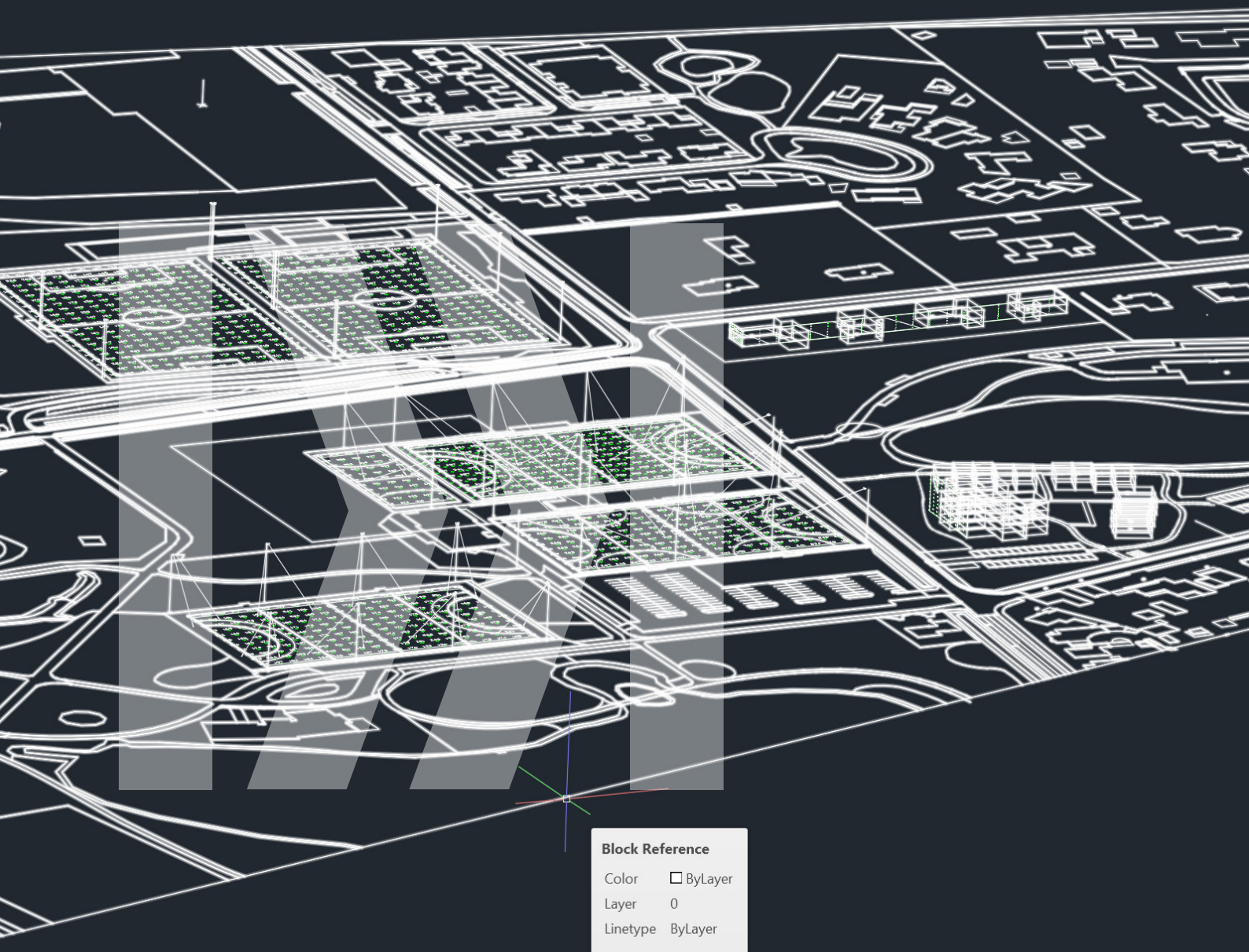


Onderzoek lichthinder Moorwijk te Boxtel

NOVEMBER 2025



Colofon

Opdrachtgever:

BLINK

Bezoekadres:

Science Park Eindhoven 5049

5692 EB Son en Breugel

The Netherlands

Projectleider:

J. (Job) Jansen

Opdrachtnemer:

DE KRUIJTER PUBLIC LIGHTING

Bezoekadres:

Hoofdstraat 252

3972 LK Driebergen-Rijsenburg

The Netherlands

Projectleider:

Auteurs:

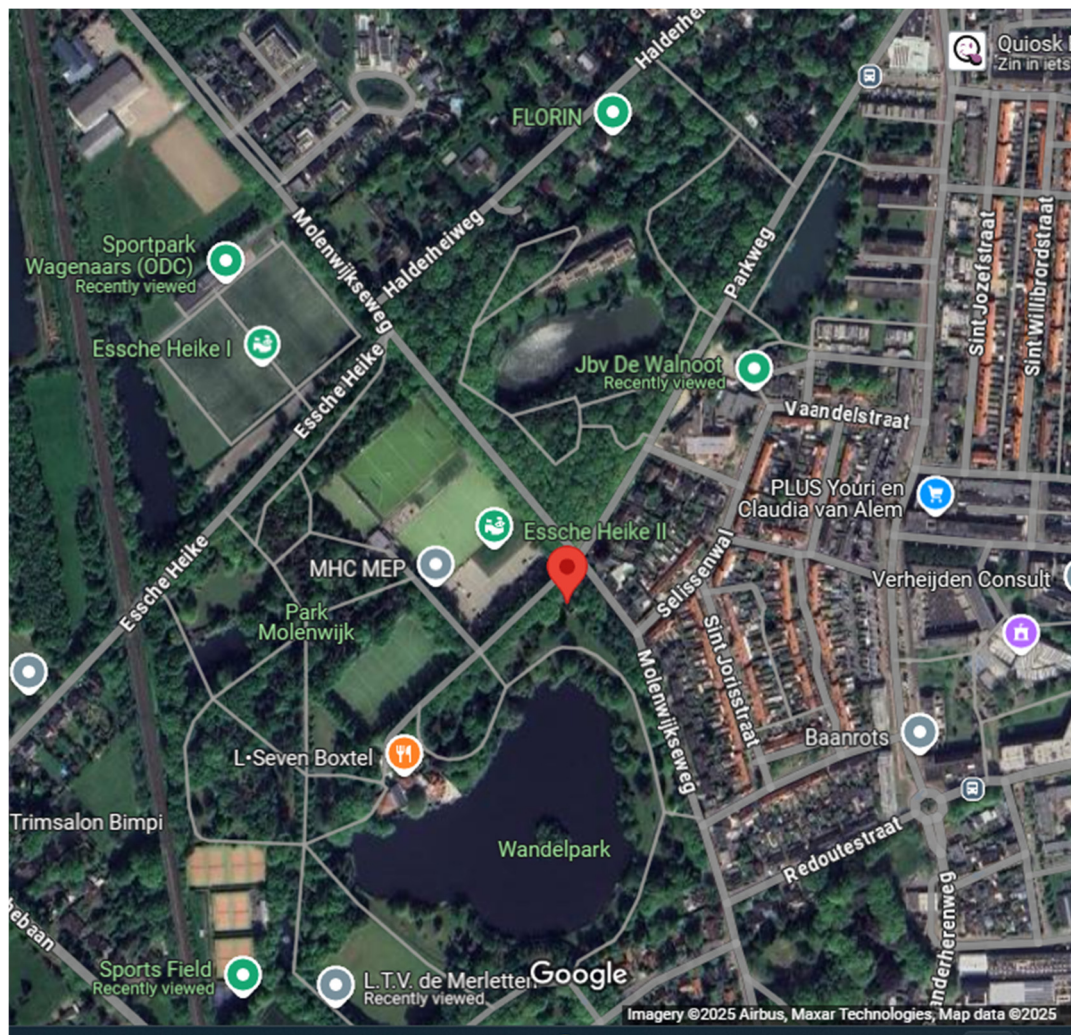
Inhoudsopgave

COLOFON	1
INHOUDSOPGAVE	2
1. ALGEMEEN	3
1.1 AANLEIDING EN DOEL ONDERZOEK	3
1.2 AANPAK	6
2. MATE VAN HINDER	10
2.1 BEREKENINGEN EN EISEN	10
2.2 HUIDIGE SITUATIE VAN DE VELDEN	13
2.3 ONDERZOCHE LOCATIE OP BASIS VAN DE HUIDIGE VERLICHTING	16
<i>Analyse hinder tennisverlichting</i>	<i>18</i>
<i>Analyse hinder hockeyverlichting veld 3</i>	<i>19</i>
<i>Analyse hinder hockeyverlichting veld 1 en 2</i>	<i>20</i>
<i>Analyse hinder verlichting voetbalvelden 1 en 2</i>	<i>21</i>
<i>Analyse hinder verlichting Jeu de boules</i>	<i>22</i>
<i>Verblindings omgeving na aanpassing verlichting hockeyveld 2</i>	<i>23</i>
<i>Aanpassing hockeyveld 3 ter beperking van lichthinder</i>	<i>25</i>
<i>Luxwaarde op de gevels na ombouw na ombouw en alle verlichting aan</i>	<i>27</i>
3. CONCLUSIE	28
3.1 ALGEMEEN	28
4. BIJLAGEN	30
4.1 BEREKENINGEN LICHTHINDER BESTAANDE SITUATIE	30
4.2 BEREKENINGEN LICHTHINDER NIEUWE SITUATIE NA OMBOUW VERLICHTING	30

