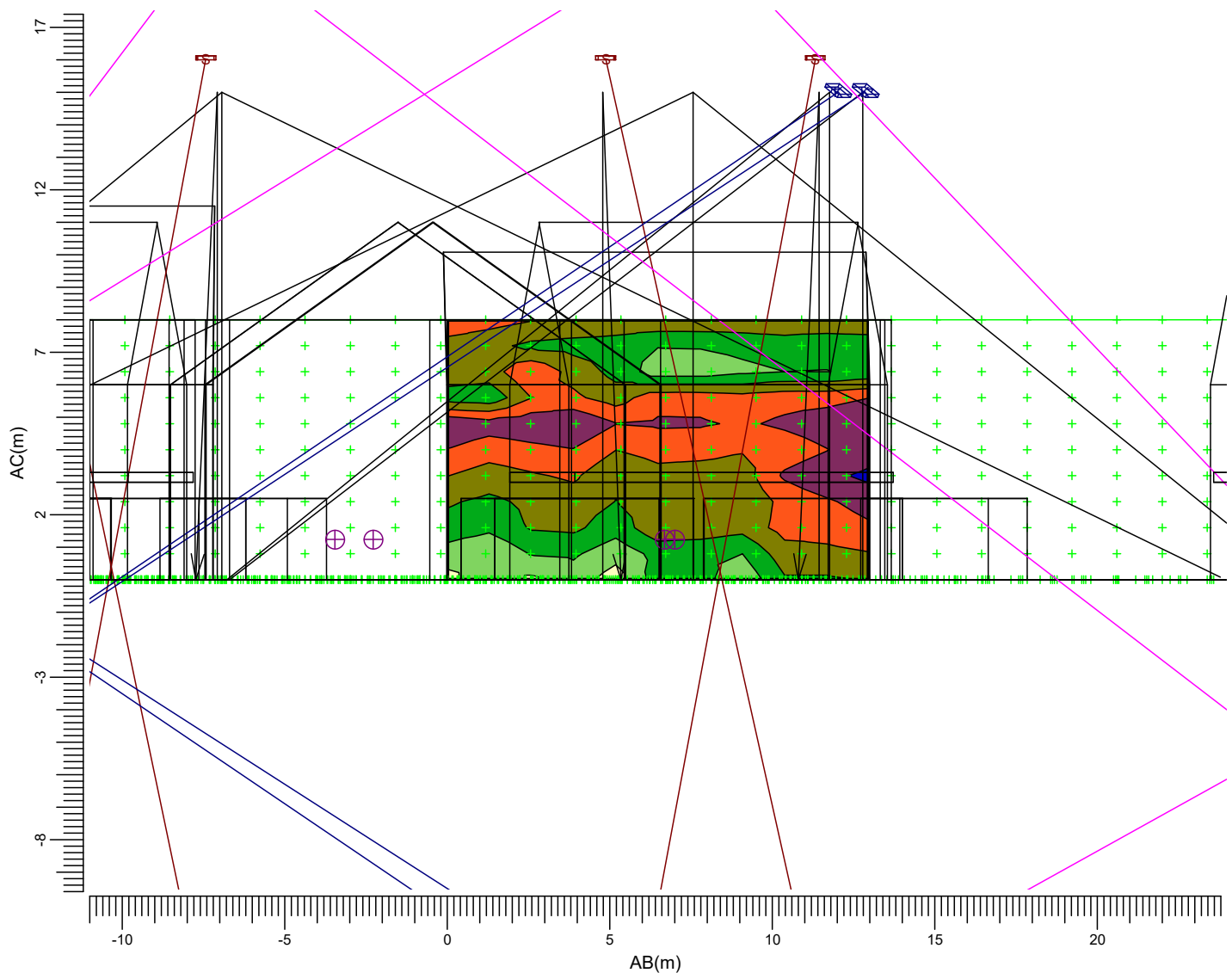
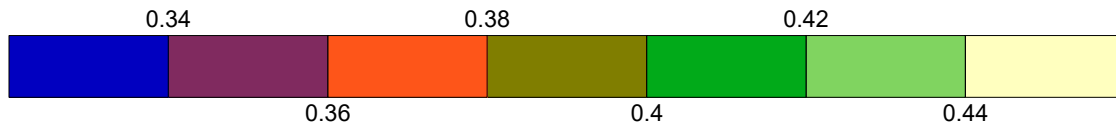
(-47.02, -3.38, 8.00) C-----D (-98.57, -133.77, 8.00)
(-47.02, -3.38, -0.00) A-----B (-98.57, -133.77, -0.00)

B	—▶ BVP528 OUT T35 A65-NB	G	—▶ INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K	—▶ BVP528 OUT T35 A35-MNB LO	Q	—▶ BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S	—▶ BVP518 OUT T35 A55-MB		

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.94	0.00	3.50	0.00	0.00	0.95	1:2000

3.10 gevel woning E2.1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : gevel woning E2.1
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-23.84, -27.41, 8.00) C-----D (-26.10, -40.19, 8.00)
(-23.84, -27.41, -0.00) A-----B (-26.10, -40.19, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.39	0.34	0.45	0.86	0.74	0.95	1:200

3.11 woonwijk Ev+1m: Grafische tabel

Rekenraster : woonwijk Ev+1m op Z = -0.00 m
 Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting -X (lux)
 Boven rekenraster : 1.00 m

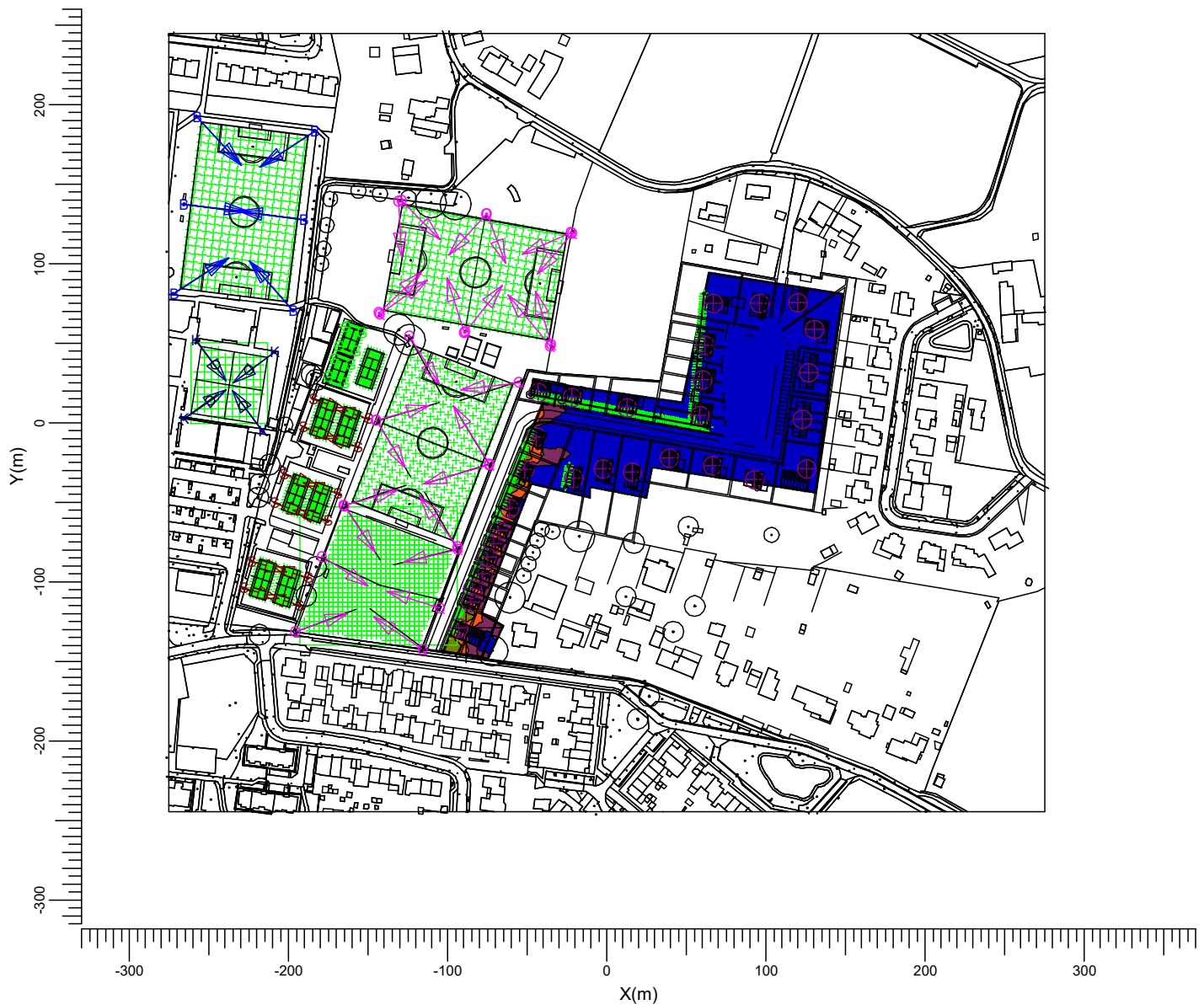
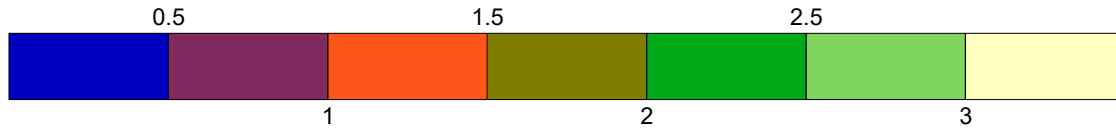


B	▶	BVP528 OUT T35 A65-NB	G	▶	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K	▶	BVP528 OUT T35 A35-MNB LO	Q	▶	BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S	▶	BVP518 OUT T35 A55-MB			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.23	0.00	3.16	0.00	0.00	0.95	1:4000

3.12 woonwijk Ev+1m: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : woonwijk Ev+1m op Z = -0.00 m
 Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting -X (lux)
 Boven rekenraster : 1.00 m

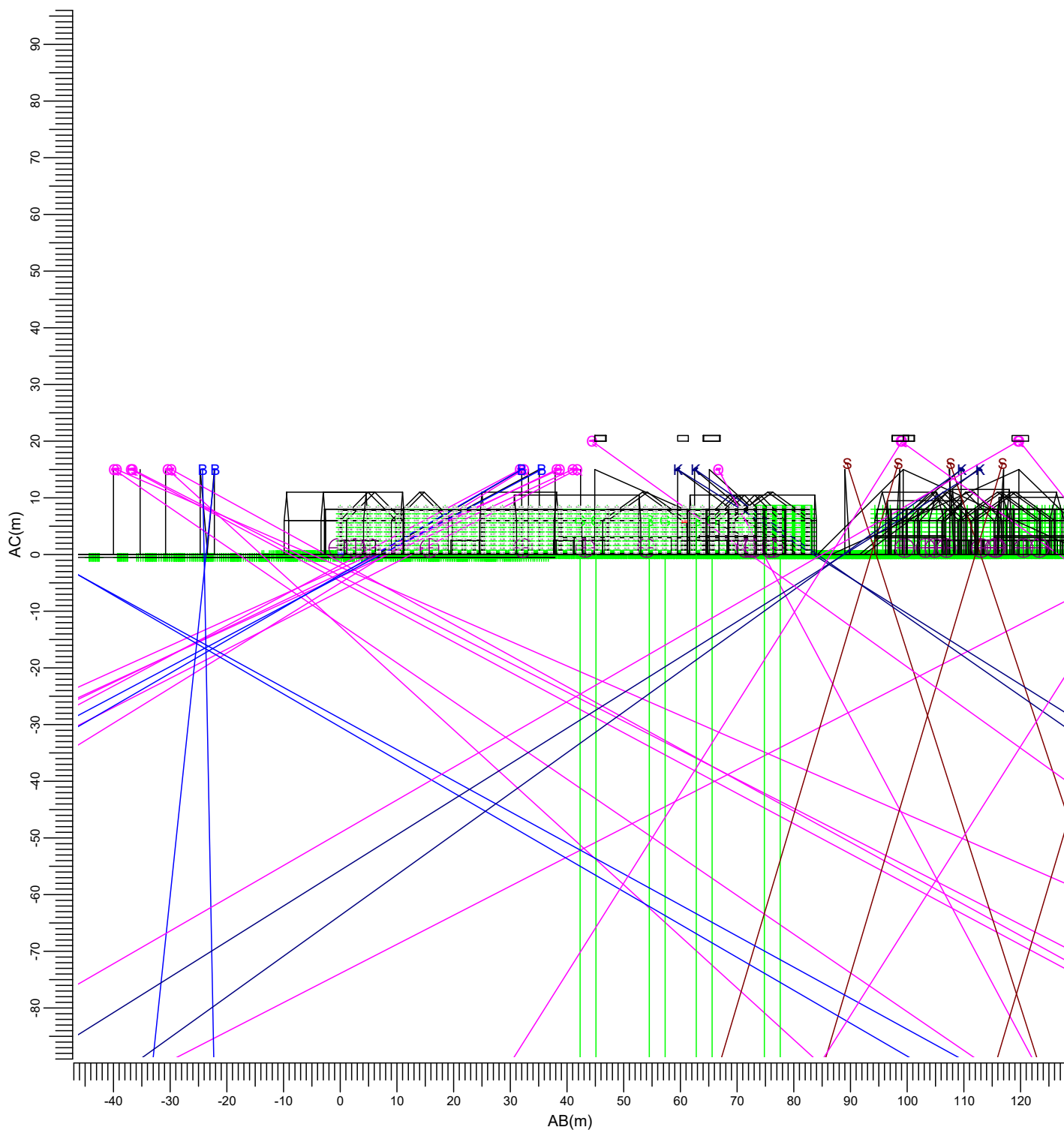


B	▶	BVP528 OUT T35 A65-NB	G	▶	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K	▶	BVP528 OUT T35 A35-MNB LO	Q	▶	BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S	▶	BVP518 OUT T35 A55-MB			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.23	0.00	3.16	0.00	0.00	0.95	1:4000

3.13 gevel woningen C1.1-C1.5: Grafische tabel

Rekenraster : gevel woningen C1.1-C1.5
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