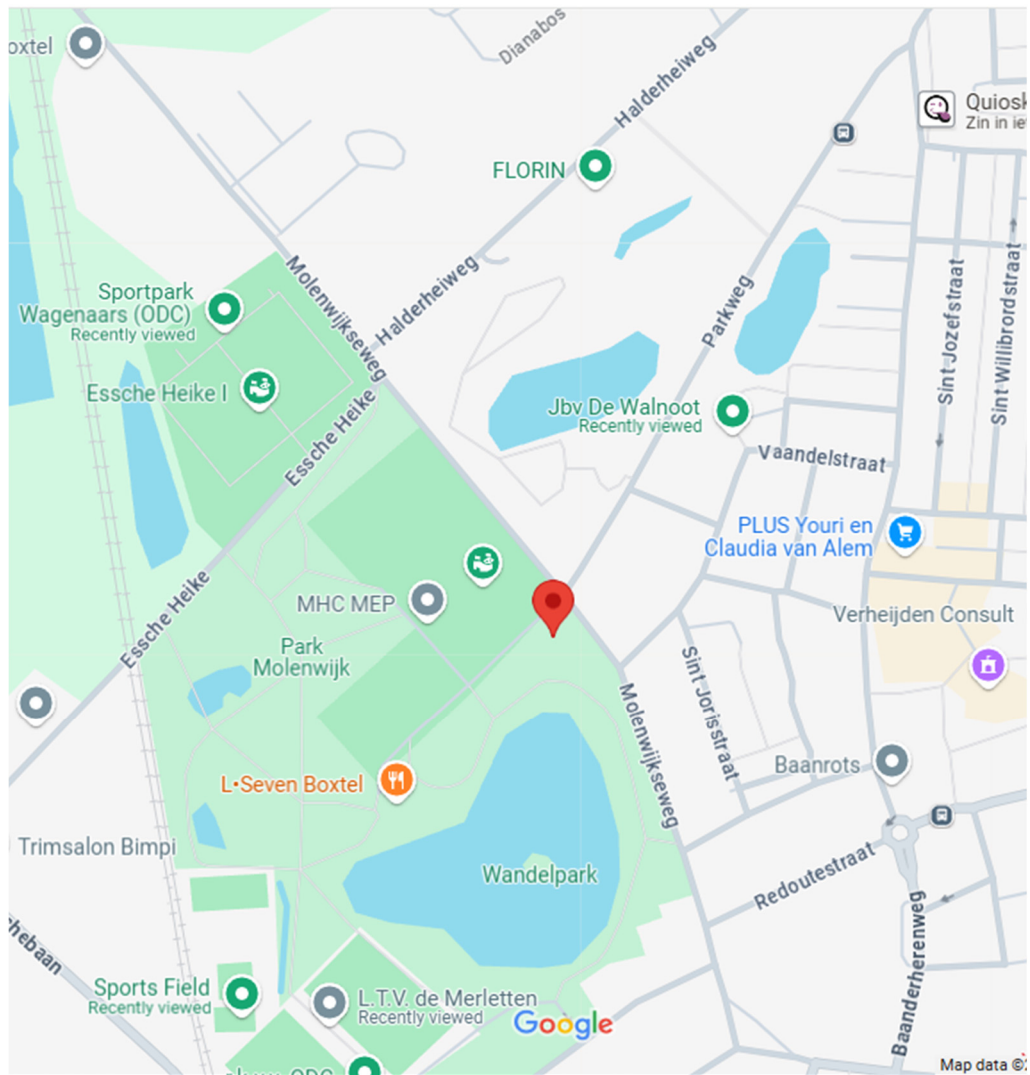
1. Algemeen

1.1 Aanleiding en doel onderzoek

Projectontwikkelaar Blink is voornemens om een woonwijk in Boxtel te realiseren. Het gaat om de realisatie van het plan Moorwijk. Het te ontwikkelen terrein ligt naast het sportcomplexen van Mixed Hockeyclub M.E.P., voetbalvereniging ODC, tennisvereniging L.T.V. De Merletten en jeu de boulesvereniging JBV De Walnoot rond de Molenwijkseweg te Boxtel, waarbij meerdere woningen in de directe nabijheid van verlichte sportvelden komen te liggen. In figuur 1 is de ligging van de sportclubs te zien.



Figuur 1 Situatie bij Molenwijkseweg Boxtel



Figuur 2 Locatie Molenwijkseweg Boxtel

Omdat de sportcomplexen naast het te ontwikkelen woongebied liggen, 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 sportveldverlichting. Hierbij is een toets gedaan aan de hand van de laatste Richtlijn Lichthinder 2020, uitgebracht door de NSVV (Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde). Figuur 3 laat de plaats van de nieuwbouwlocatie zien.



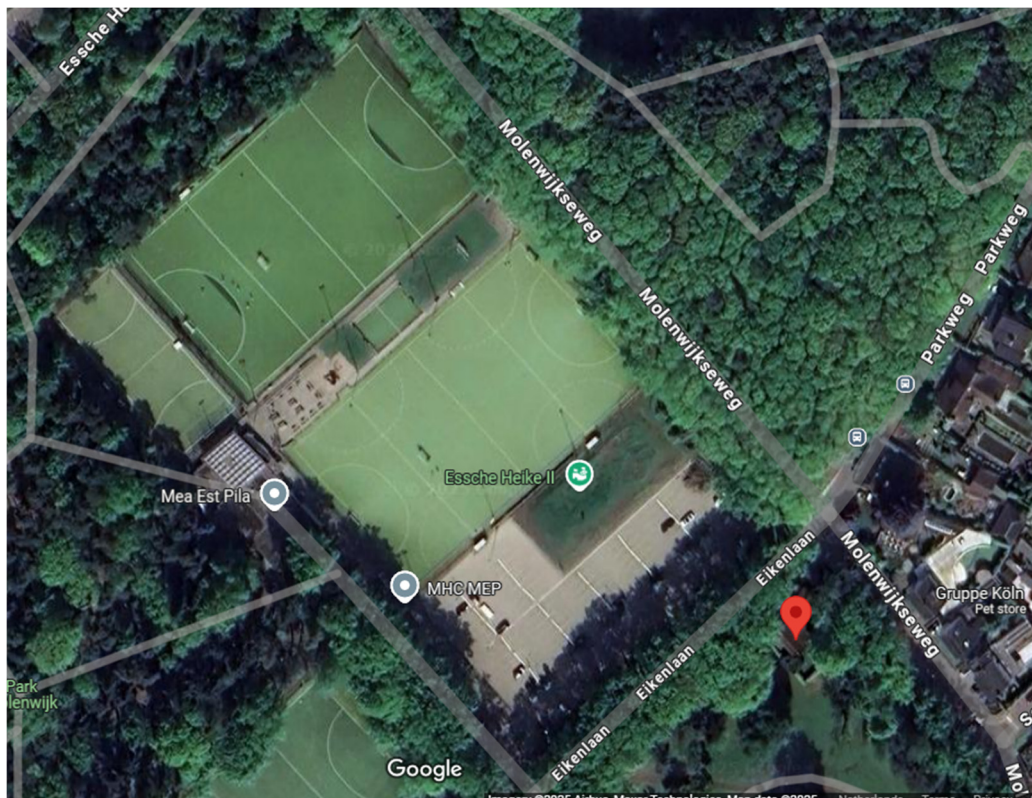
Figuur 3 Te ontwikkelen locatie Moorwijk

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 8). 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.

In figuur 4 t/m 7 tonen een overzicht van de verlichte sportlocaties.



Figuur 4 Mixed Hockeyclub M.E.P.



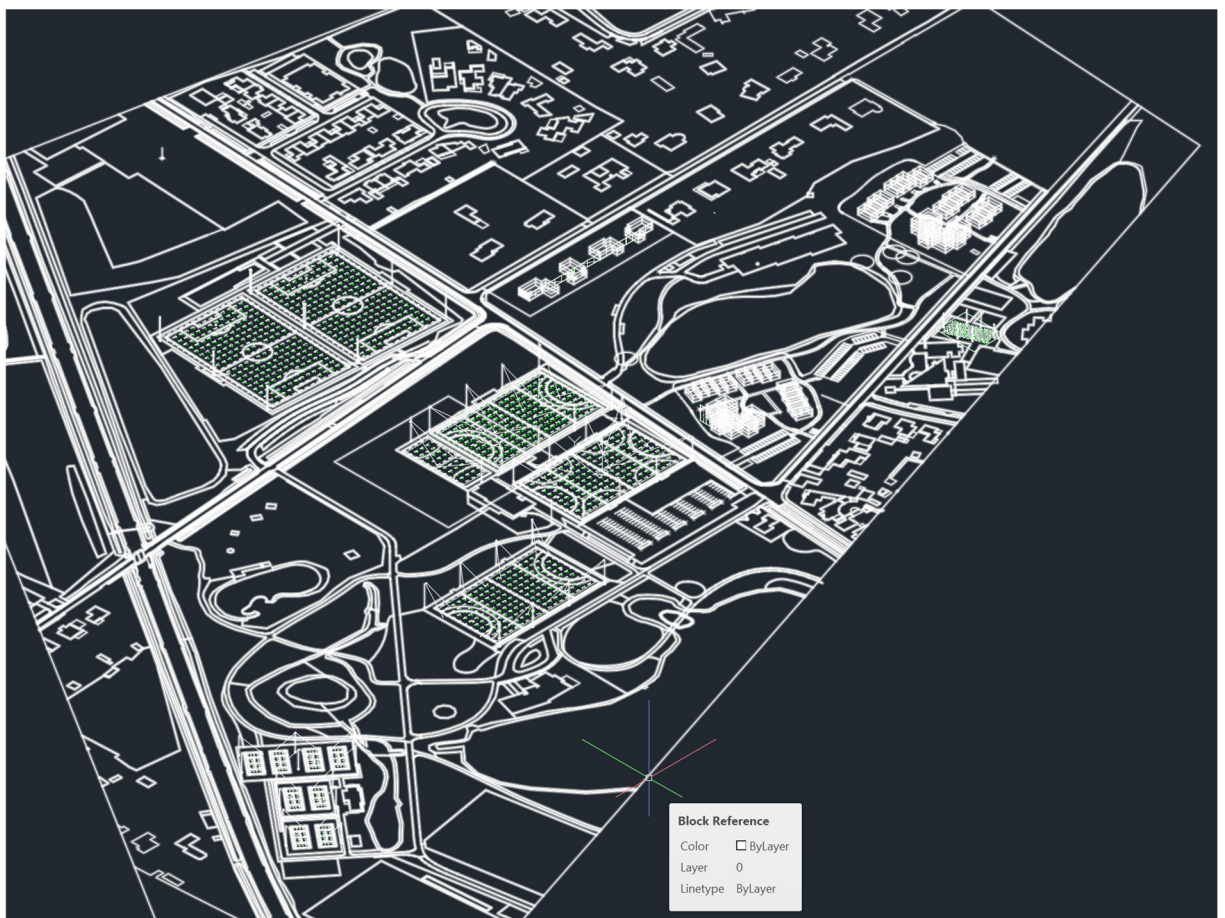
Figuur 5 Voetbalclub O.D.C.



Figuur 6 Tennisvereniging L.T.V. De Merletten



Figuur 7 Jeu de boulesvereniging JBV De Walnoot



Figuur 8 3d model van de locatie, inclusief sportveldverlichting en rekenrasters

De verlichting moet ook na de ombouw 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).

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 aaneengesloten bebouwing en daarmee valt deze situatie in stedelijk woongebied met een gemiddelde omgevingshelderheid.

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 op de gevels

Het eerste criterium is de luxwaarde die op de gevels van de woningen terecht komt. Het gaat hierbij om het tegengaan van een heldere woon- of slaapkamer als gevolg van de sportveldverlichting. Deze eisen zijn vastgelegd in de Richtlijn Lichthinder 2020 van de NSVV.

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

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

In het gebied mag de luxwaarde op de gevel 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 [klasse E3].

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 (I in cd)	E0	Dag en avond		0	0	0	0	0	0
		Nacht		0	0	0	0	0	0
	E1	Dag en avond	Ondergrens	$500 < 0,38d$	$500 < 0,82d$	$500 < 1,69d$	$500 < 3,25d$	$500 < 6,63d$	2500
			Bovengrens	< 2500	< 2500	< 2500	< 2500	< 2500	
	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	
	E4	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.

Bepaling van grenswaarde in relatie tot bebouwing

Voor het vaststellen van de grenswaarde is het van belang om de afstand tussen de bebouwing en het veld nauwkeurig te bepalen. Op de technische tekening wordt per veld of groep van velden vastgesteld wat de maximale grenswaarde in de richting van de bebouwing bedraagt.

Alle toegepaste armaturen vallen, op basis van hun kijkhoek, in de categorie met een lichtgevend oppervlak tussen 0,13 m² en 0,50 m². Wanneer men zich recht onder het grootste armatuur bevindt – de BVP527 – bedraagt het oppervlak 0,7 m × 0,7 m, oftewel 0,49 m². Voor de Siteco Max geldt een oppervlak van 0,62 m × 0,79 m, wat neerkomt op 0,4898 m².

Het is echter van belang op te merken dat waarnemers het armatuur niet loodrecht van onderen waarnemen, maar onder een veel scherpere kijkhoek. Hierdoor wordt het schijnbaar lichtgevend oppervlak aanzienlijk kleiner.

Voor het berekenen van de grenswaarde dient de afstand tussen armatuur en waarnemer vermenigvuldigd te worden met een factor 19,5 in klasse E3. De onderzochte locatie bevindt zich binnen stedelijk gebied, aangezien sprake is van aaneengesloten bebouwing.

afstand (m)	berekening E3* (cd)	grenswaarde E3 (cd) 2500-10000
50	975	2500
100	1950	2500
200	3900	3900
300	5850	5850
400	7800	7800
500	9750	9750
1000	19500	10000
* indien de waarde onder 2500 of boven 10000 dan deze grenswaarde aanhouden		

Tabel 1 Berekende grenswaarden

2.2 Huidige situatie van de velden

Hockeyvelden

Het armatuur toegepast bij hockeyveld 1 en het miniveld is de Signify / Philips Philips Optivision LED type BVP-527 (20 stuks). Het armatuur toegepast bij hockeyveld 2 is de Signify / Philips Philips Optivision LED type BVP-525 (12 stuks).



Het armatuur voor het afgelegen hockeyveld 3 is de PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V toegepast

Figuur 9 Led armaturen op de velden 1 en 2



Figuur 10 PSH 2003 b 1xHIT 2000 W armaturen op de hockeyveld veld 3 kantel 40 graden

Tennisvelden

Het bij de tennisvelden toegepaste armatuur betreft het type Triple-A Lux WS3002LLH2 v4.15, uitgevoerd met 1x LED Source AAA-LUX.



Figuur 11 Triple-A Lux armaturen met kantel 40 - 45 graden op tennisvelden

Voetbalvelden

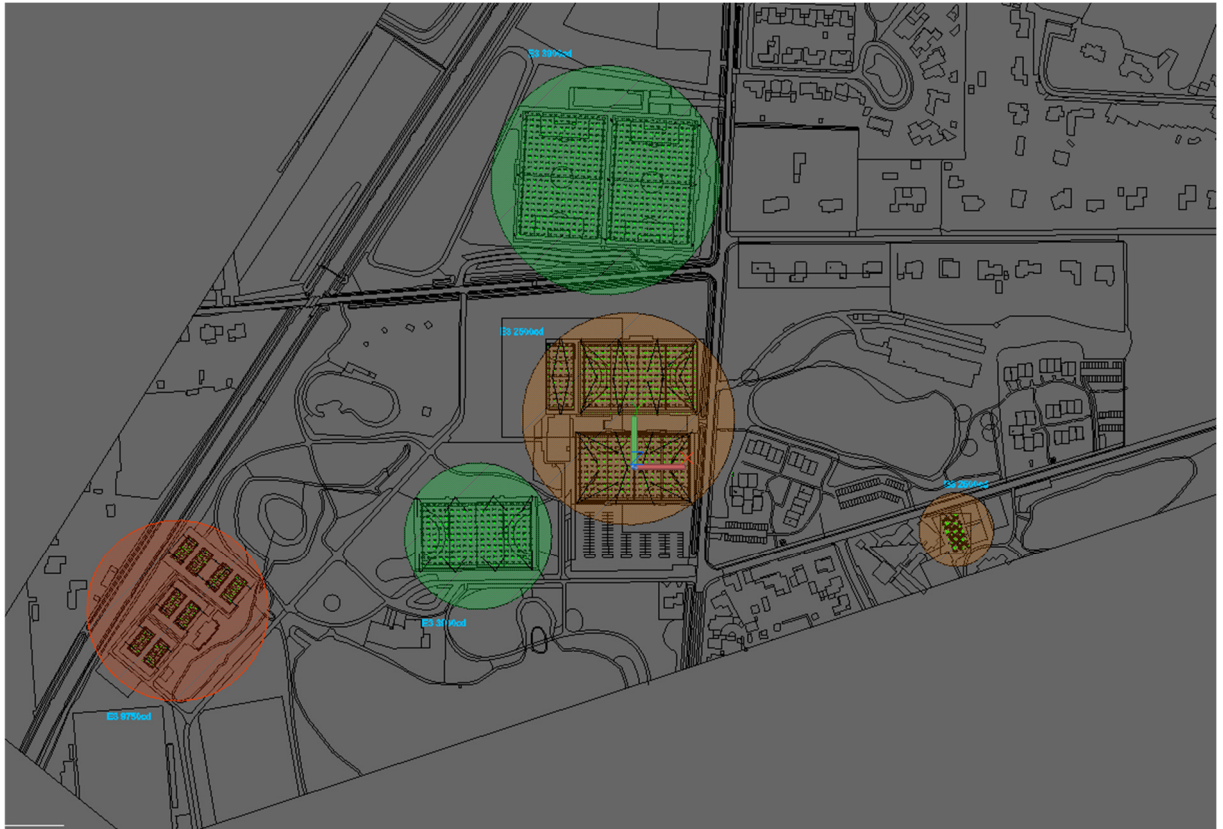
Bij het voetbalveld zijn armaturen toegepast op 9 masten van 18 meter hoogte, voorzien van in totaal 16 schijnwerpers van het type Siteco MAXI 2 Asymmetric Floodlight SiCOMPAC 1x HIT-DE 2000W T A2 MAXI.