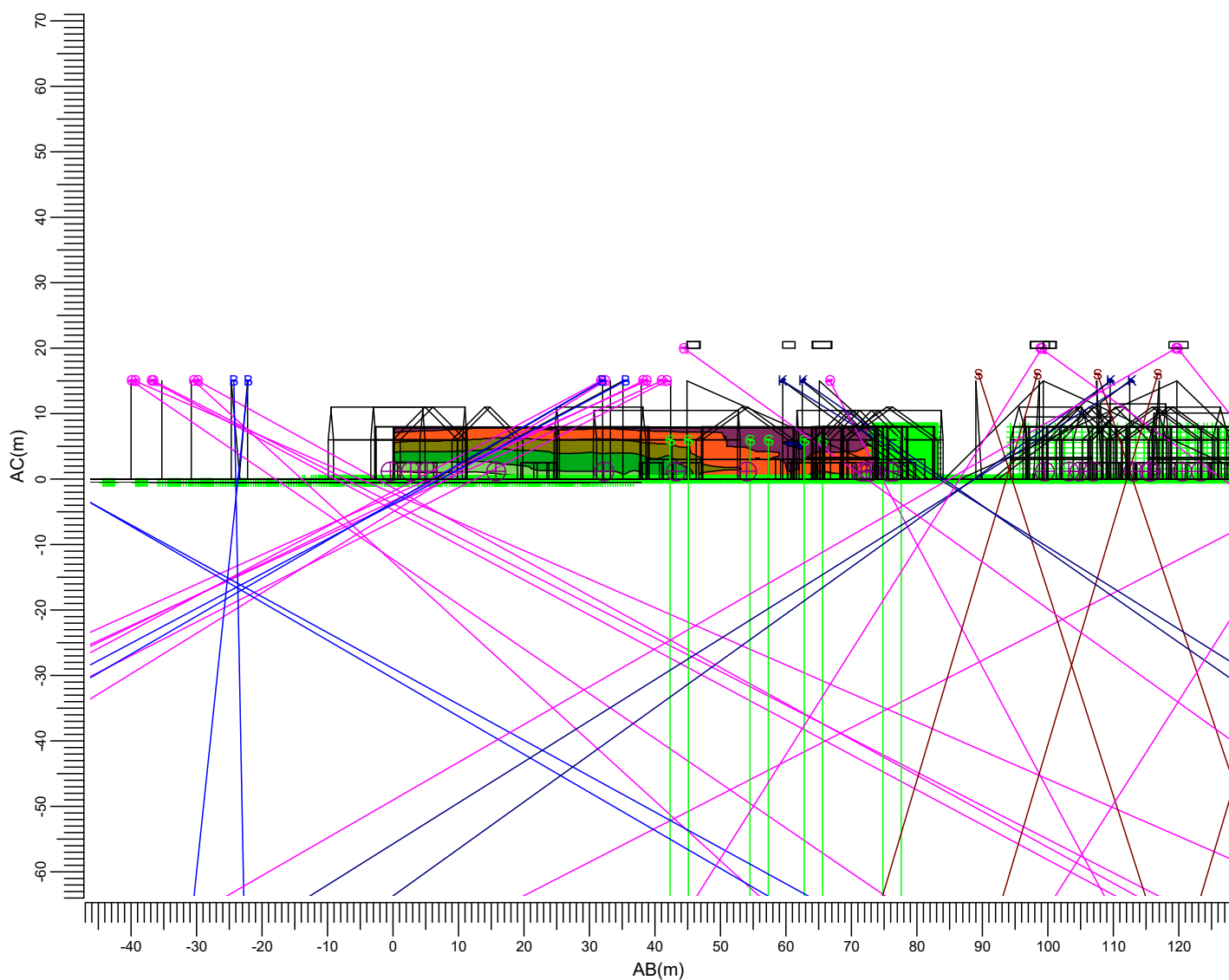
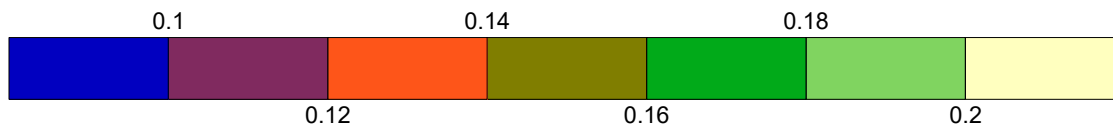
(60.96, 80.99, 8.00) C-----D (53.05, -1.08, 8.00)
 (60.96, 80.99, -0.00) A-----B (53.05, -1.08, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
 K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
 S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.14	0.09	0.22	0.65	0.43	0.95	1:1000

3.14 gevel woningen C1.1-C1.5: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : gevel woningen C1.1-C1.5
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



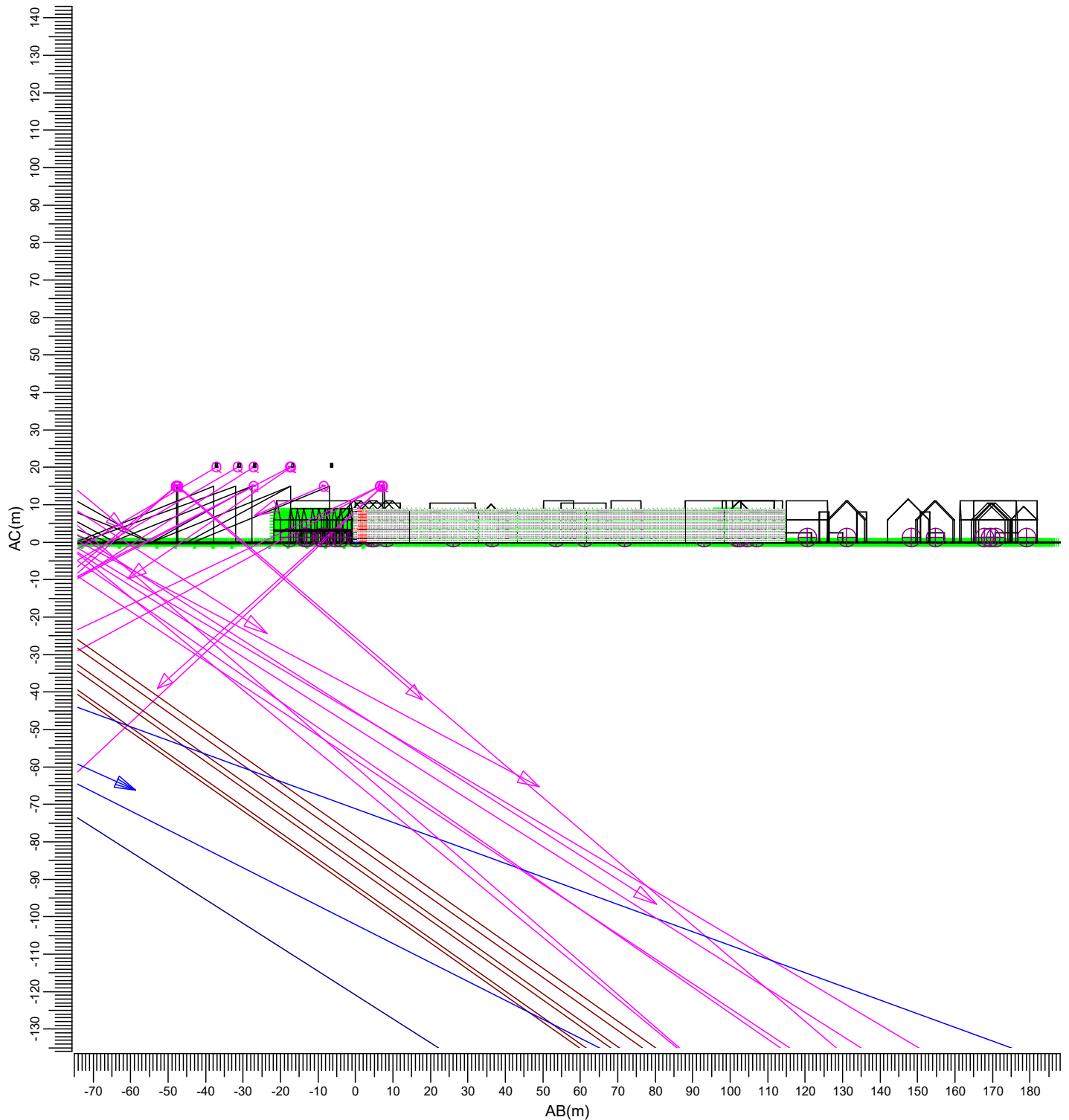
(60.96, 80.99, 8.00) C-----D (53.05, -1.08, 8.00)
(60.96, 80.99, -0.00) A-----B (53.05, -1.08, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.14	0.09	0.22	0.65	0.43	0.95	1:1000

3.15 gevel woningen B1.1-C1.1: Grafische tabel

Rekenraster : gevel woningen B1.1-C1.1
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



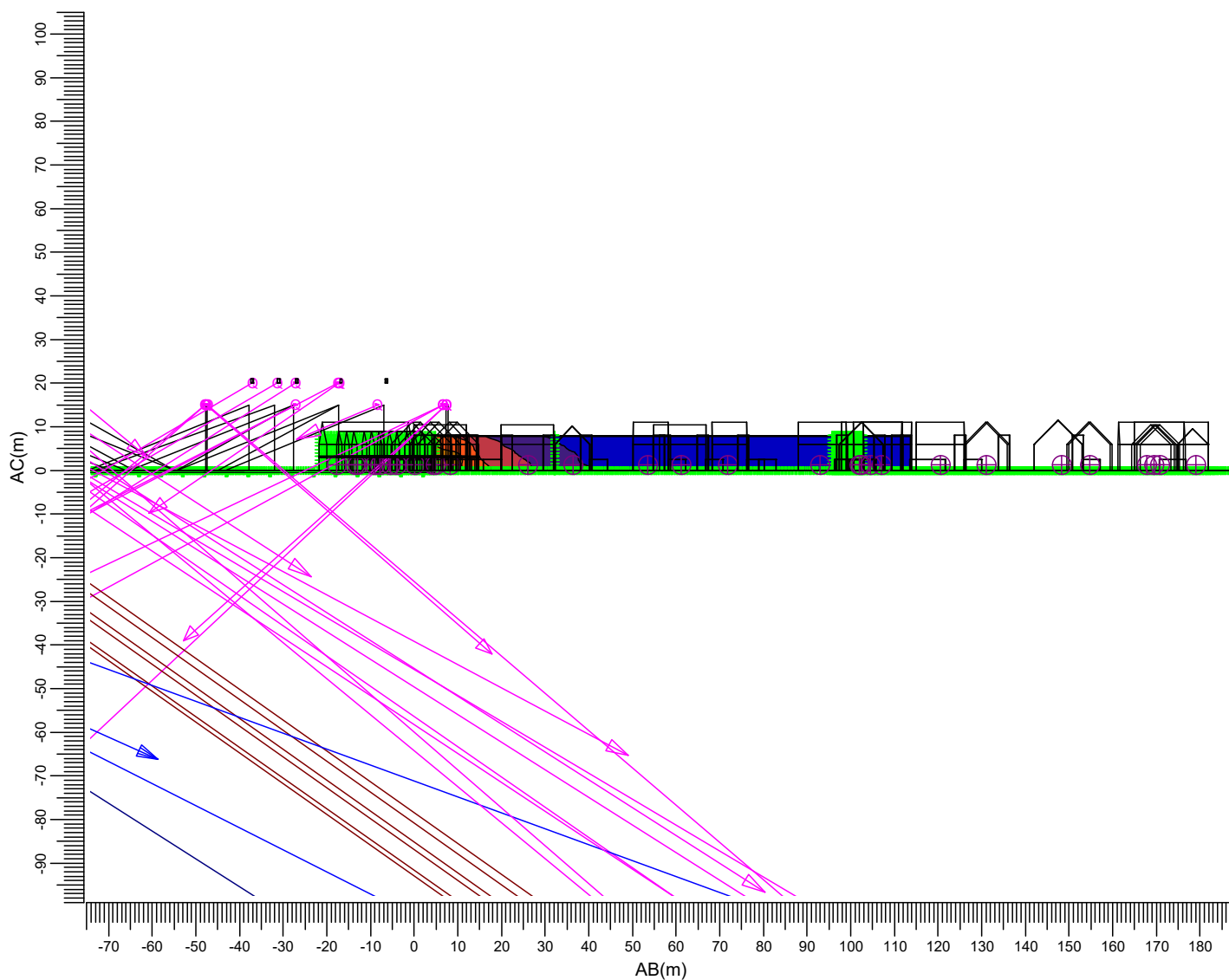
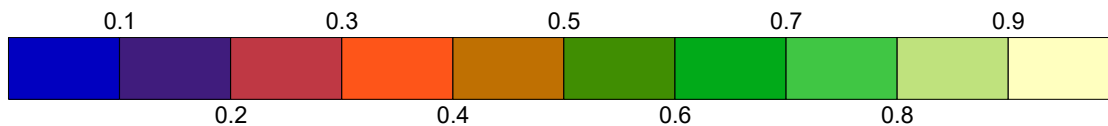
(-48.11, 17.90, 8.00) C-----D (63.89, -2.95, 8.00)
(-48.11, 17.90, -0.00) A-----B (63.89, -2.95, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.11	0.00	0.92	0.00	0.00	0.95	1:1500

3.16 gevel woningen B1.1-C1.1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : gevel woningen B1.1-C1.1
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-48.11, 17.90, 8.00) C-----D (63.89, -2.95, 8.00)
(-48.11, 17.90, -0.00) A-----B (63.89, -2.95, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.11	0.00	0.92	0.00	0.00	0.95	1:1500

3.17 Voetbalveld D1: Grafische tabel

Rekenraster : Voetbalveld D1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



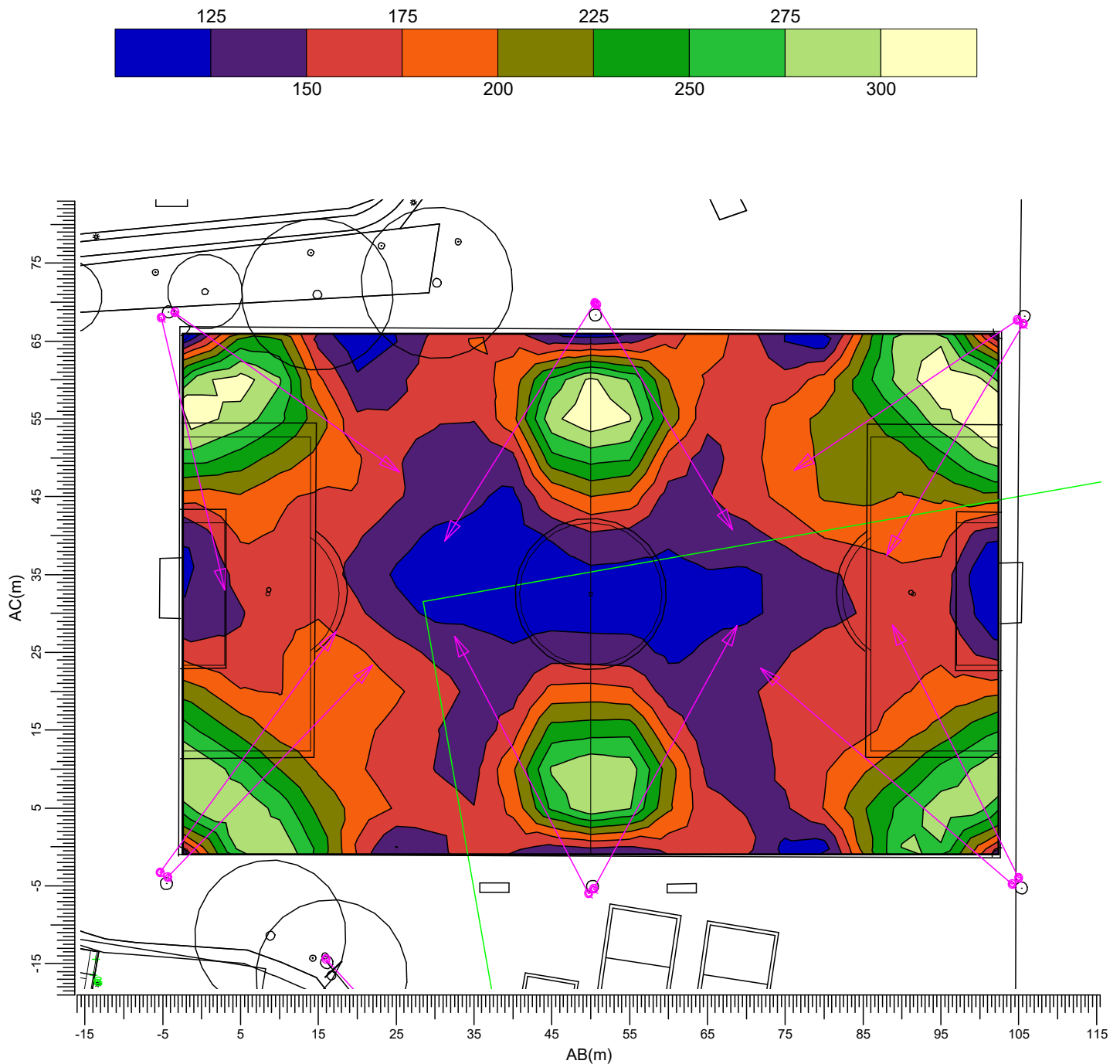
(-126.28, 135.12, -0.50) C-----D (-27.80, 117.75, -0.50)
 (-137.56, 71.11, -0.50) A-----B (-39.08, 53.74, -0.50)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
 K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
 S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
182	108	321	0.60	0.34	0.95	1:750