Figuur 12 Siteco Maxi armatuur voetbal

2.3 Onderzochte locatie op basis van de huidige verlichting

In figuur 13 is in blauwe tekst de maximale grenswaarde per installatie weergegeven. Dit voor klasse E3.



Figuur 13 Grenswaarden voor de verblinding (cd) per installatie

Luxwaarde op de gevels

Tabel 2 toont de resultaten van de berekende luxwaarden op de gevels van de omliggende panden, inclusief de bijbehorende grenswaarden en een toetsing aan de gestelde eisen voor lichthinder.

	Naam berekening	Eenheid	Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min./gem.	Min./max.
17	gevel boskamer hoogbouw	lux	8.60	5.96	11.40	0.69	0.52
18	kopgevel Halderheiweg 33	lux	2.93	2.48	3.45	0.85	0.72
19	gevel Halderheiweg 27-33	lux	1.83	1.08	3.04	0.59	0.36

Tabel 2 Resultaten berekening luxwaarden op gevels en velden

Uit de tabel blijkt dat uitsluitend de gevel van de Boskamerhoogbouw een waarde boven de 10 lux bereikt. Dit betekent dat deze niet voldoet aan de grenswaarden voor lichthinder in klasse E3 (maximaal 10 lux).

De overige gevels blijven met maximale waarden van respectievelijk 3,45 lux en 3,04 lux ruim binnen de gestelde normen van klasse E3. De volledige lichtberekeningen zijn opgenomen in de bijlage van dit rapport.

Candelawaarde naar het oog

Tabel 3 t/m tabel 7 tonen de resultaten van de berekende candelawaarden per sportveld, gezien vanuit het oogpunt van de waarnemer. Hierbij is uitgegaan van de grenswaarde, behorend bij gebiedstype E3.

Analyse hinder tennisverlichting

Armatuurtypen die niet aan deze grenswaarde voldoen, worden in de tabellen rood gemarkeerd.

	Waarnemer	Schakelstap	Limiet (cd)	I-max (cd)	Armatuurtypen
1	Molenwijk 1	▼ Lichthinder	6500	2009	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
2	Molenwijk 2	▼ Lichthinder	6500	2277	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
3	Molenwijkseweg 40	▼ Lichthinder	6500	1689	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
4	Parkweg 2	▼ Lichthinder	6500	1966	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
5	Parkweg 4	▼ Lichthinder	6500	2018	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
6	Parkweg 6	▼ Lichthinder	6500	2006	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
7	Parkweg 6 a	▼ Lichthinder	6500	1996	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
8	Parkweg 8	▼ Lichthinder	6500	1984	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
9	Parkweg 10	▼ Lichthinder	6500	1999	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
12	Halderheiweg 24	▼ Lichthinder	6500	6010	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
13	Halderheiweg 22	▼ Lichthinder	6500	5907	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
14	Halderheiweg 25	▼ Lichthinder	6500	5321	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
15	Molenwijkseweg 60	▼ Lichthinder	6500	4400	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
16	Halderheiweg 27	▼ Lichthinder	6500	5565	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
17	Halderheiweg 29	▼ Lichthinder	6500	5856	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
18	Halderheiweg 31	▼ Lichthinder	6500	5925	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
19	Halderheiweg 33	▼ Lichthinder	6500	6037	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
20	Boskamer 2 hoogbouw bg	▼ Lichthinder	6500	3206	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
21	Boskamer 2 hoogbouw 1e	▼ Lichthinder	6500	3109	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
22	Boskamer 2 hoogbouw 2e	▼ Lichthinder	6500	3015	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
23	Boskamer 2 hoogbouw 3e	▼ Lichthinder	6500	2937	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
24	Boskamer 2 hoogbouw 4e	▼ Lichthinder	6500	2864	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
25	Boskamer 1 hoogbouw bg	▼ Lichthinder	6500	2934	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
26	Boskamer 1 hoogbouw 1e	▼ Lichthinder	6500	2882	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
27	Boskamer 1 hoogbouw 2e	▼ Lichthinder	6500	2832	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
28	Boskamer 1 hoogbouw 3e	▼ Lichthinder	6500	2794	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX
29	Boskamer 1 hoogbouw 4e	▼ Lichthinder	6500	2756	WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX

Tabel 3 Candelawaarden verlichting alleen tennisbanen

In tabel 3 is te zien dat de tennisbaanverlichting geen hinder veroorzaakt op de nieuw te bouwen woningen.

Analyse hinder hockeyverlichting veld 3

Uit tabel 4 blijkt dat de verlichting van hockeyveld 3 aanzienlijke lichthinder veroorzaakt op de nieuw te bouwen woningen. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat de huidige verlichting nog conventioneel is en de armaturen onder een hoek van 40 graden zijn gekanteld, waardoor direct in de lichtbron kan worden gekeken.

Vervanging van deze verlichting is derhalve noodzakelijk om aan de eisen voor lichthinder te voldoen.

	Waarnemer	Schakelstap	Limiet (cd)	I-max (cd)	Armatuurtypen
1	Molenwijk 1	▼ Lichthinder	2600	105670	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
2	Molenwijk 2	▼ Lichthinder	2600	134738	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
3	Molenwijkseweg 40	▼ Lichthinder	2600	95391	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
4	Parkweg 2	▼ Lichthinder	2600	92438	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
5	Parkweg 4	▼ Lichthinder	2600	85957	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
6	Parkweg 6	▼ Lichthinder	2600	74778	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
7	Parkweg 6 a	▼ Lichthinder	2600	70846	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
8	Parkweg 8	▼ Lichthinder	2600	61566	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
9	Parkweg 10	▼ Lichthinder	2600	53520	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
10	Parkweg 12	▼ Lichthinder	2600	41701	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
11	Halderheiweg 26	▼ Lichthinder	2600	72402	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
12	Halderheiweg 24	▼ Lichthinder	2600	69701	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
13	Halderheiweg 22	▼ Lichthinder	2600	65499	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
14	Halderheiweg 25	▼ Lichthinder	2600	68308	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
15	Molenwijkseweg 60	▼ Lichthinder	2600	63781	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
16	Halderheiweg 27	▼ Lichthinder	2600	69426	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
17	Halderheiweg 29	▼ Lichthinder	2600	71108	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
18	Halderheiweg 31	▼ Lichthinder	2600	74342	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
19	Halderheiweg 33	▼ Lichthinder	2600	75132	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
20	Boskamer 2 hoogbouw bg	▼ Lichthinder	2600	64459	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
21	Boskamer 2 hoogbouw 1e	▼ Lichthinder	2600	58294	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
22	Boskamer 2 hoogbouw 2e	▼ Lichthinder	2600	52154	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
23	Boskamer 2 hoogbouw 3e	▼ Lichthinder	2600	46312	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
24	Boskamer 2 hoogbouw 4e	▼ Lichthinder	2600	40641	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
25	Boskamer 1 hoogbouw bg	▼ Lichthinder	2600	39597	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
26	Boskamer 1 hoogbouw 1e	▼ Lichthinder	2600	37808	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
27	Boskamer 1 hoogbouw 2e	▼ Lichthinder	2600	36035	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
28	Boskamer 1 hoogbouw 3e	▼ Lichthinder	2600	34277	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90
29	Boskamer 1 hoogbouw 4e	▼ Lichthinder	2600	32535	PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V 90

Tabel 4 Candelawaarden verlichting alleen hockeyveld 3

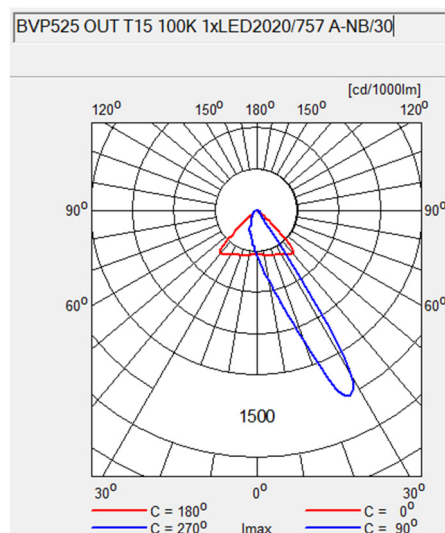
Analyse hinder hockeyverlichting veld 1 en 2

Uit tabel 5 blijkt dat de verlichting van hockeyvelden 1 en 2 lichthinder veroorzaakt op de nieuw te bouwen woningen. Hoewel de berekende waarden circa een factor 10 lager liggen dan die van veld 3, overschrijden zij nog steeds de grenswaarde van 2500 candela die als grenswaarde geldt voor gebiedstype E3.