3.18 Voetbalveld D1: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : Voetbalveld D1
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



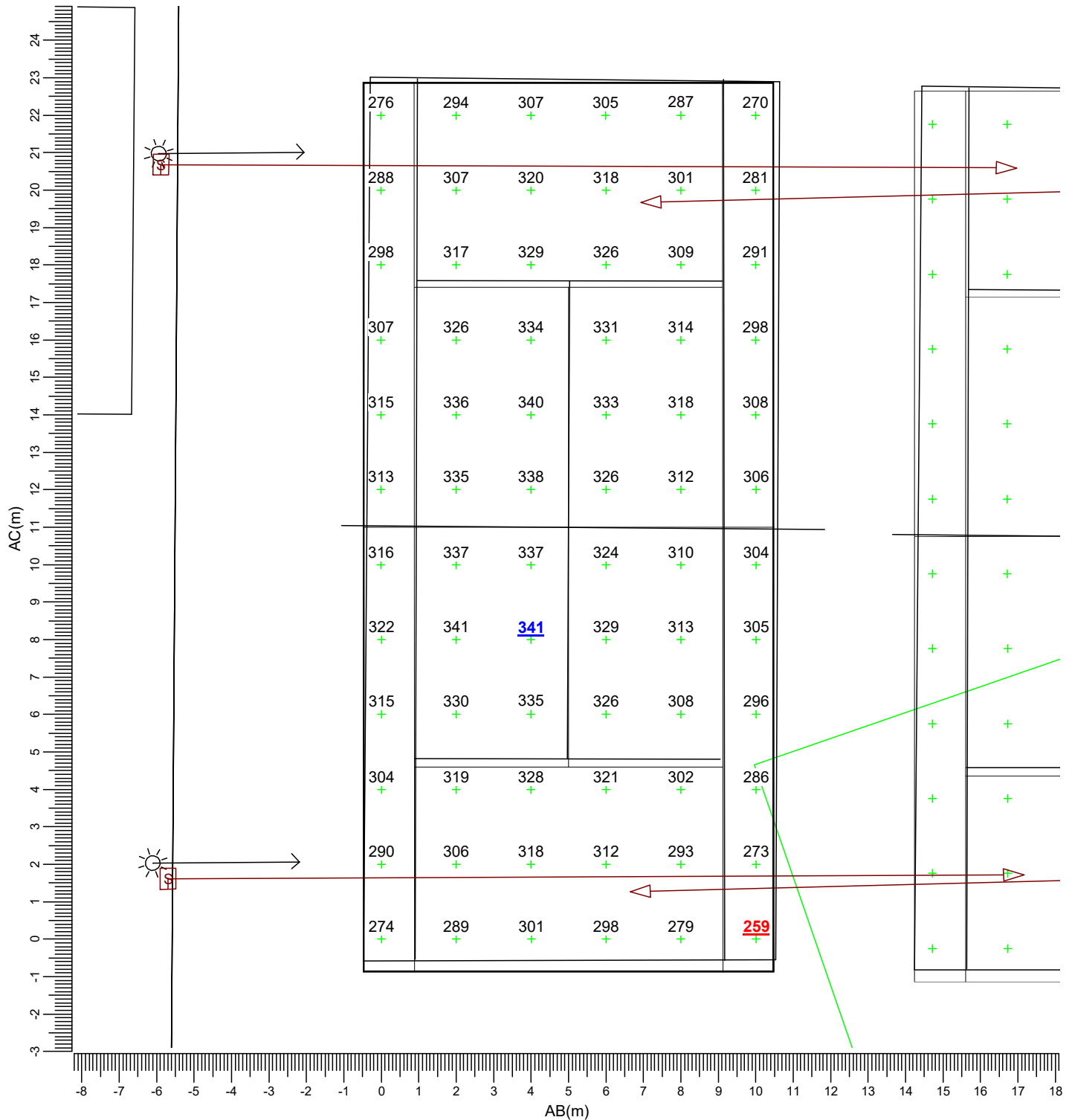
(-126.28, 135.12, -0.50) C-----D (-27.80, 117.75, -0.50)
(-137.56, 71.11, -0.50) A-----B (-39.08, 53.74, -0.50)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
182	108	321	0.60	0.34	0.95	1:750

3.19 tennis 1: Grafische tabel

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



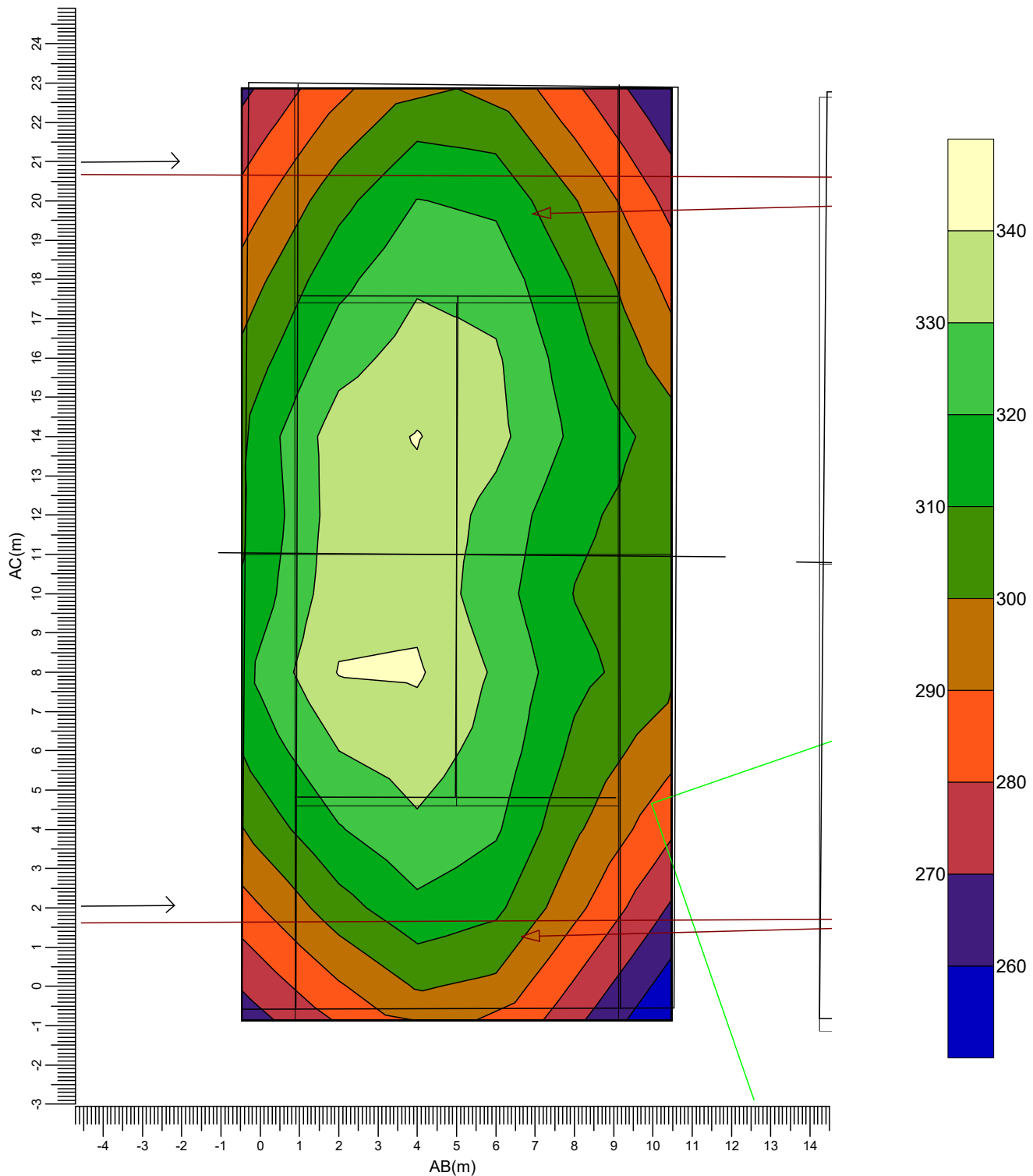
(-196.76, -33.26, -0.00) C-----D (-187.30, -36.52, 0.00)
(-203.92, -54.06, -0.00) A-----B (-194.46, -57.32, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
310	259	341	0.84	0.76	0.95	1:150

3.20 tennis 1: Gevuld isolijndiagram

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



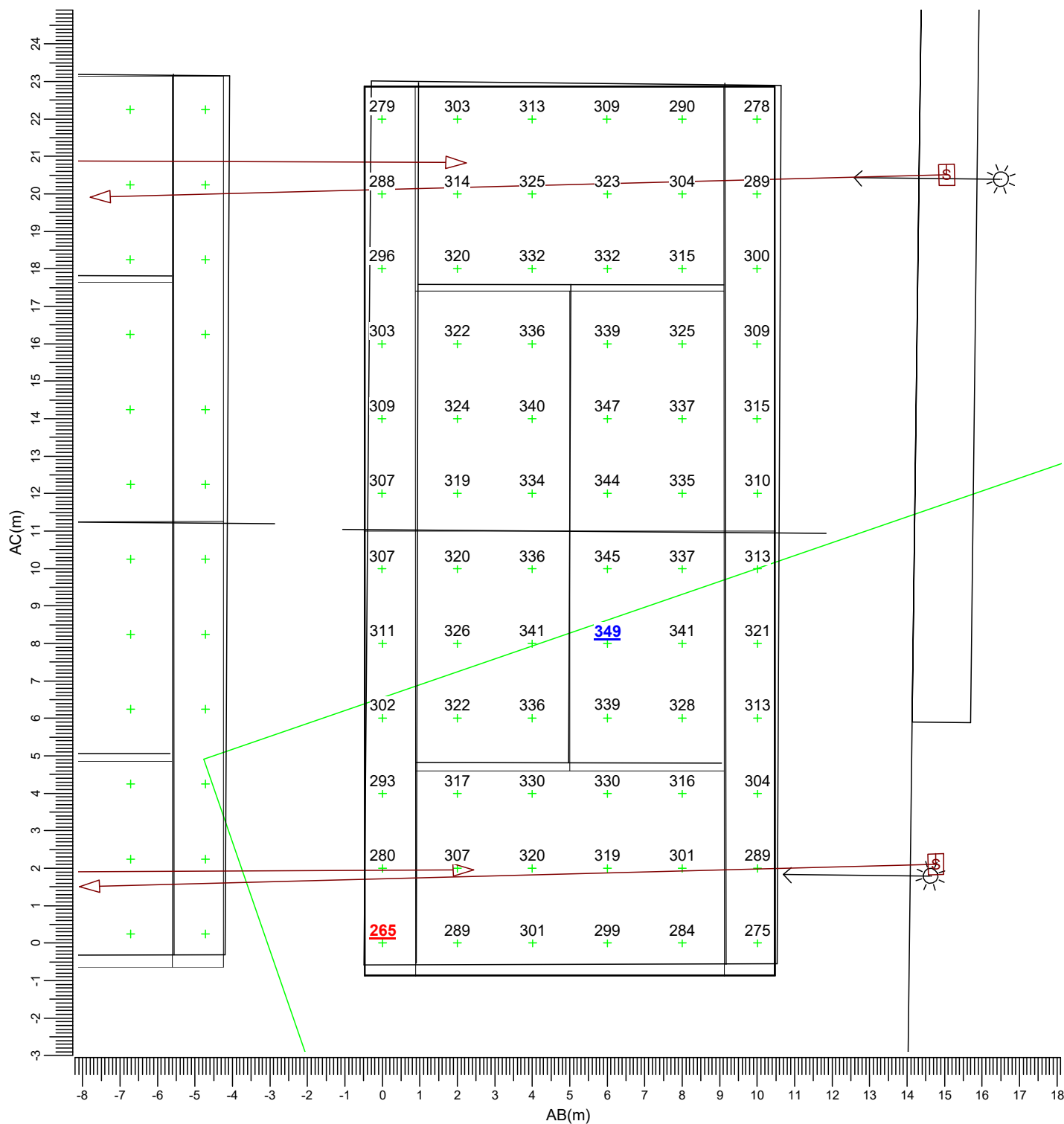
(-196.76, -33.26, -0.00) C-----D (-187.30, -36.52, 0.00)
(-203.92, -54.06, -0.00) A-----B (-194.46, -57.32, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
310	259	341	0.84	0.76	0.95	1:150

3.21 tennis 2: Grafische tabel

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



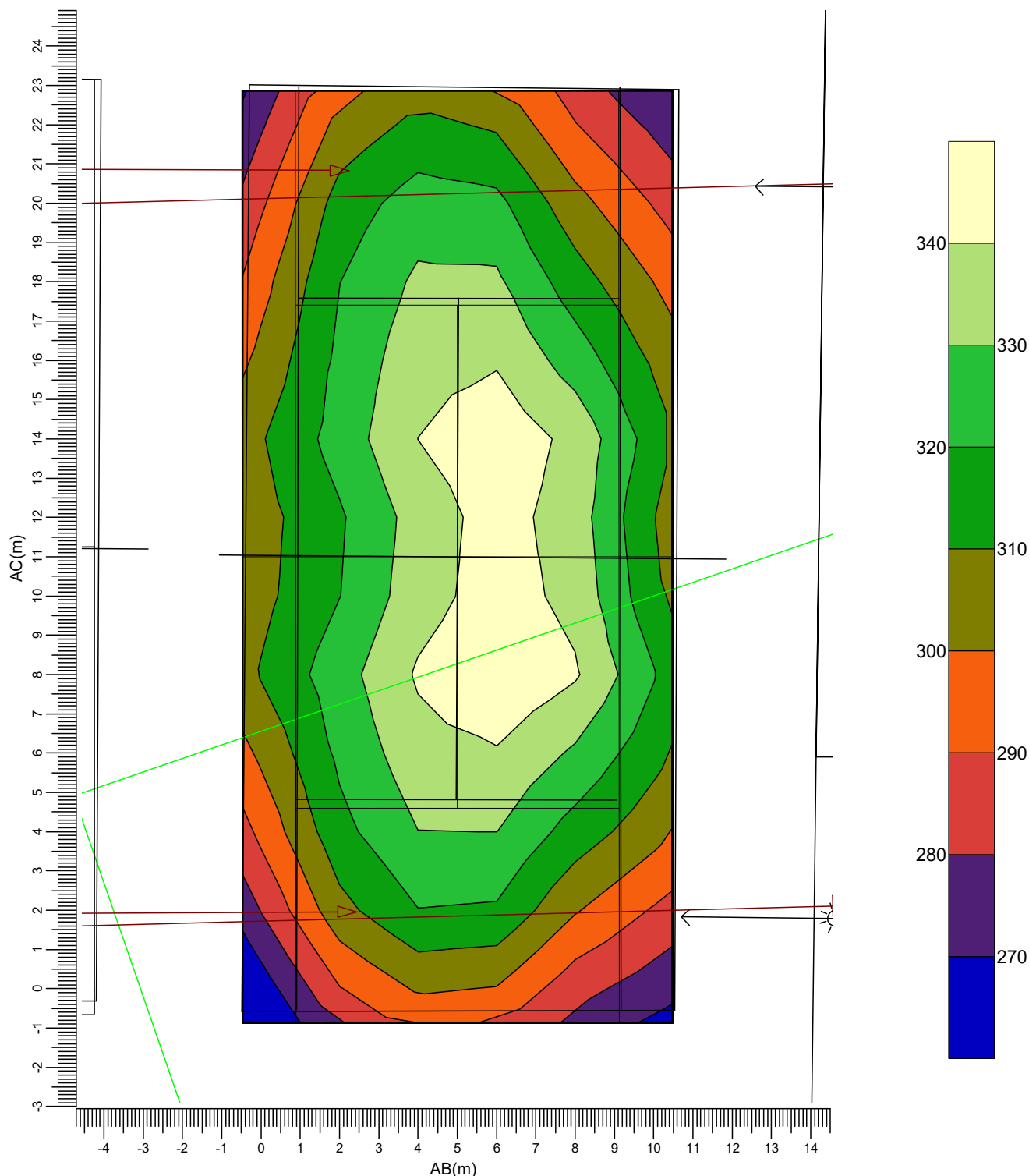
(-182.92, -38.29, -0.00) C-----D (-173.46, -41.55, 0.00)
 (-190.08, -59.09, -0.00) A-----B (-180.62, -62.35, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
 K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
 S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
315	265	349	0.84	0.76	0.95	1:150

3.22 tennis 2: Gevuld isolijndiagram

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



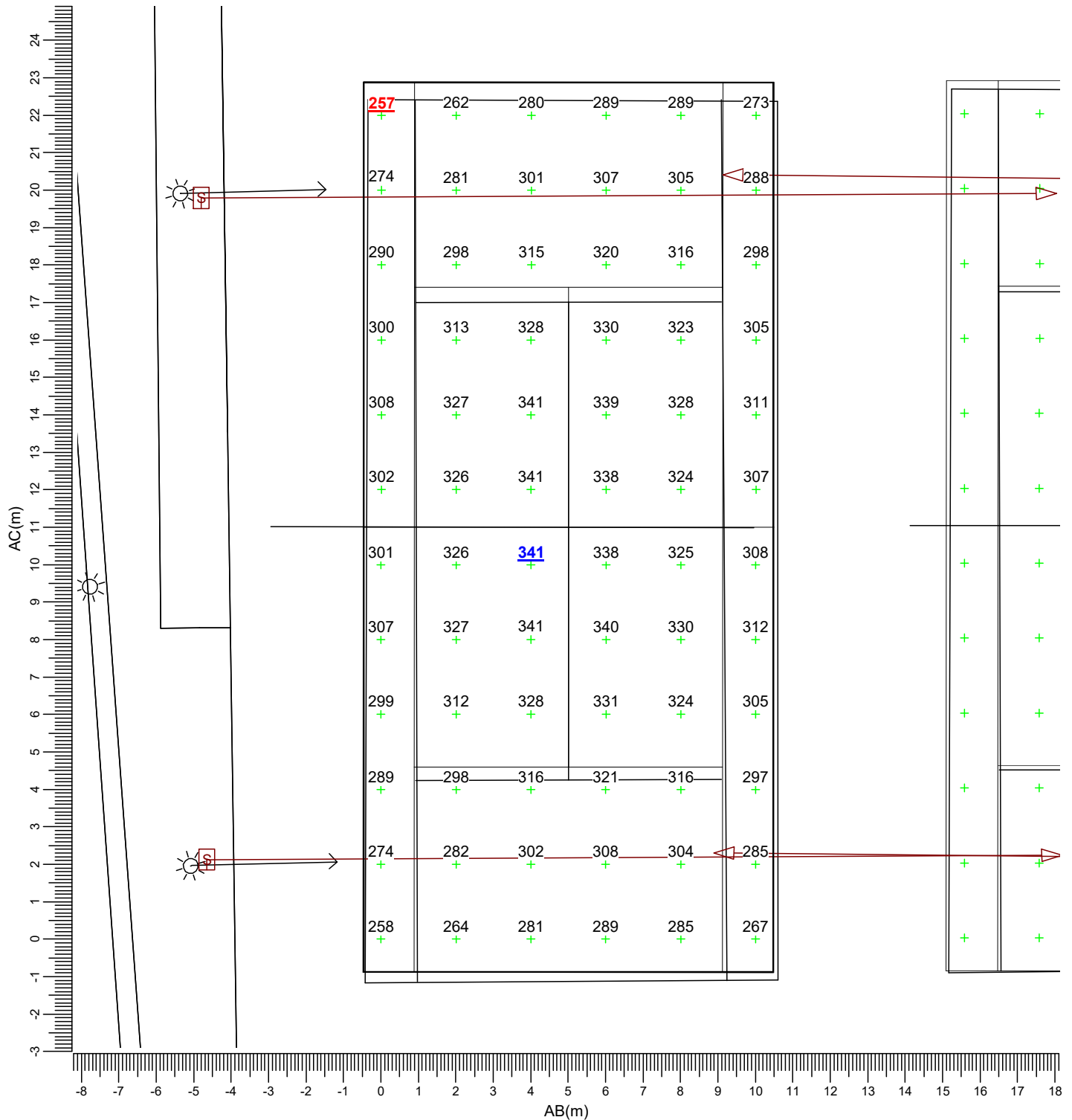
(-182.92, -38.29, -0.00) C-----D (-173.46, -41.55, 0.00)
(-190.08, -59.09, -0.00) A-----B (-180.62, -62.35, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
315	265	349	0.84	0.76	0.95	1:150

3.23 tennis 3: Grafische tabel

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



(-217.90, -86.55, -0.00) C-----D (-208.33, -89.47, 0.00)
 (-224.33, -107.59, -0.00) A-----B (-214.76, -110.51, -0.00)

B: BVP528 OUT T35 A65-NB G: INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
 K: BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q: BVP528 OUT T35 A55-NB LO
 S: BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld
306

Minimum
257

Maximum
341

Min/gem
0.84

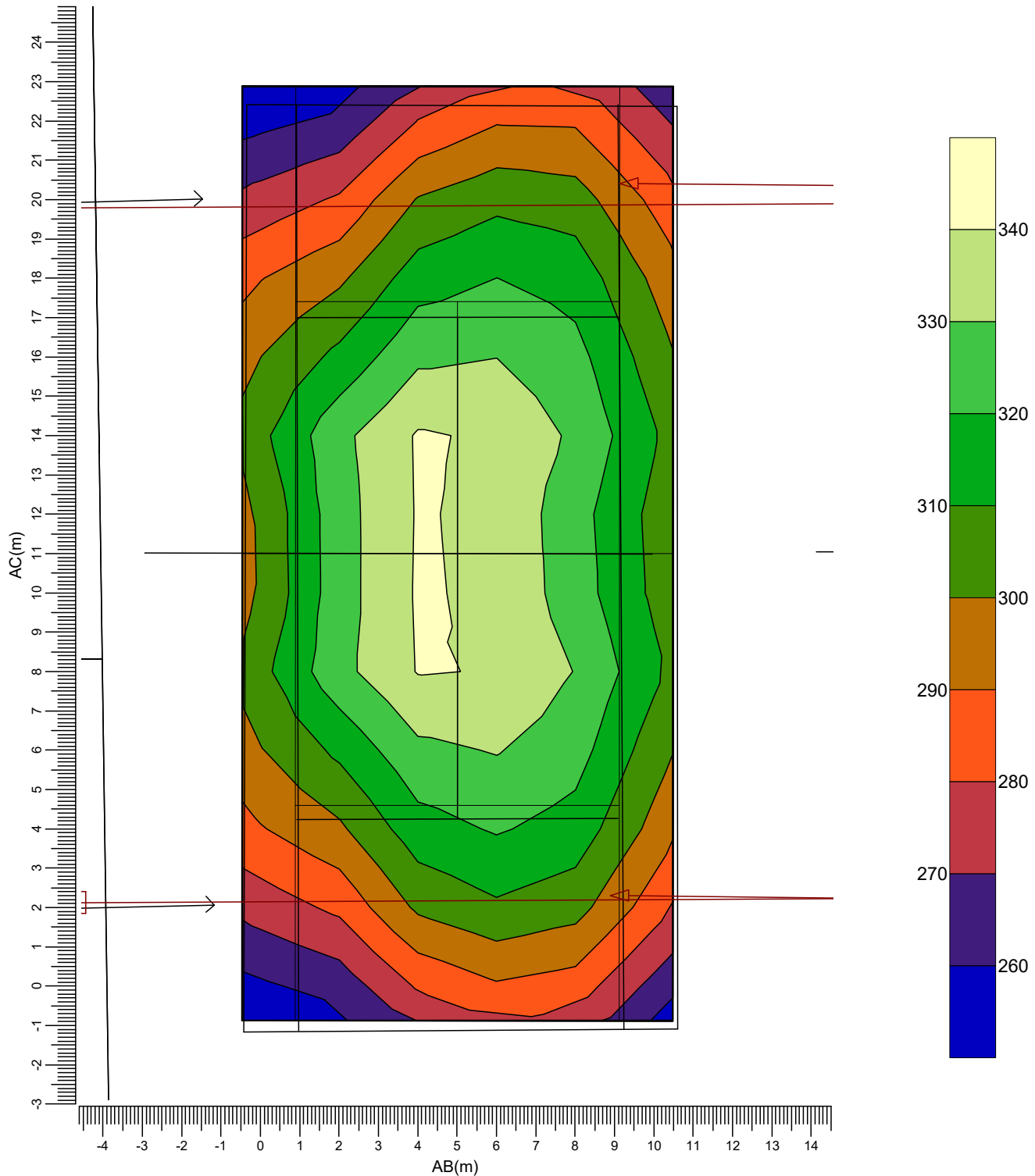
Min/max
0.75

Algemene behoudfactor
0.95

Schaal
1:150

3.24 tennis 3: Gevuld isolijndiagram

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



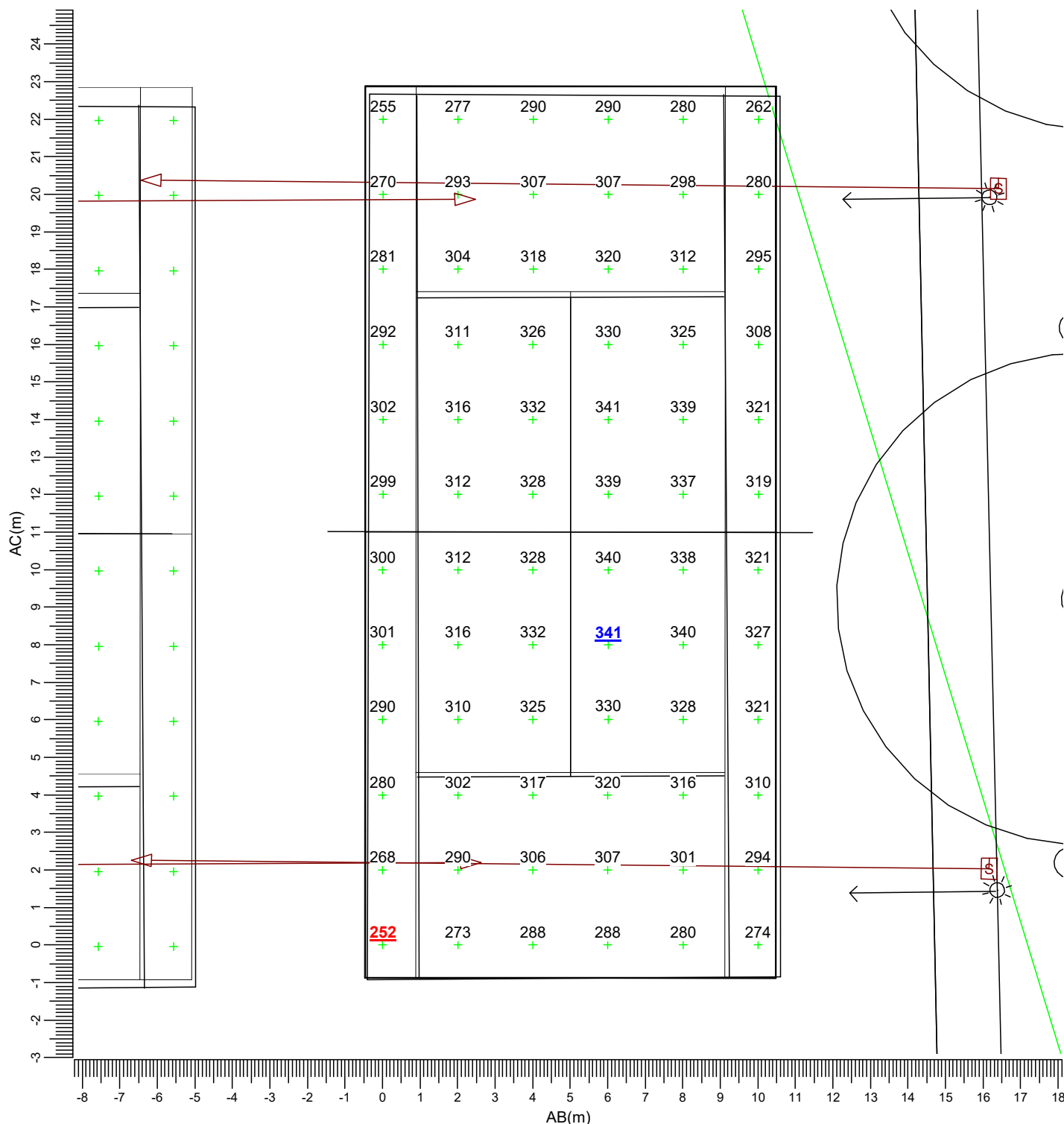
(-217.90, -86.55, -0.00) C-----D (-208.33, -89.47, 0.00)
(-224.33, -107.59, -0.00) A-----B (-214.76, -110.51, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
306	257	341	0.84	0.75	0.95	1:150

3.25 tennis 4: Grafische tabel

Rekenraster : tennis 4
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
 K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
 S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld
307