	Waarnemer	Schakelstap	Limiet (cd)	I-max (cd)	Armatuurtypen
1	Molenwijk 1	▼ Lichthinder	2500	5692	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
2	Molenwijk 2	▼ Lichthinder	2500	5855	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
3	Molenwijkseweg 40	▼ Lichthinder	2500	5306	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
4	Parkweg 2	▼ Lichthinder	2500	5909	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
5	Parkweg 4	▼ Lichthinder	2500	6322	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
6	Parkweg 6	▼ Lichthinder	2500	6210	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
7	Parkweg 6 a	▼ Lichthinder	2500	6155	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
8	Parkweg 8	▼ Lichthinder	2500	6229	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
9	Parkweg 10	▼ Lichthinder	2500	6160	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
10	Parkweg 12	▼ Lichthinder	2500	5936	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
11	Halderheiweg 26	▼ Lichthinder	2500	4820	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
12	Halderheiweg 24	▼ Lichthinder	2500	4795	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
13	Halderheiweg 22	▼ Lichthinder	2500	5438	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
14	Halderheiweg 25	▼ Lichthinder	2500	5676	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
15	Molenwijkseweg 60	▼ Lichthinder	2500	5837	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
16	Halderheiweg 27	▼ Lichthinder	2500	5808	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
17	Halderheiweg 29	▼ Lichthinder	2500	5263	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
18	Halderheiweg 31	▼ Lichthinder	2500	5039	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
19	Halderheiweg 33	▼ Lichthinder	2500	5317	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
20	Boskamer 2 hoogbouw bg	▼ Lichthinder	2500	8172	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
21	Boskamer 2 hoogbouw 1e	▼ Lichthinder	2500	7170	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
22	Boskamer 2 hoogbouw 2e	▼ Lichthinder	2500	6487	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
23	Boskamer 2 hoogbouw 3e	▼ Lichthinder	2500	5973	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
24	Boskamer 2 hoogbouw 4e	▼ Lichthinder	2500	5585	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
25	Boskamer 1 hoogbouw bg	▼ Lichthinder	2500	5154	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
26	Boskamer 1 hoogbouw 1e	▼ Lichthinder	2500	5157	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
27	Boskamer 1 hoogbouw 2e	▼ Lichthinder	2500	5171	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
28	Boskamer 1 hoogbouw 3e	▼ Lichthinder	2500	5224	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
29	Boskamer 1 hoogbouw 4e	▼ Lichthinder	2500	5284	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3

Tabel 5 Candelawaarden verlichting hockeyveld 1 en 2

Analyse lichtverdeling en hinder door kanteling armatuur



Figuur 14 Lichtsterkte diagram van hockeyverlichting veld 1 en 2

Uit figuur 14 blijkt dat het armatuur een duidelijke piek in lichtintensiteit vertoont bij een hoek van 30 graden. Om met dit type armatuur het gehele veld adequaat te verlichten, is een kanteling van ten minste 30 graden noodzakelijk. Juist hierin schuilt het probleem: door deze kanteling kijken omwonenden rechtstreeks in de lichtbron,

wat leidt tot aanzienlijke lichthinder. Vervanging van deze verlichting is dan ook noodzakelijk om aan de gestelde eisen te kunnen voldoen.

Analyse hinder verlichting voetbalvelden 1 en 2

Uit tabel 6 blijkt dat de verlichting van voetbalvelden 1 en 2 geen lichthinder veroorzaakt op de nieuw te bouwen woningen.

	Waarnemer	Schakelstap	Limiet (cd)	I-max (cd)	Armatuurtypen
1	Molenwijk 1	▼ Lichthinder	2500	68	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
2	Molenwijk 2	▼ Lichthinder	2500	113	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
3	Molenwijkseweg 40	▼ Lichthinder	2500	92	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
4	Parkweg 2	▼ Lichthinder	2500	131	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
5	Parkweg 4	▼ Lichthinder	2500	140	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
6	Parkweg 6	▼ Lichthinder	2500	142	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
7	Parkweg 6 a	▼ Lichthinder	2500	145	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
8	Parkweg 8	▼ Lichthinder	2500	165	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
13	Halderheiweg 22	▼ Lichthinder	2500	275	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
14	Halderheiweg 25	▼ Lichthinder	2500	263	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
15	Molenwijkseweg 60	▼ Lichthinder	2500	235	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
16	Halderheiweg 27	▼ Lichthinder	2500	275	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
17	Halderheiweg 29	▼ Lichthinder	2500	487	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
18	Halderheiweg 31	▼ Lichthinder	2500	915	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
19	Halderheiweg 33	▼ Lichthinder	2500	2465	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
20	Boskamer 2 hoogbouw bg	▼ Lichthinder	2500	317	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
21	Boskamer 2 hoogbouw 1e	▼ Lichthinder	2500	199	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
22	Boskamer 2 hoogbouw 2e	▼ Lichthinder	2500	93	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
23	Boskamer 2 hoogbouw 3e	▼ Lichthinder	2500	47	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
24	Boskamer 2 hoogbouw 4e	▼ Lichthinder	2500	19	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
25	Boskamer 1 hoogbouw bg	▼ Lichthinder	2500	144	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
26	Boskamer 1 hoogbouw 1e	▼ Lichthinder	2500	88	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
27	Boskamer 1 hoogbouw 2e	▼ Lichthinder	2500	57	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
28	Boskamer 1 hoogbouw 3e	▼ Lichthinder	2500	27	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200
29	Boskamer 1 hoogbouw 4e	▼ Lichthinder	2500	0	Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 200

Tabel 6 Candelawaarden verlichting voetbalvelden 1 en 2

Analyse hinder verlichting Jeu de boules

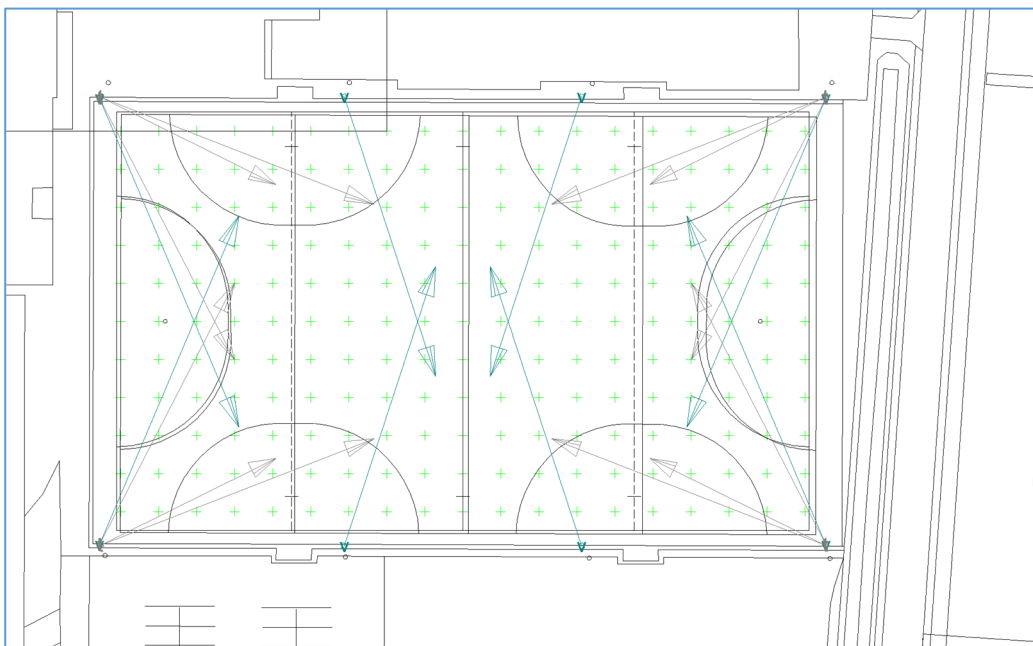
	Waarnemer	Schakelstap	Limiet (cd)	I-max (cd)	Armatuurtypen
1	Molenwijk 1	▼ Lichthinder	2500	178	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
2	Molenwijk 2	▼ Lichthinder	2500	168	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
3	Molenwijkseweg 40	▼ Lichthinder	2500	188	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
4	Parkweg 2	▼ Lichthinder	2500	185	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
5	Parkweg 4	▼ Lichthinder	2500	173	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
6	Parkweg 6	▼ Lichthinder	2500	172	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
7	Parkweg 6 a	▼ Lichthinder	2500	183	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
8	Parkweg 8	▼ Lichthinder	2500	187	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
9	Parkweg 10	▼ Lichthinder	2500	192	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
10	Parkweg 12	▼ Lichthinder	2500	212	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
11	Halderheiweg 26	▼ Lichthinder	2500	181	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
12	Halderheiweg 24	▼ Lichthinder	2500	169	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
13	Halderheiweg 22	▼ Lichthinder	2500	169	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
14	Halderheiweg 25	▼ Lichthinder	2500	177	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
15	Molenwijkseweg 60	▼ Lichthinder	2500	203	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
16	Halderheiweg 27	▼ Lichthinder	2500	188	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
17	Halderheiweg 29	▼ Lichthinder	2500	186	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
18	Halderheiweg 31	▼ Lichthinder	2500	179	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
19	Halderheiweg 33	▼ Lichthinder	2500	166	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
20	Boskamer 2 hoogbouw bg	▼ Lichthinder	2500	125	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
21	Boskamer 2 hoogbouw 1e	▼ Lichthinder	2500	117	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
22	Boskamer 2 hoogbouw 2e	▼ Lichthinder	2500	108	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
23	Boskamer 2 hoogbouw 3e	▼ Lichthinder	2500	100	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
24	Boskamer 2 hoogbouw 4e	▼ Lichthinder	2500	0	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3
25	Boskamer 1 hoogbouw bg	▼ Lichthinder	2500	147	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
26	Boskamer 1 hoogbouw 1e	▼ Lichthinder	2500	136	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
27	Boskamer 1 hoogbouw 2e	▼ Lichthinder	2500	124	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
28	Boskamer 1 hoogbouw 3e	▼ Lichthinder	2500	105	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TP
29	Boskamer 1 hoogbouw 4e	▼ Lichthinder	2500	0	BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/3

Tabel 7 Candelawaarden verlichting alleen Jeu de boules

In tabel 6 is te zien dat de Jeu de boules verlichting geen hinder veroorzaakt op de nieuw te bouwen woningen.