Minimum
252

Maximum
341

Min/gem
0.82

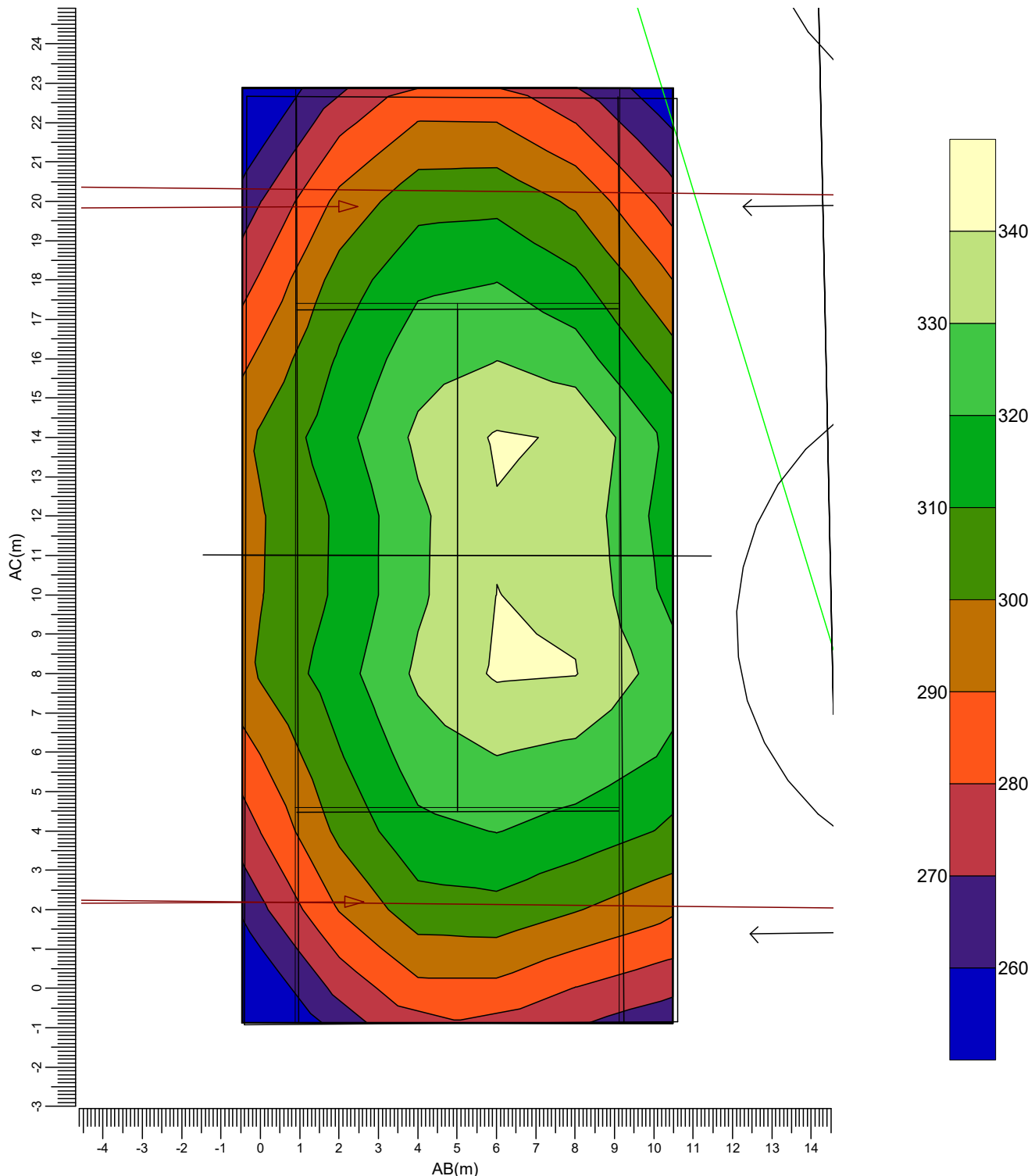
Min/max
0.74

Algemene behoudfactor
0.95

Schaal
1:150

3.26 tennis 4: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : tennis 4
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



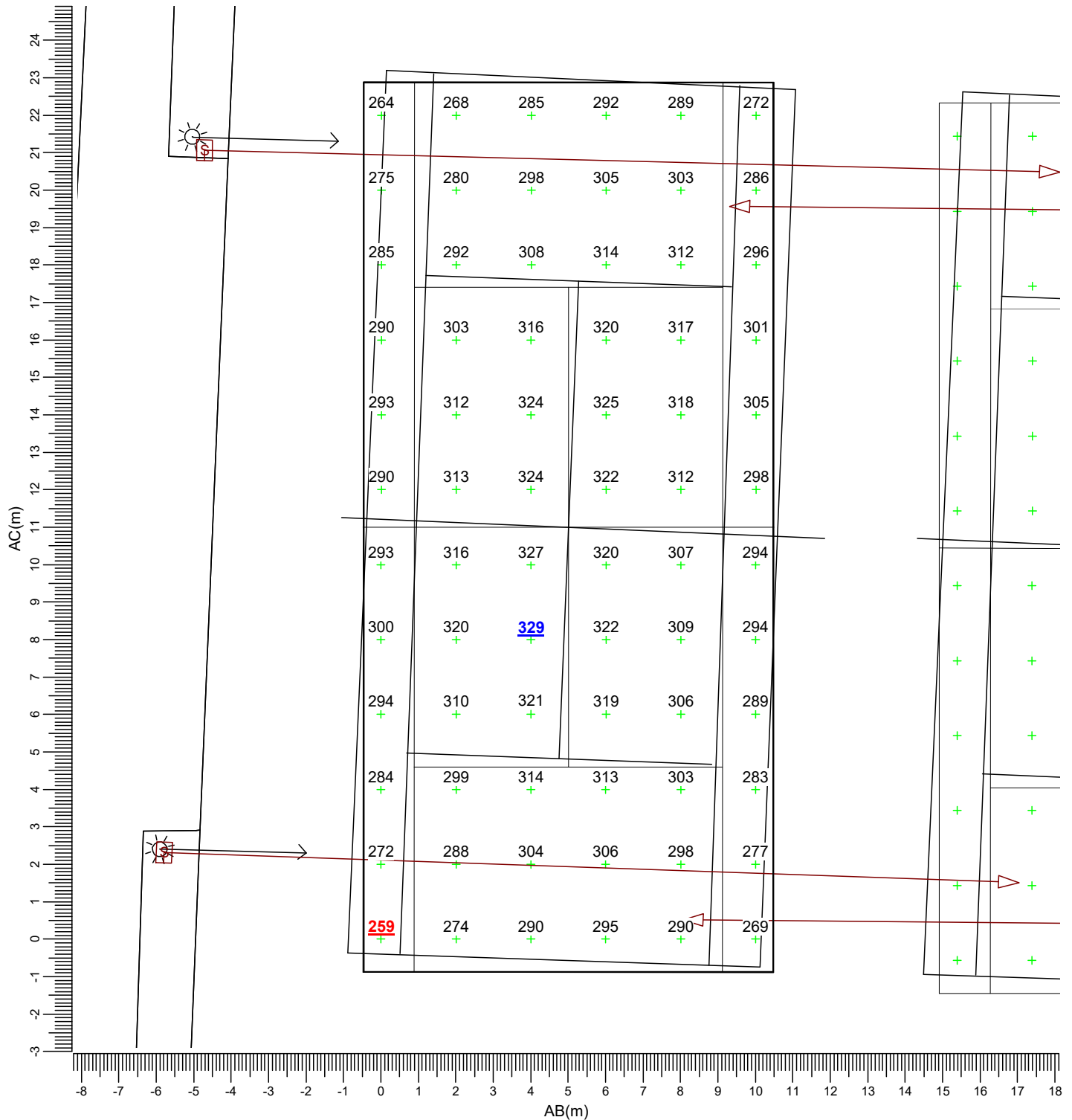
(-202.99, -91.06, -0.00) C-----D (-193.42, -93.98, 0.00)
(-209.42, -112.10, -0.00) A-----B (-199.85, -115.02, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
307	252	341	0.82	0.74	0.95	1:150

3.27 tennis 5: Grafische tabel

Rekenraster : tennis 5
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



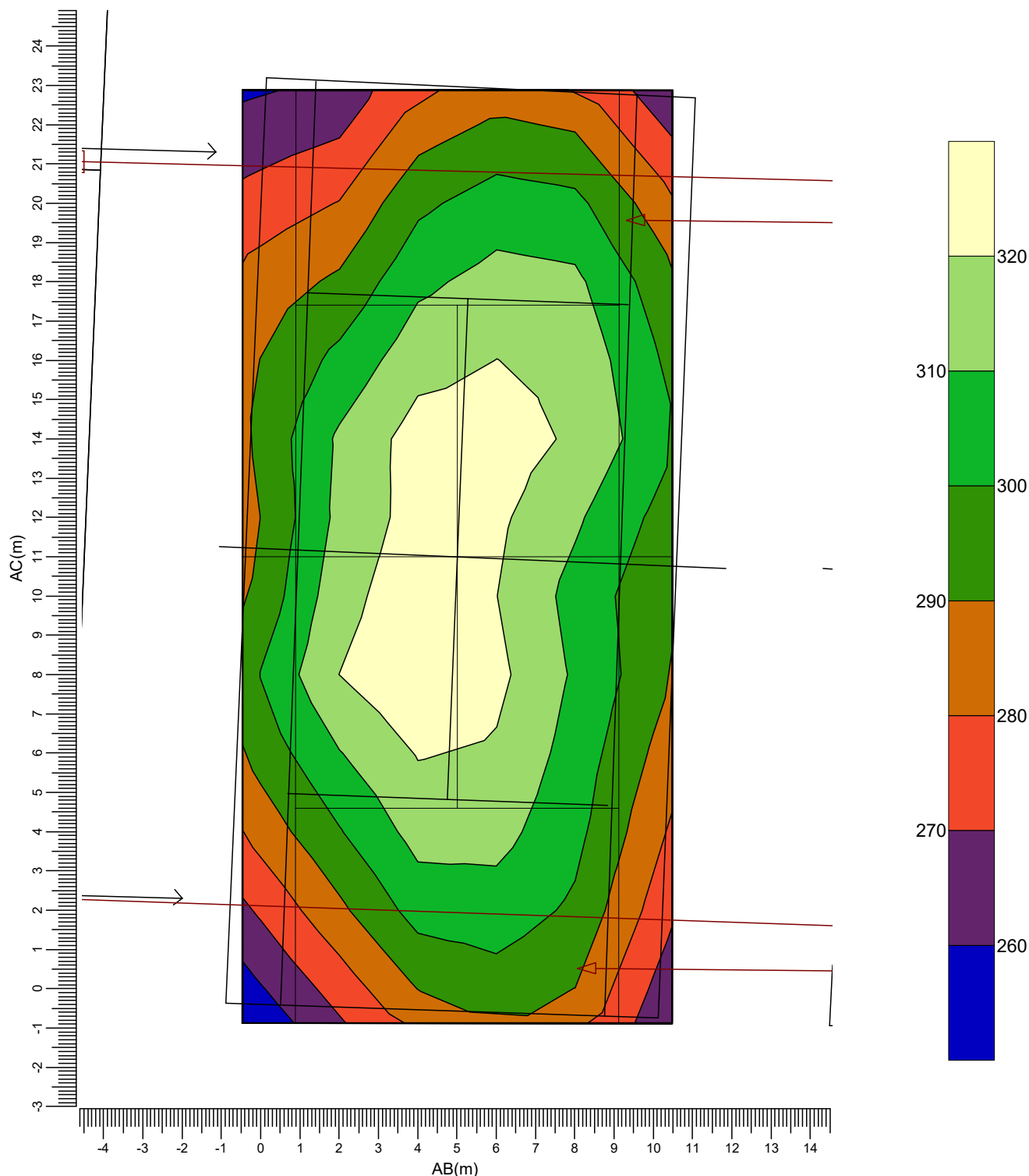
(-179.75, 14.33, -0.00) C-----D (-170.18, 11.41, 0.00)
 (-186.18, -6.71, -0.00) A-----B (-176.61, -9.63, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
 K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
 S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
300	259	329	0.86	0.79	0.95	1:150

3.28 tennis 5: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : tennis 5
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



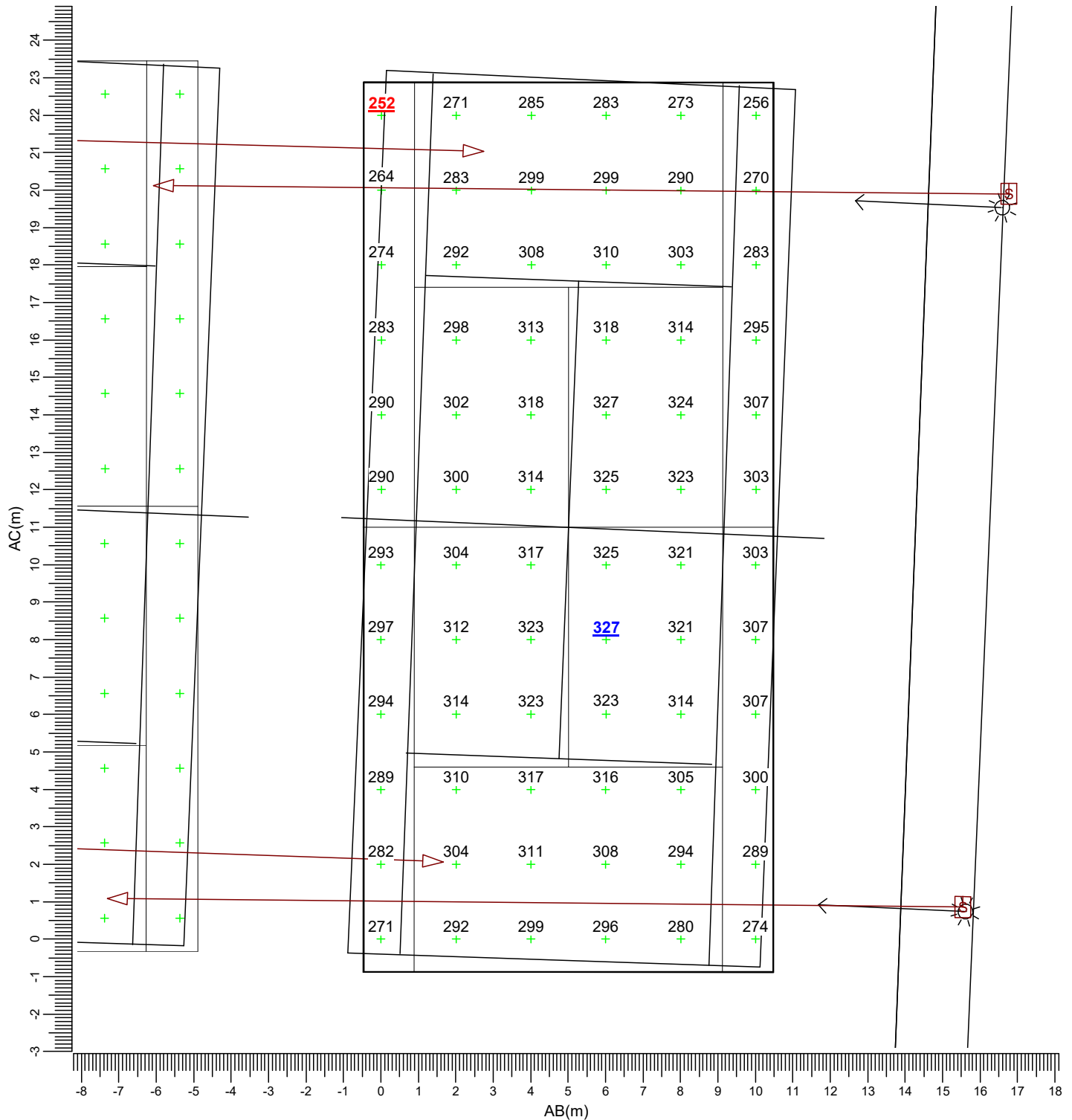
(-179.75, 14.33, -0.00) C-----D (-170.18, 11.41, 0.00)
(-186.18, -6.71, -0.00) A-----B (-176.61, -9.63, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
300	259	329	0.86	0.79	0.95	1:150