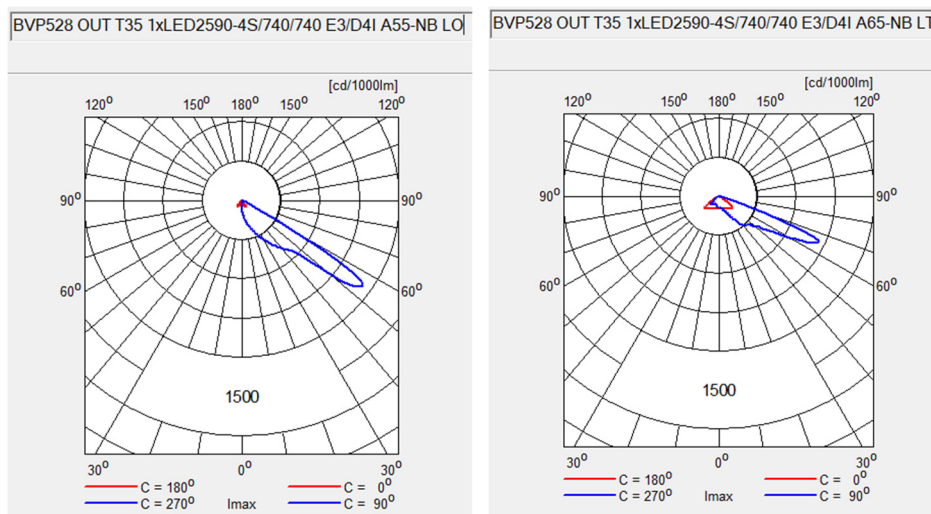
Verblinding omgeving na aanpassing verlichting hockeyveld 2

Hoewel veld 1 en veld 2 de grenswaarden slechts beperkt overschrijden, is een aanpassing van vooral hockeyveld 2 noodzakelijk om hinder richting het naastgelegen woonblok — op circa 50 meter afstand — te voorkomen. Door op veld 2 meer asymmetrische armaturen toe te passen, kan de glasplaat horizontaal worden gepositioneerd, waardoor de inkijk in de lichtbron aanzienlijk wordt verminderd en lichthinder effectief wordt beperkt.



Figuur 15 Veld (dichtst bij de hoogbouw) dat moet worden aangepast met nieuwe armaturen en richthoeken

Groen is v = BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A65-NB LT en grijs is t = BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A55-NB LO (voor kantelhoeken zie lichtberekening).



Figuur 16 Lichtverdelingen van de armaturen die vervangen dienen te worden i.v.m. lichthinder (te zien is een meer asymmetrische variant ten opzicht van figuur 14).

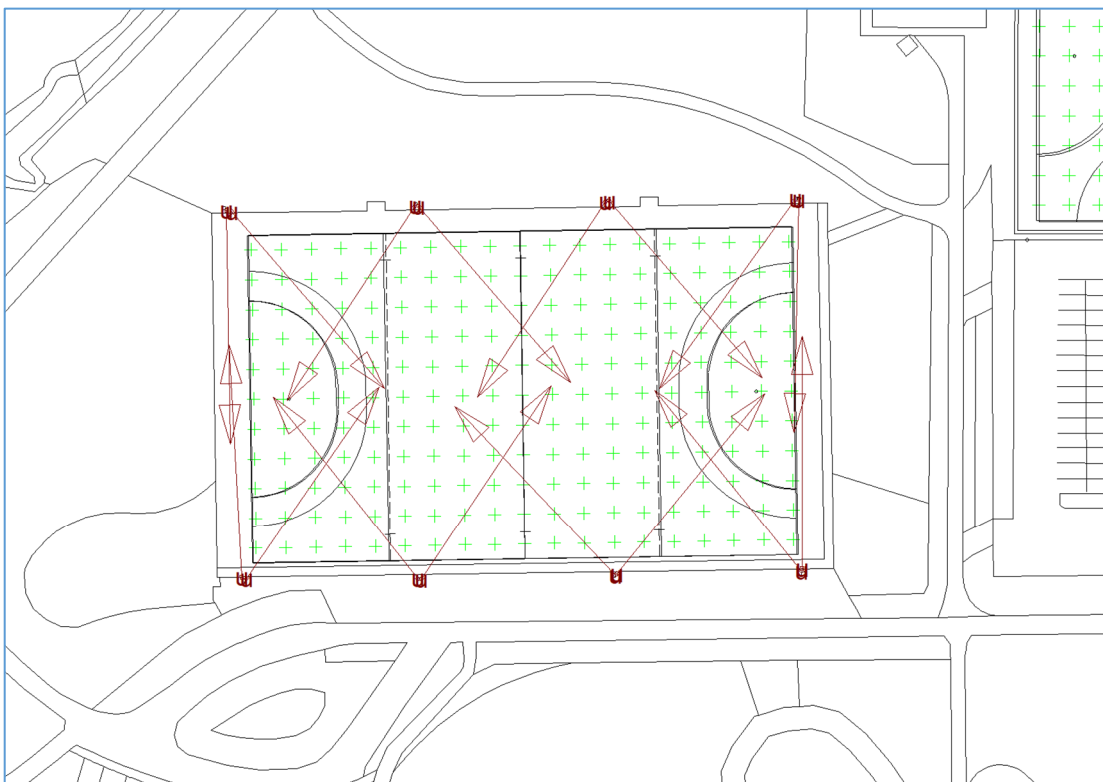
De voorgestelde aanpassing resulteert in een aanmerkelijke verbetering ten aanzien van de verblinding. In de tabel 8 zijn de resultaten weergegeven.

	Waarnemer	Schakelstap	Limiet (cd)	I-max (cd)	Armatuurtypen
1	Molenwijk 1	▼ Lichthinder	2500	1826	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
2	Molenwijk 2	▼ Lichthinder	2500	539	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
3	Molenwijkseweg 40	▼ Lichthinder	2500	1338	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
4	Parkweg 2	▼ Lichthinder	2500	1406	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
5	Parkweg 4	▼ Lichthinder	2500	1551	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
6	Parkweg 6	▼ Lichthinder	2500	1244	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
7	Parkweg 6 a	▼ Lichthinder	2500	949	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
8	Parkweg 8	▼ Lichthinder	2500	750	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
9	Parkweg 10	▼ Lichthinder	2500	1255	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
10	Parkweg 12	▼ Lichthinder	2500	1888	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
13	Halderheiweg 22	▼ Lichthinder	2500	516	BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-W
14	Halderheiweg 25	▼ Lichthinder	2500	468	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
15	Molenwijkseweg 60	▼ Lichthinder	2500	1649	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
16	Halderheiweg 27	▼ Lichthinder	2500	513	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
17	Halderheiweg 29	▼ Lichthinder	2500	705	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
18	Halderheiweg 31	▼ Lichthinder	2500	812	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
19	Halderheiweg 33	▼ Lichthinder	2500	903	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
20	Boskamer 2 hoogbouw bg	▼ Lichthinder	2500	2338	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
21	Boskamer 2 hoogbouw 1e	▼ Lichthinder	2500	2104	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
22	Boskamer 2 hoogbouw 2e	▼ Lichthinder	2500	1944	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
23	Boskamer 2 hoogbouw 3e	▼ Lichthinder	2500	1750	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
24	Boskamer 2 hoogbouw 4e	▼ Lichthinder	2500	1510	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
25	Boskamer 1 hoogbouw bg	▼ Lichthinder	2500	323	BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-W
26	Boskamer 1 hoogbouw 1e	▼ Lichthinder	2500	305	BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-W
27	Boskamer 1 hoogbouw 2e	▼ Lichthinder	2500	287	BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-W
28	Boskamer 1 hoogbouw 3e	▼ Lichthinder	2500	272	BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-W
29	Boskamer 1 hoogbouw 4e	▼ Lichthinder	2500	262	BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-W

Tabel 8 Candelawaarden verlichting na ombouw verlichting hockeyveld 2

Aanpassing hockeyveld 3 ter beperking van lichthinder

Hockeyveld 3 dient te worden aangepast om lichthinder richting de naastgelegen nieuwbouw te voorkomen. Deze nieuwbouw bevindt zich op een afstand van circa 200 meter van het veld. Door vervangen van de oude, conventionele verlichting en toepassing van meer asymmetrische led armaturen kan de glasplaat van de armaturen horizontaal worden gepositioneerd, waardoor de inkijk in de lichtbron aanzienlijk wordt verminderd.