3.29 tennis 6: Grafische tabel

Rekenraster : tennis 6
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



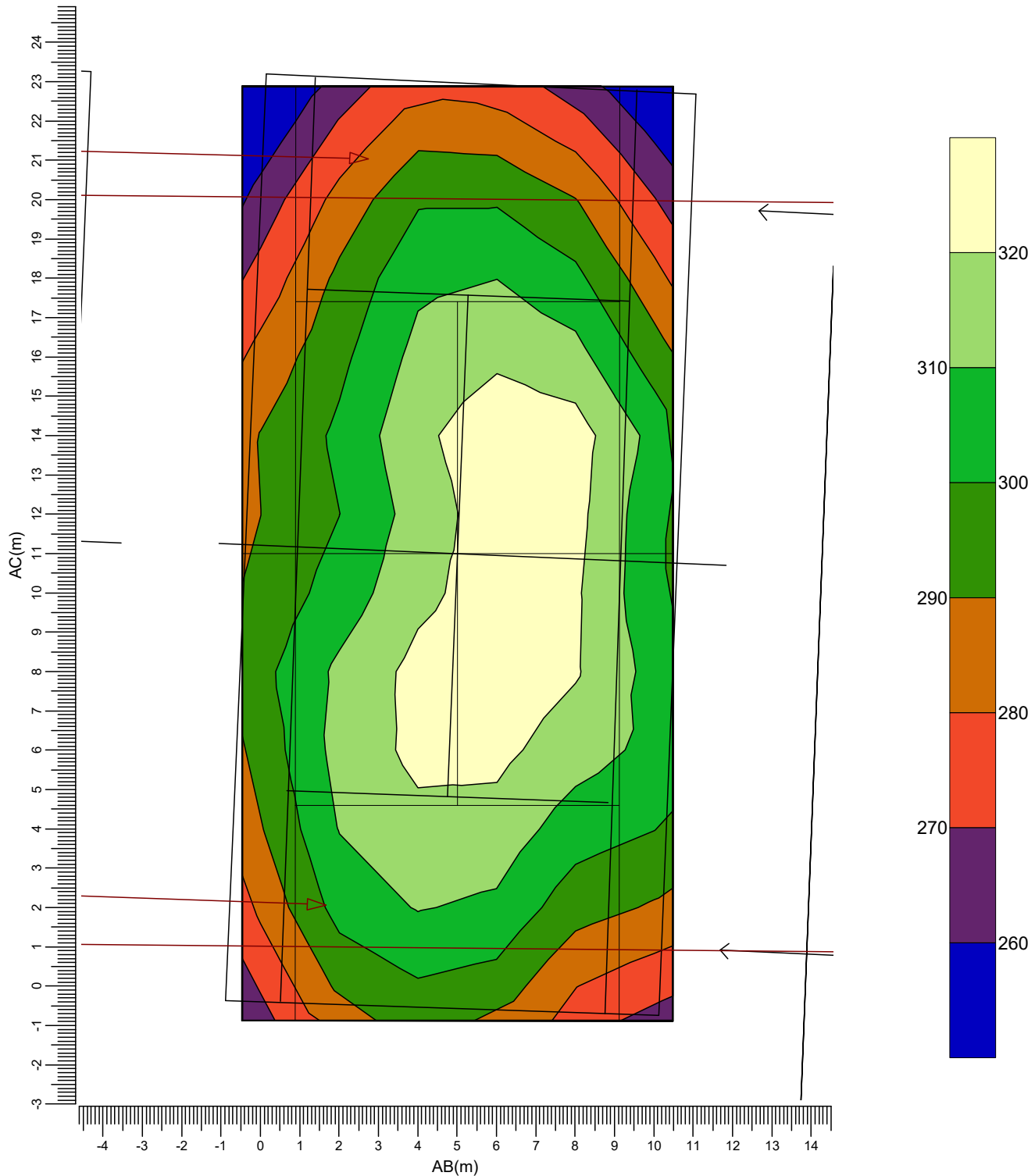
(-165.20, 9.30, -0.00) C-----D (-155.63, 6.38, 0.00)
(-171.63, -11.74, -0.00) A-----B (-162.06, -14.66, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld 300 Minimum 252 Maximum 327 Min/gem 0.84 Min/max 0.77 Algemene behoudfactor 0.95 Schaal 1:150

3.30 tennis 6: Gevuld isolijndiagram

Rekenraster : tennis 6
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



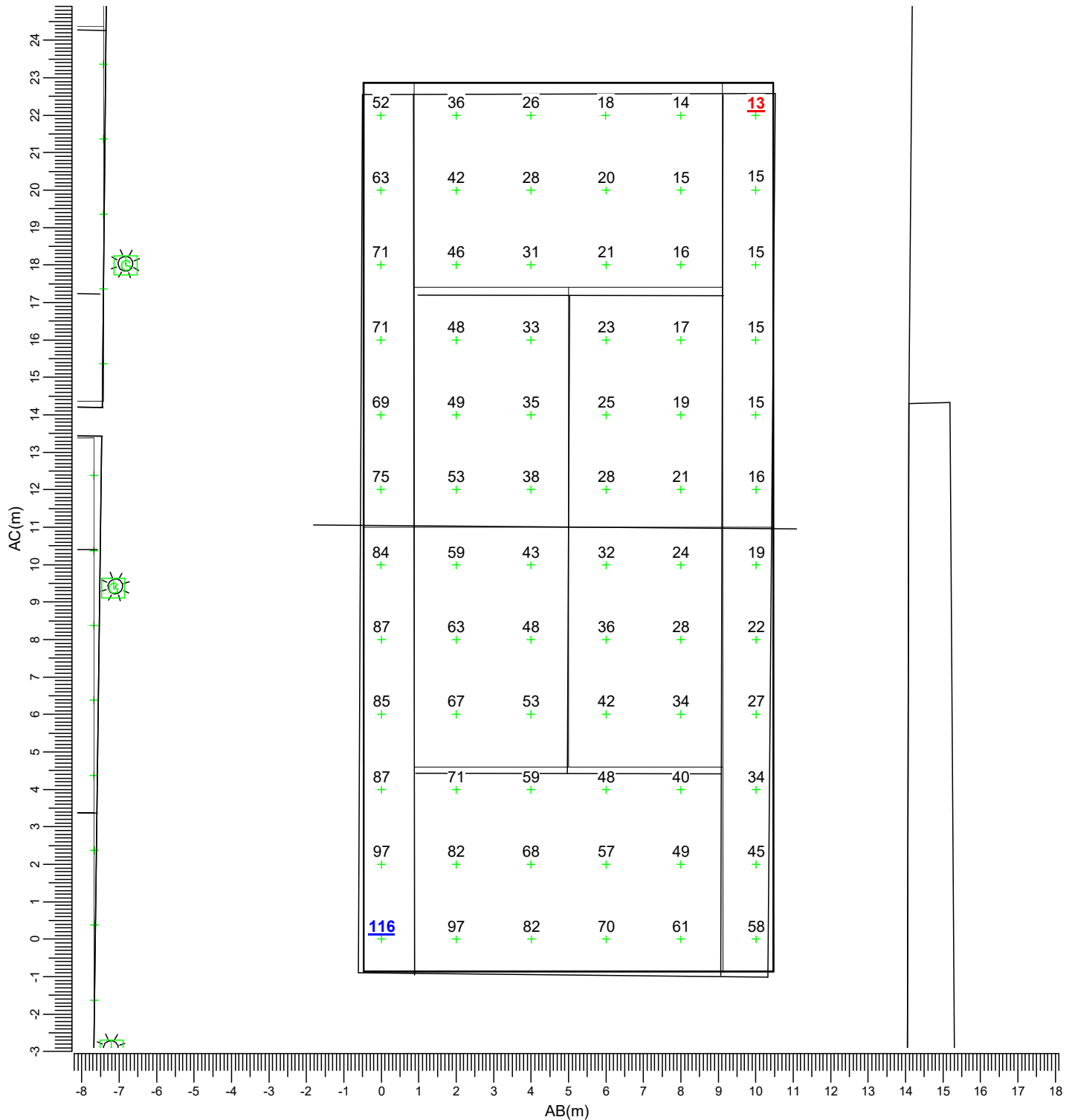
(-165.20, 9.30, -0.00) C-----D (-155.63, 6.38, 0.00)
(-171.63, -11.74, -0.00) A-----B (-162.06, -14.66, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
300	252	327	0.84	0.77	0.95	1:150

3.31 tennis 8: Grafische tabel

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



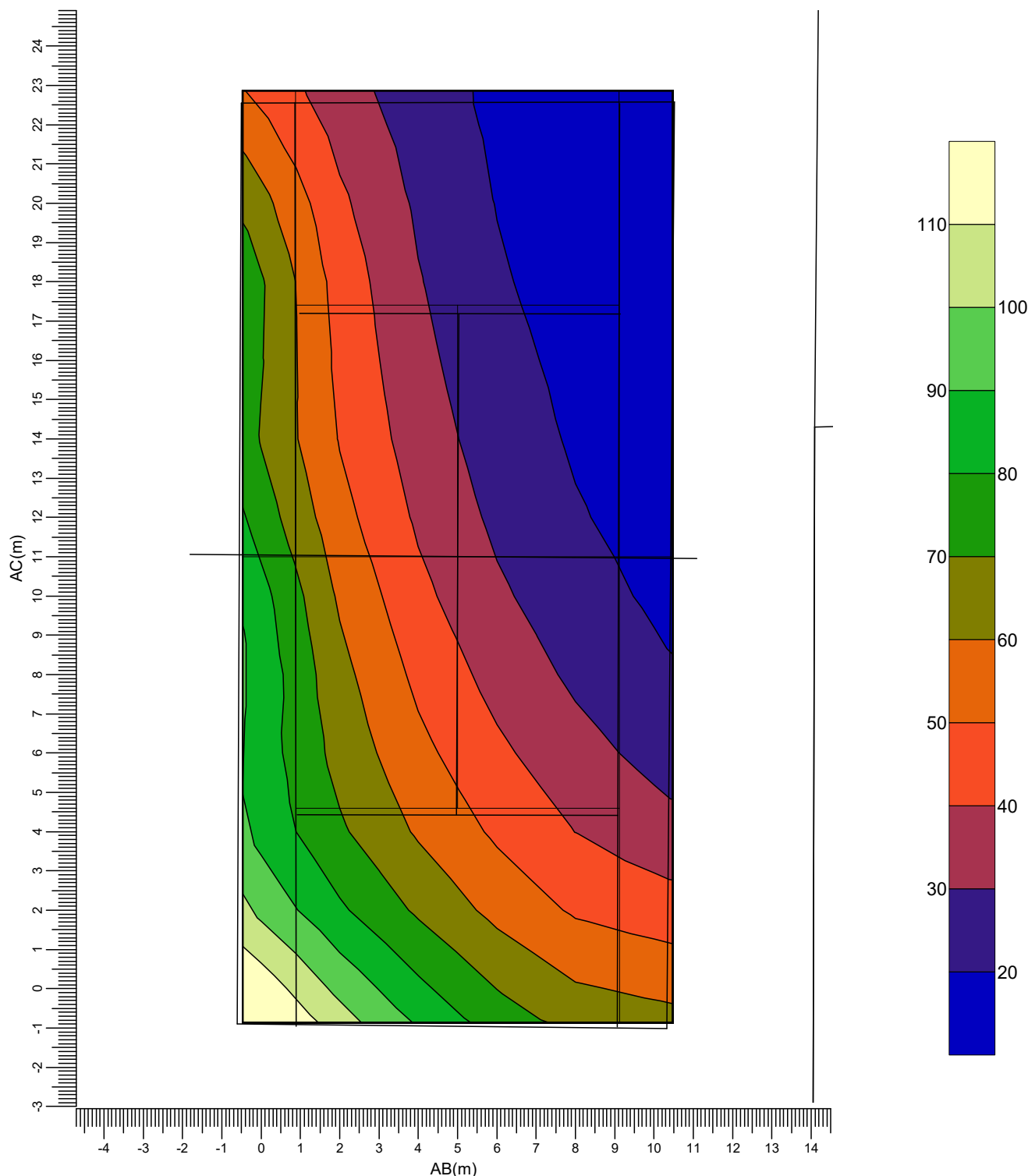
(-150.14, 46.04, -0.00) C-----D (-140.68, 42.78, 0.00)
(-157.30, 25.24, -0.00) A-----B (-147.84, 21.98, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
45.3	13.3	116.1	0.29	0.11	0.95	1:150

3.32 tennis 8: Gevuld isolijndiagram

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

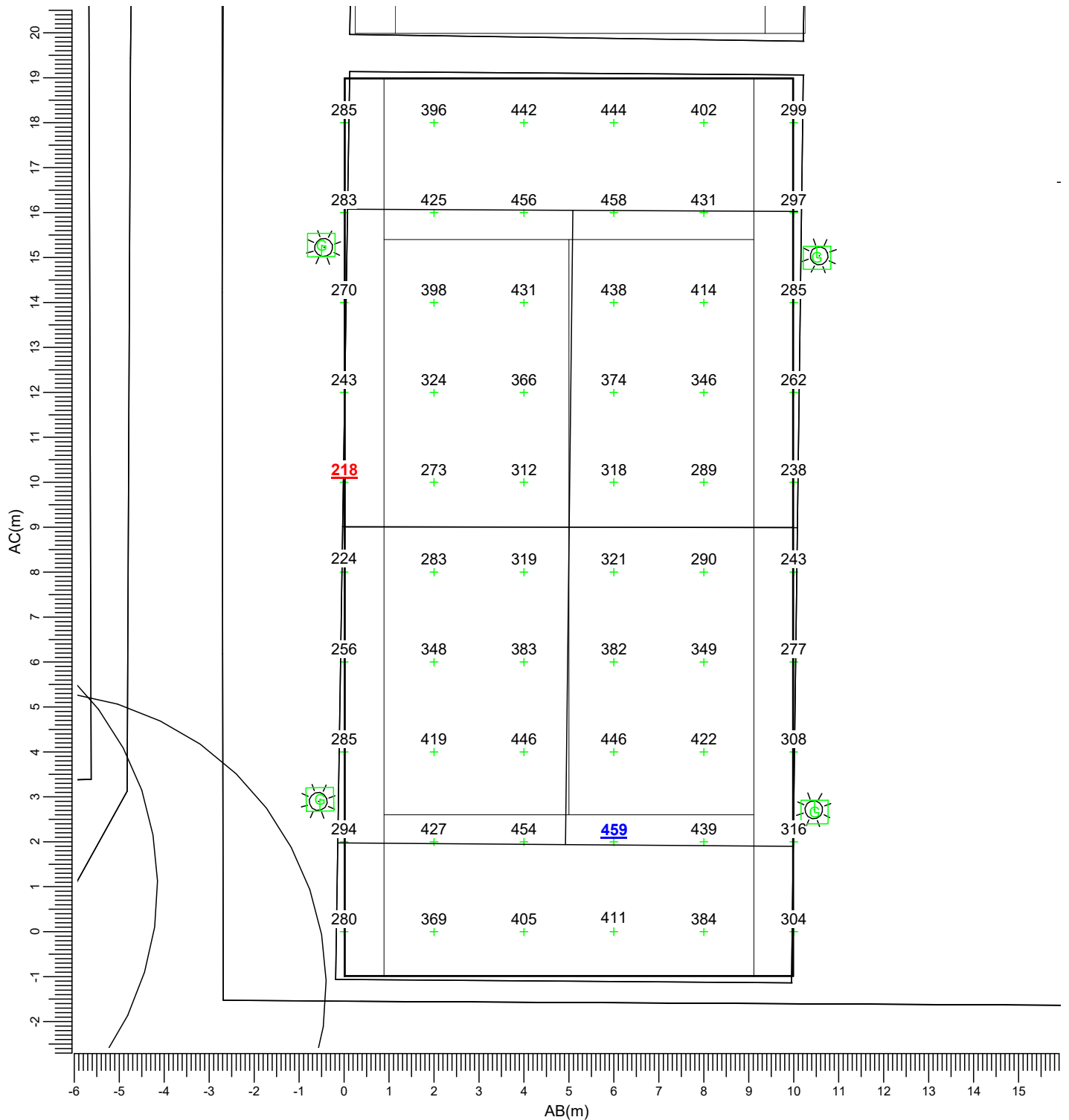


(-150.14, 46.04, -0.00) C-----D (-140.68, 42.78, 0.00)
(-157.30, 25.24, -0.00) A-----B (-147.84, 21.98, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
45.3	13.3	116.1	0.29	0.11	0.95	1:150