Figuur 17 Veld 3 (naast parkeerterrein) moet aangepast worden met nieuwe armaturen en richthoeken

Bruin is u = BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A65-NB LT voor kantelhoeken zie lichtberekening.

Dit resulteert in een aanmerkelijk verbetering ten aanzien van de verblinding. In tabel 9 is het resultaat weergegeven.

	Waarnemer	Schakelstap	Limiet (cd)	I-max (cd)	Armatuurtypen
1	Molenwijk 1	Lichthinder	2600	803	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
2	Molenwijk 2	Lichthinder	2600	2571	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
3	Molenwijkseweg 40	Lichthinder	2600	730	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
4	Parkweg 2	Lichthinder	2600	600	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
5	Parkweg 4	Lichthinder	2600	481	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
6	Parkweg 6	Lichthinder	2600	437	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
7	Parkweg 6 a	Lichthinder	2600	406	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
8	Parkweg 8	Lichthinder	2600	355	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
9	Parkweg 10	Lichthinder	2600	313	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
10	Parkweg 12	Lichthinder	2600	260	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
11	Halderheiweg 26	Lichthinder	2600	570	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
12	Halderheiweg 24	Lichthinder	2600	501	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
13	Halderheiweg 22	Lichthinder	2600	414	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
14	Halderheiweg 25	Lichthinder	2600	431	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
15	Molenwijkseweg 60	Lichthinder	2600	371	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
16	Halderheiweg 27	Lichthinder	2600	471	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
17	Halderheiweg 29	Lichthinder	2600	513	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
18	Halderheiweg 31	Lichthinder	2600	576	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
19	Halderheiweg 33	Lichthinder	2600	633	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
20	Boskamer 2 hoogbouw bg	Lichthinder	2600	450	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
21	Boskamer 2 hoogbouw 1e	Lichthinder	2600	379	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
22	Boskamer 2 hoogbouw 2e	Lichthinder	2600	313	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
23	Boskamer 2 hoogbouw 3e	Lichthinder	2600	254	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
24	Boskamer 2 hoogbouw 4e	Lichthinder	2600	193	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
25	Boskamer 1 hoogbouw bg	Lichthinder	2600	226	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
26	Boskamer 1 hoogbouw 1e	Lichthinder	2600	196	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
27	Boskamer 1 hoogbouw 2e	Lichthinder	2600	162	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
28	Boskamer 1 hoogbouw 3e	Lichthinder	2600	127	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C
29	Boskamer 1 hoogbouw 4e	Lichthinder	2600	93	BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/C

Tabel 9 Candelawaarden verlichting alleen hockeyveld 3 na ombouw

Luxwaarde op de gevels na ombouw na ombouw en alle verlichting aan

Tabel 10 laat de resultaten van de berekende luxwaarden op de gevels van de panden zien met daarbij de grenswaarden en of er wordt voldaan aan de gestelde eisen voor lichthinder.

	Naam berekening	Eenheid	Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min./gem.	Min./max.
17	gevel boskamer hoogbouw	lux	3.65	1.18	8.75	0.32	0.13
18	kopgevel Halderheiweg 33	lux	2.93	2.48	3.45	0.85	0.72
19	gevel Halderheiweg 27-33	lux	1.83	1.08	3.04	0.59	0.36

Tabel 10 Resultaten berekening luxwaarden op gevels en velden

In tabel 10 is te zien dat alleen de gevel van boskamerhoogbouw over de 8,75 lux komt hetgeen betekent dat deze voldoet aan de klasse E3 grenswaarde van maximaal 10 lux.

De overig gevels voldoen met een maximale waarde van 3,45 lux en 3,04 lux wel aan de eisen van klasse E3 (maximaal 10 lux).

3. Conclusie

3.1 Algemeen

Uit het onderzoek blijkt dat de sportveldverlichting rondom het toekomstige woongebied **Moorwijk te Boxtel** op meerdere punten tot (potentiële) lichthinder leidt. De toetsing is uitgevoerd volgens de **Richtlijn Lichthinder 2020 (NSVV)** voor gebiedstype **E3 (stedelijk)**.

- **Tennisvelden (L.T.V. De Merletten)**
De huidige armaturen van het type **Triple-A Lux WS3002LLH2 v4.15** veroorzaken **geen lichthinder** richting de geplande woningen. Zowel de luxwaarden op de gevels als de candelawaarden blijven ruimschoots binnen de gestelde normen.
→ **Geen aanpassing noodzakelijk.**
- **Voetbalvelden (O.D.C.)**
De toegepaste armaturen van het type **Siteco MAXI 2 Asymmetric Floodlight 2000W** veroorzaken eveneens **geen overschrijding** van de grenswaarden.
→ **Geen aanpassing noodzakelijk.**
- **Jeu de boules (JBV De Walnoot)**
De verlichting voldoet aan de grenswaarden.
→ **Geen aanpassing noodzakelijk.**
- **Hockeyvelden (M.E.P.)**
Hier is **wel sprake van overschrijding** van de grenswaarden:
 - **Veld 3 (conventionele 2000W-armaturen, 40° gekanteld)** veroorzaakt aanzienlijke verblinding en moet worden **vervangen door LED-armaturen met asymmetrische lichtverdeling**.
[benodigd 16x BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A65-NB LT]
 - **Veld 1 en 2 (Philips Optivision LED BVP-525/527)** overschrijden de grenswaarden beperkt, maar aanpassing van veld 2 is noodzakelijk om hinder te voorkomen. De oorzaak ligt voornamelijk in de **te grote kantelhoek (30–40°)** waardoor omwonenden **recht in de lichtbron** kunnen kijken.
[benodigd 8x BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A65-NB LT en benodigd 12x BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A55-NB LO]

Na vervanging door asymmetrische LED-armaturen met **horizontale glasplaat** is de verblinding **aanzienlijk verminderd** en voldoen de nieuwe berekende waarden aan de eisen voor gebiedstype E3 (stedelijk).

→ **Aanpassing hockeyvelden 2 en 3 verplicht om te voldoen aan de richtlijn.**

Samenvattend:

Na ombouw en vervanging van de conventionele armaturen op hockeyvelden 2 en 3 voldoen alle sportvelden aan de grenswaarden uit de Richtlijn Lichthinder 2020. Alleen de gevel van de **Boskamerhoogbouw** blijft met 8,75 lux net onder de grenswaarde van

10 lux (klasse E3). Voor deze gevel is monitoring of aanvullende afscherming te overwegen.

4. Bijlagen

- 4.1 Berekeningen lichthinder bestaande situatie
- 4.2 Berekeningen lichthinder nieuwe situatie na ombouw verlichting

Lichthinderberekening Boxtel

Alleen hockey veld 1 en 2

Datum: 06-05-2025

Klant: Boxtel

Ontwerper: N.J. (Nico) de Kruijter

Opmerkingen:

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

De Kruijter Openbare Verlichting

Hoofdstraat 252,
3972 LK Driebergen-Rijsenburg

Telefoon: +31 (0)343 42 02 02
Mobiele Telefoon: +31 (0)6 439 90 835
E-mail: info@dekruijter.nl

CalcuLuX Area 7.12.0.0

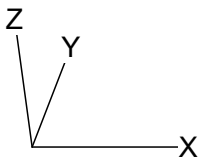
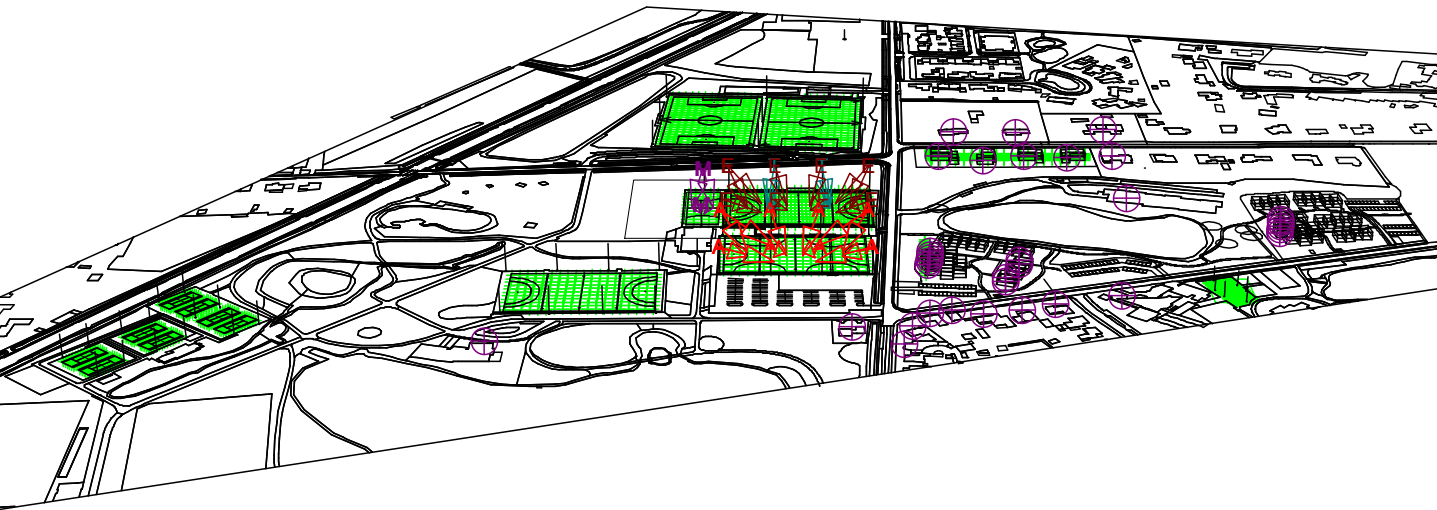
Inhoudsopgave