3.33 padel 1: Grafische tabel

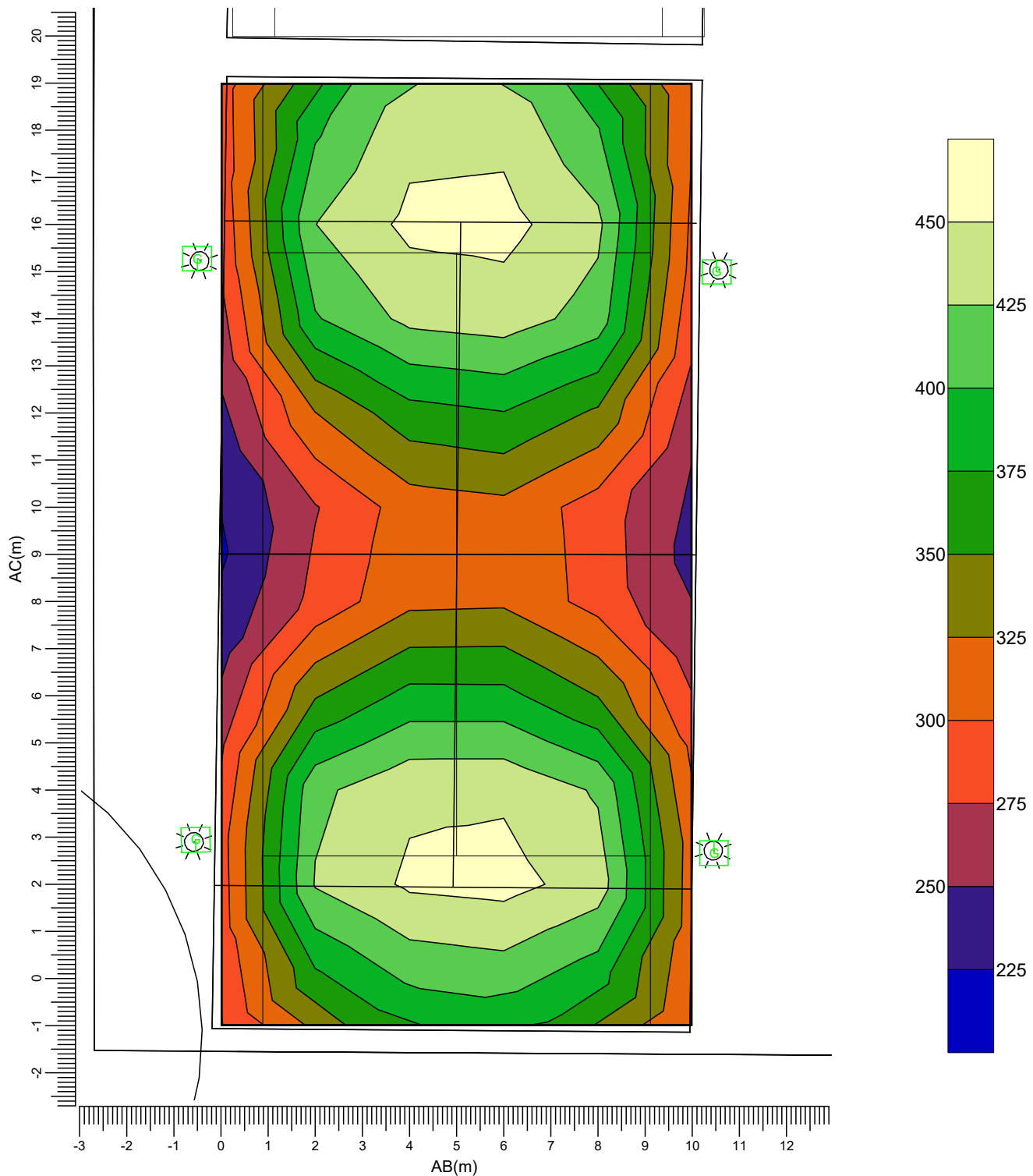
Rekenraster
Berekening: padel 1
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

(-169.98, 42.70, -0.00) C-----D (-160.52, 39.44, 0.00)
 (-175.84, 25.68, -0.00) A-----B (-166.38, 22.42, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
 K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
 S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
349	218	459	0.62	0.48	0.95	1:125

3.34 padel 1: Gevuld isolijndiagram

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

(-169.98, 42.70, -0.00) C-----D (-160.52, 39.44, 0.00)
 (-175.84, 25.68, -0.00) A-----B (-166.38, 22.42, -0.00)

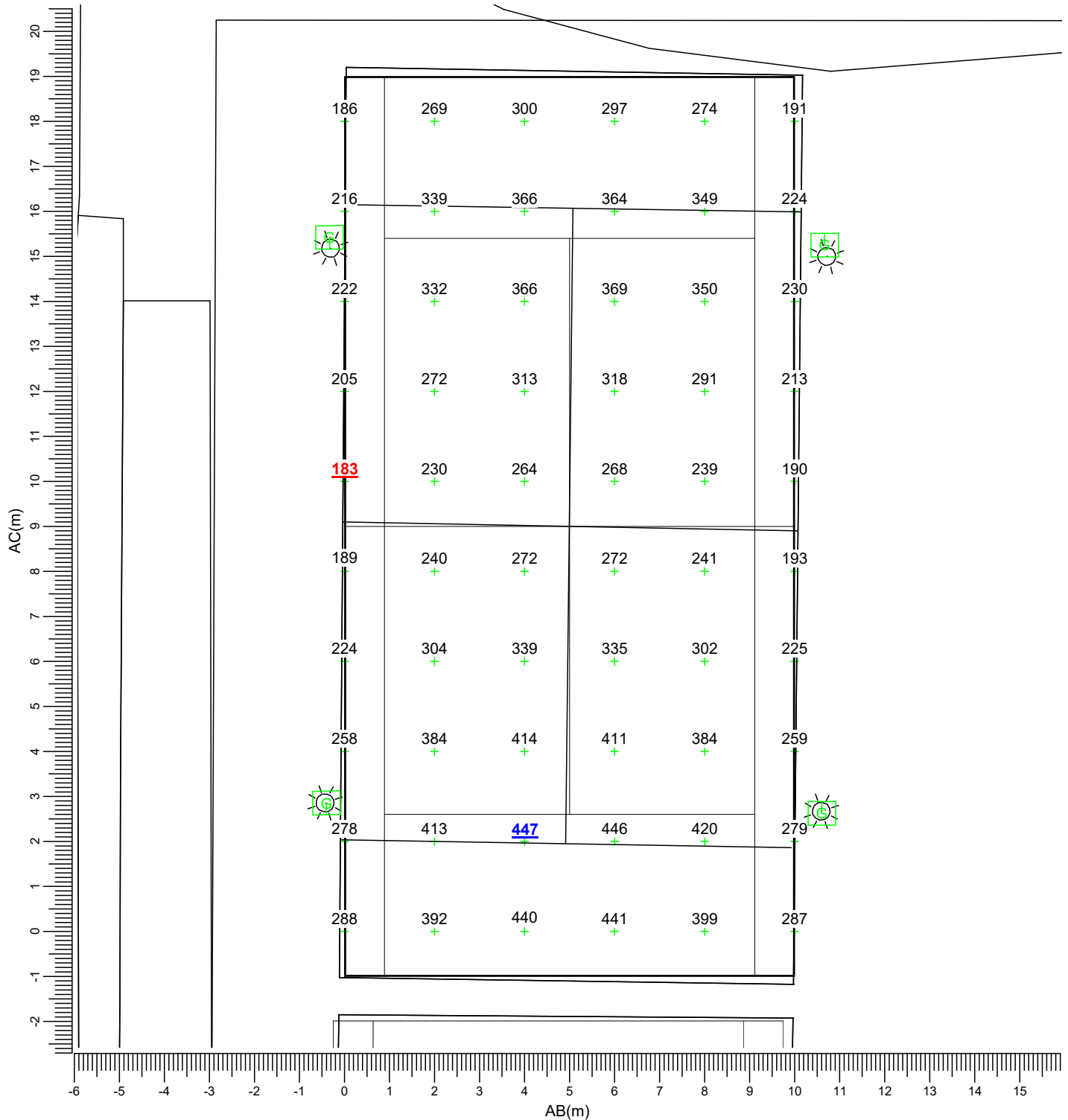
B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
 K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
 S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
349	218	459	0.62	0.48	0.95	1:125

3.35 padel 2: Grafische tabel

Rekenraster
Berekening

: padel 2
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

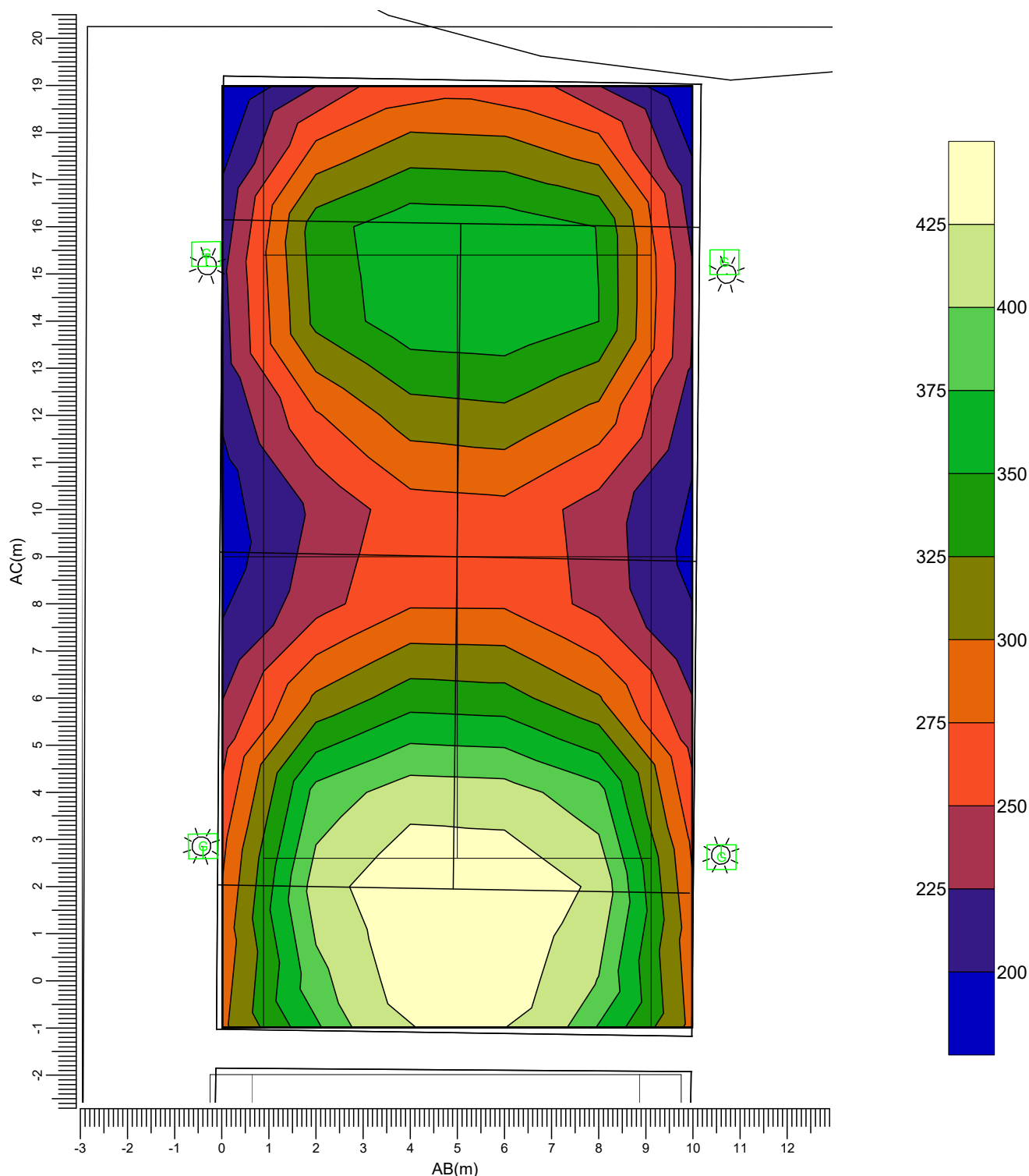


(-162.91, 62.46, -0.00) C-----D (-153.45, 59.20, 0.00)
(-168.77, 45.44, -0.00) A-----B (-159.31, 42.18, -0.00)

B BVP528 OUT T35 A65-NB G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S BVP518 OUT T35 A55-MB

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
300	183	447	0.61	0.41	0.95	1:125

3.36 padel 2: Gevuld isolijndiagram

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

(-162.91, 62.46, -0.00) C-----D (-153.45, 59.20, 0.00)
 (-168.77, 45.44, -0.00) A-----B (-159.31, 42.18, -0.00)

B	▶ BVP528 OUT T35 A65-NB	G	▶ INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K	▶ BVP528 OUT T35 A35-MNB LO	Q	▶ BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S	▶ BVP518 OUT T35 A55-MB		

Gemiddeld
300Minimum
183Maximum
447Min/gem
0.61Min/max
0.41Algemene behoudfactor
0.95Schaal
1:125

3.37 veld F: Grafische tabel

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



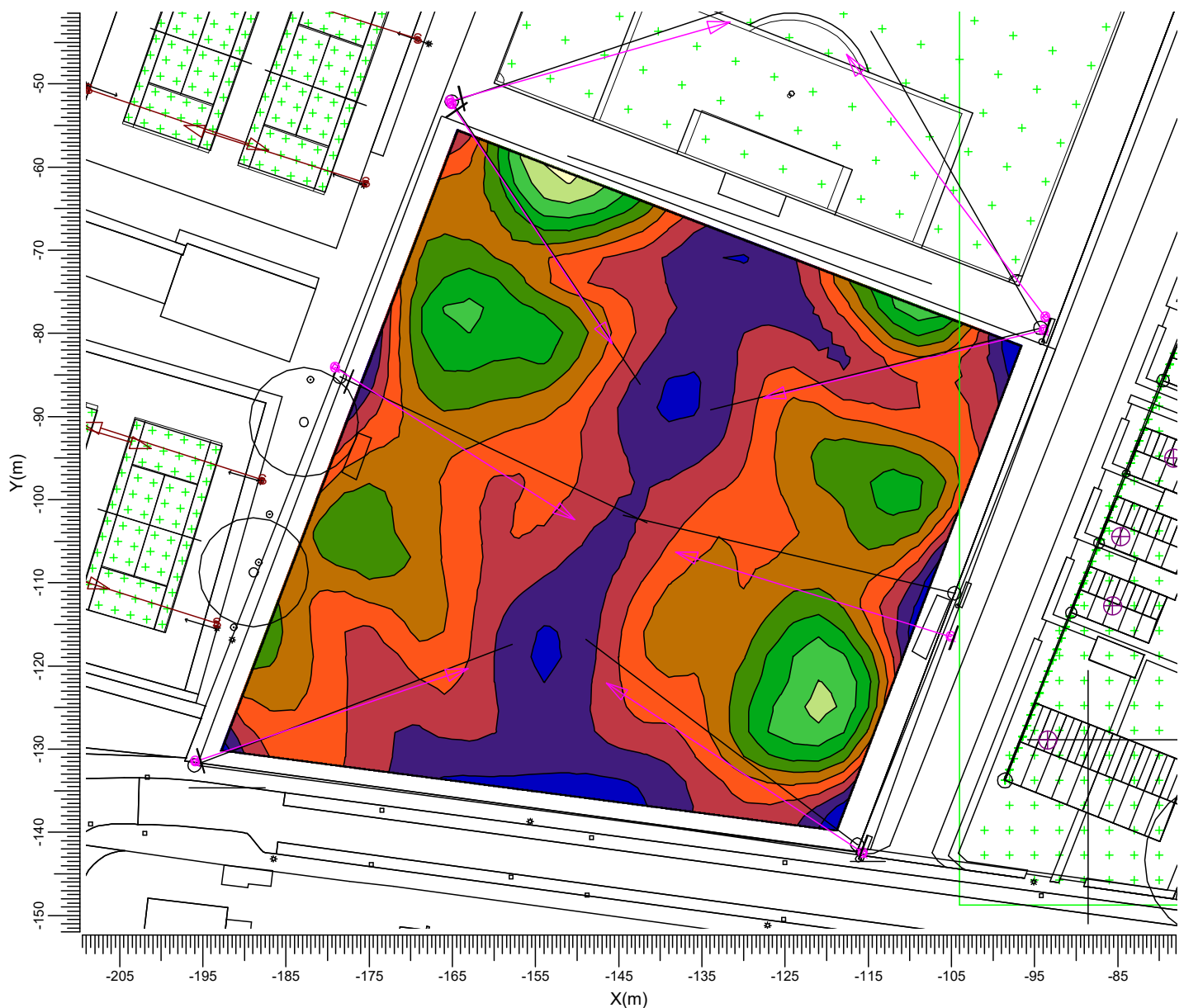
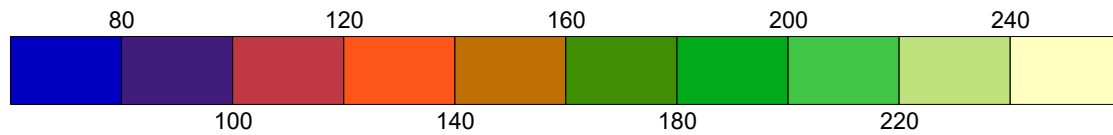
B BVP528 OUT T35 A65-NB
 K BVP528 OUT T35 A35-MNB LO
 S BVP518 OUT T35 A55-MB

G INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
 Q BVP528 OUT T35 A55-NB LO

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
134	73	241	0.54	0.30	0.95	1:750

3.38 veld F: Gevuld isolijndiagram

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



B	▶ BVP528 OUT T35 A65-NB	G	▶ INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat
K	▶ BVP528 OUT T35 A35-MNB LO	Q	▶ BVP528 OUT T35 A55-NB LO
S	▶ BVP518 OUT T35 A55-MB		

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
134	73	241	0.54	0.30	0.95	1:750

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED gen3.5 2022

BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A65-NB

Armatuurrendement

Omlaag : 0.81

Omhoog : 0.00

Totaal : 0.81

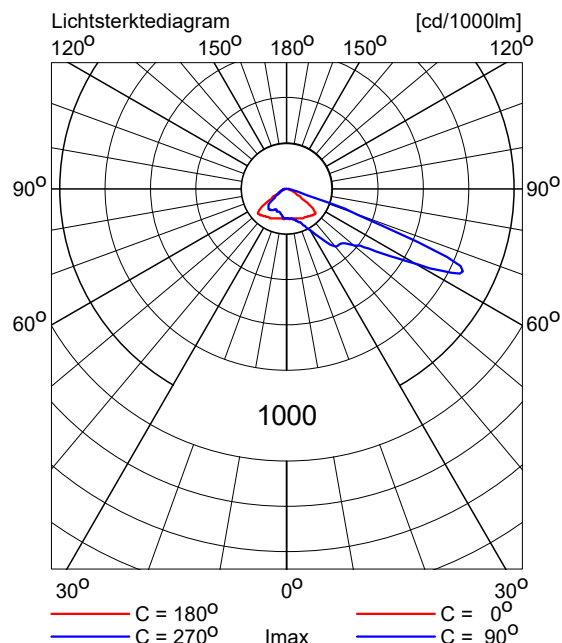
Voorschakelapparaat : E3/D4I

Lichtstroom / lamp : 259000 lm

Vermogen / armatuur : 1505.9 W

Meetcode : LVM2039200

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



INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat, G 1x192 LUXEON 5050@55mA NW 740

Armatuurrendement

Omlaag : 0.73

Omhoog : 0.00

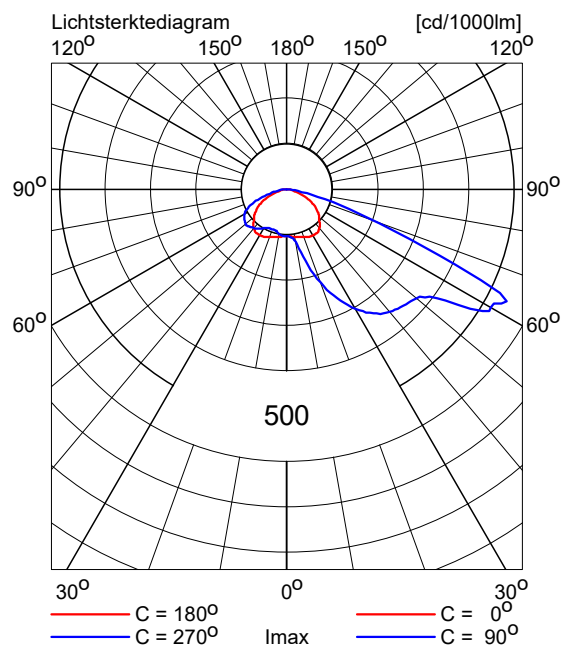
Totaal : 0.73

Lichtstroom / lamp : 46406 lm

Vermogen / armatuur : 250.0 W

Meetcode : 44996 RTEC

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



OptiVision LED gen3.5 2022

BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A35-MNB LO

Armatuurrendement

Omlaag : 0.57

Omhoog : 0.00

Totaal : 0.57

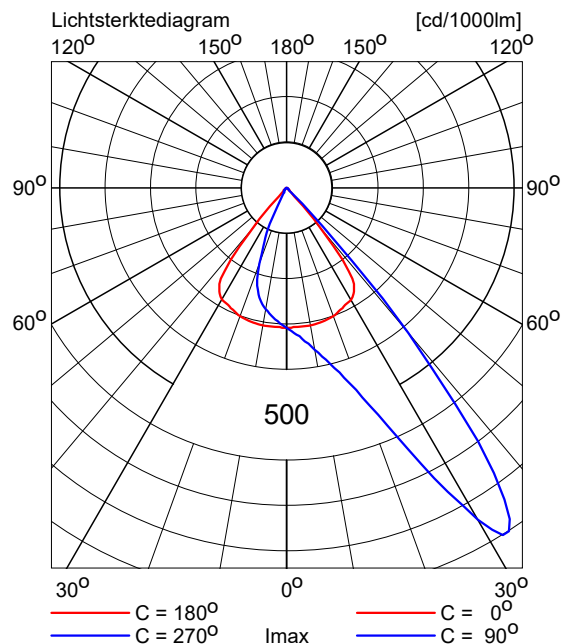
Voorschakelapparaat : E3/D4I

Lichtstroom / lamp : 259000 lm

Vermogen / armatuur : 1505.9 W

Meetcode : LVM2L46900

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



OptiVision LED gen3.5 2022

BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A55-NB LO

Armatuurrendement

Omlaag : 0.58

Omhoog : 0.00

Totaal : 0.58

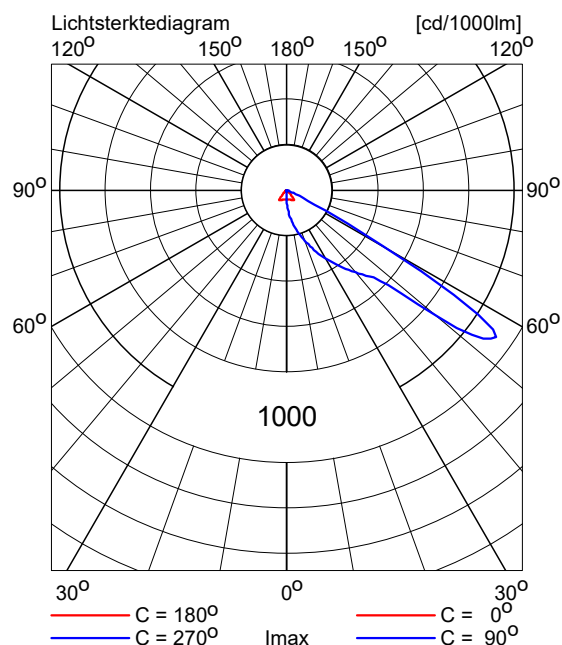
Voorschakelapparaat : E3/D4I

Lichtstroom / lamp : 259000 lm

Vermogen / armatuur : 1505.9 W

Meetcode : LVM20482U1

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

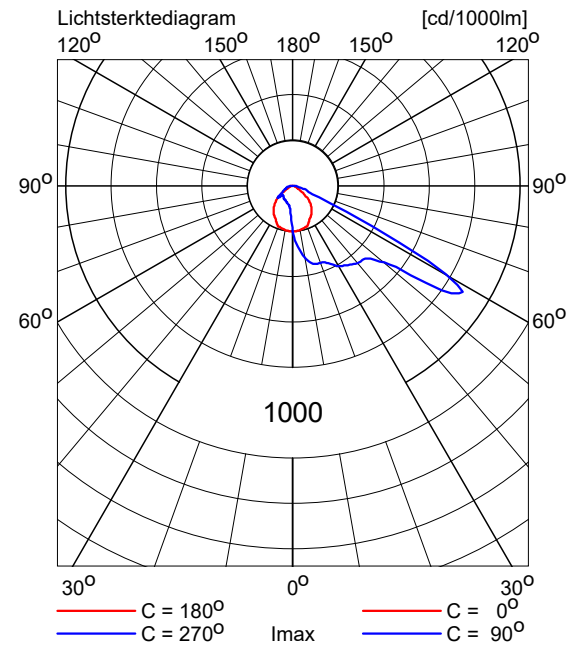


OptiVision LED gen3.5 2022
BVP518 OUT T35 1xLED1720-4S/740/740 E3/D4I A55-MB

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.83
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.83
Voorschakelapparaat	: E3/D4I
Lichtstroom / lamp	: 172000 lm
Vermogen / armatuur	: 1006.0 W
Meetcode	: LVA2111039

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
B	6	BVP528 OUT T35 A65-NB	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000
G	8	INDU FLOOD GEN2 3 6546 Flat, G lass Extra Clear, Smooth 192	1 * 192 LUXEON 5050@55mA NW 740 23	1 * 46406
K	4	BVP528 OUT T35 A35-MNB LO	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000
Q	26	BVP528 OUT T35 A55-NB LO	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000
S	12	BVP518 OUT T35 A55-MB	1 * LED1720-4S/740	1 * 172000

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Instelrichting in hoeken			Schakelstap (%)
	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
1 * B	-272.08	80.92	15.00	33.4	70.0	0.0	100
1 * B	-265.98	136.84	15.00	-5.9	70.0	0.0	100
1 * K	-265.86	2.33	15.00	35.0	65.0	0.0	100
1 * K	-258.56	52.01	15.00	-53.5	65.0	0.0	100
1 * B	-257.83	192.19	15.00	-47.1	70.0	0.0	100
1 * S	-228.16	-104.20	16.00	-16.7	55.0	0.0	100
1 * S	-223.15	-87.26	16.00	-16.7	55.0	0.0	100
1 * K	-216.26	-5.59	15.00	126.5	65.0	0.0	100
1 * K	-208.97	44.07	15.00	-143.4	65.0	0.0	100
1 * S	-208.78	-50.68	16.00	-18.8	55.0	0.0	100
1 * S	-202.75	-32.59	16.00	-19.3	55.0	0.0	100
1 * B	-197.38	70.24	15.00	131.2	70.0	0.0	100
1 * Q	-195.92	-131.53	20.00	18.9	60.0	0.0	100
1 * S	-193.37	-114.87	16.00	162.5	55.0	0.0	100
1 * S	-191.04	-2.80	16.00	-19.0	55.0	0.0	100
1 * B	-190.35	127.38	15.00	172.3	70.0	0.0	100
1 * S	-187.85	-97.62	16.00	162.5	55.0	0.0	100
1 * S	-184.54	14.81	16.00	-18.4	55.0	0.0	100
1 * B	-183.85	183.15	15.00	-146.7	70.0	0.0	100
1 * Q	-179.07	-84.08	20.00	-32.5	59.6	0.0	100
1 * S	-175.44	-61.91	16.00	162.5	55.0	0.0	100
1 * G	-175.39	28.64	6.00	-18.3	0.0	0.0	100
1 * G	-171.34	40.29	6.00	-18.3	0.0	0.0	100
1 * S	-169.17	-44.61	16.00	162.5	55.0	0.0	100
1 * G	-168.22	48.27	6.00	-18.3	0.0	0.0	100
1 * Q	-165.30	-52.04	20.00	15.7	60.2	0.0	100
1 * Q	-165.08	-52.47	20.00	-56.1	60.0	0.0	100
1 * G	-165.08	24.79	6.00	161.0	0.0	0.0	100
1 * G	-164.06	60.13	6.00	-18.3	0.0	0.0	100
1 * G	-161.01	36.43	6.00	161.0	0.0	0.0	100
1 * G	-157.89	44.47	6.00	161.0	0.0	0.0	100
1 * S	-156.52	-15.45	16.00	162.5	55.0	0.0	100
1 * G	-153.72	56.38	6.00	161.0	0.0	0.0	100
1 * S	-149.78	2.40	16.00	162.5	55.0	0.0	100
1 * Q	-145.09	1.27	20.00	15.8	60.0	0.0	100
1 * Q	-144.91	1.41	20.00	-58.8	60.0	0.0	100
1 * Q	-143.41	68.84	15.00	43.8	68.0	0.0	100
1 * Q	-142.53	68.04	15.00	36.0	67.7	0.0	100
1 * Q	-130.86	139.01	15.00	-86.9	66.7	0.0	100

Aantal x code	Positie [m]			Instelrichting in hoeken			Schakelstap (%)
	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
1 * Q	-129.07	139.35	15.00	-45.3	66.4	0.0	100
1 * Q	-124.34	54.20	20.00	-57.7	60.5	0.0	100
1 * Q	-115.63	-142.45	20.00	146.5	61.6	0.0	100
1 * Q	-105.07	-116.52	20.00	162.9	60.0	0.0	100
1 * Q	-93.90	-79.57	20.00	-166.3	60.0	0.0	100
1 * Q	-93.65	-78.07	15.00	127.1	69.3	0.0	70
1 * Q	-89.64	56.58	15.00	107.5	67.4	0.0	100
1 * Q	-88.90	57.05	15.00	51.4	68.1	0.0	100
1 * Q	-75.69	131.23	15.00	-132.2	66.8	0.0	100
1 * Q	-75.52	130.92	15.00	-68.9	65.4	0.0	100
1 * Q	-74.09	-26.40	20.00	-163.7	65.0	0.0	100
1 * Q	-73.70	-26.24	20.00	121.7	65.3	0.0	100
1 * Q	-55.39	25.22	15.00	-172.9	67.8	0.0	70
1 * Q	-35.84	48.31	15.00	129.4	70.0	0.0	100
1 * Q	-34.86	48.99	15.00	106.6	66.9	0.0	100
1 * Q	-22.58	119.56	15.00	-156.0	65.8	0.0	100
1 * Q	-21.92	118.90	15.00	-130.6	65.8	0.0	100