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	Armatuurtypen	6
2.3	Berekeningsresultaten	7
3.	Berekeningsresultaten	9
3.1	Hockeyveld 1: Grafische tabel	9
3.2	Hockeyveld 1: Gevuld isolijndiagram	10
3.3	Oefenhoek: Grafische tabel	11
3.4	Oefenhoek: Gevuld isolijndiagram	12
3.5	TA Hoofdveld: Grafische tabel	13
3.6	TA Hoofdveld: Gevuld isolijndiagram	14
3.7	Hockeyveld 2: Grafische tabel	15
3.8	Hockeyveld 2: Gevuld isolijndiagram	16
3.9	gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel	17
3.10	gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isolijndiagram	18
3.11	kopgevel Halderheiweg 33: Grafische tabel	19
3.12	kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isolijndiagram	20
3.13	gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel	21
3.14	gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isolijndiagram	22
4.	Armatuurgegevens	23
4.1	Armatuurtypen	23
5.	Installatiegegevens	25
5.1	Legenda	25
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	25

1. Projectbeschrijving

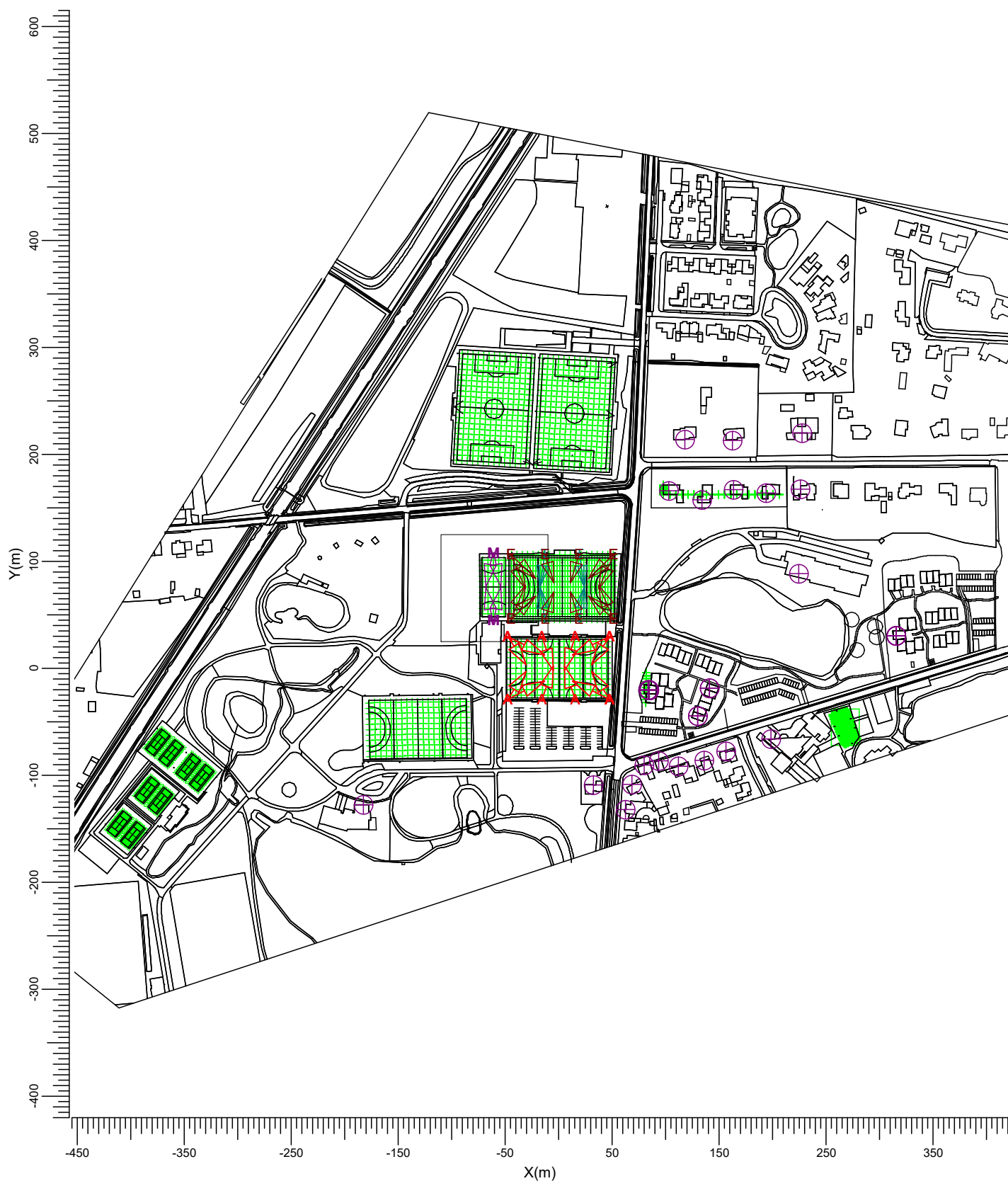
1.1 Opmerkingen

1.2 Overzicht in 3D



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|------------------------------|
| A | —▶ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3 | E | —▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M |
| M | —▶ BVP527 OUT T15 100K A35-N | T | —▶ BVP527 OUT T15 100K A35-W |
| o | —▶ Asymmetric floodlight SiCOMP | p | —▶ SGS305 TP PC P9X SON-TPP |
| q | —▶ WS3002LLH2 v4.15 | t | —▶ PSH 2003 b |

1.3 Overzicht van boven



A	—▶ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	—▶ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	—▶ SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	—▶ WS3002LLH2 v4.15	t	—▶ PSH 2003 b

Schaal
1:5000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Molenwijk 1	32.66	-109.07	1.80
Bb	Molenwijk 2	-182.57	-127.82	1.80
Cc	Molenwijkseweg 40	62.26	-132.05	1.80
Dd	Parkweg 2	68.58	-108.49	1.80
Ee	Parkweg 4	79.82	-90.78	1.80
Ff	Parkweg 6	93.61	-86.63	1.80
Gg	Parkweg 6 a	112.07	-91.70	1.80
Hh	Parkweg 8	135.75	-86.41	1.80
Ii	Parkweg 10	156.55	-77.47	1.80
Jj	Parkweg 12	198.68	-66.42	1.80
Kk	Halderheiweg 26	117.75	213.87	1.80
Ll	Halderheiweg 24	162.39	212.99	1.80
Mm	Halderheiweg 22	227.29	219.65	1.80
Nn	Halderheiweg 25	226.06	167.07	1.80
Oo	Molenwijkseweg 60	224.65	88.10	1.80
Pp	Halderheiweg 27	194.01	163.80	1.80
Qq	Halderheiweg 29	163.61	166.88	1.80
Rr	Halderheiweg 31	133.96	157.39	1.80
Ss	Halderheiweg 33	102.93	165.93	1.80
Tt	Boskamer 2 hoogbouw bg	83.43	-20.02	1.80
Uu	Boskamer 2 hoogbouw 1e	84.25	-20.28	4.20
Vv	Boskamer 2 hoogbouw 2e	84.26	-20.83	6.60
Ww	Boskamer 2 hoogbouw 3e	84.53	-20.82	9.00
Xx	Boskamer 2 hoogbouw 4e	84.53	-20.82	11.40
Yy	Boskamer 1 hoogbouw bg	315.55	30.30	1.80
Zz	Boskamer 1 hoogbouw 1e	315.55	30.30	4.20
[[	Boskamer 1 hoogbouw 2e	315.55	30.30	6.60
\]	Boskamer 1 hoogbouw 3e	315.55	30.30	9.00
]]	Boskamer 1 hoogbouw 4e	315.55	30.30	11.40

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
A	24	BVP525 OUT T15 100K A-NB/30	1 * LED2020/757	1471.0	1 * 201266
E	12	BVP527 OUT T15 100K A35-MNB +BL	1 * LED2210/757	1580.0	1 * 220880
M	4	BVP527 OUT T15 100K A35-NMB +BL	1 * LED2210/757	1580.0	1 * 220880
T	4	BVP527 OUT T15 100K A35-WB +BL	1 * LED2210/757	1580.0	1 * 220880

Totaal geïnstalleerd vermogen: 66.90 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode				Vermogen [kW]
	A	E	M	T	
Lichthinder	24	12	4	4	66.90
Hockeyveld 1	12	12	0	4	42.93
Oefenhoek	0	0	4	0	6.32

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Lichthinder	1.00
2	Hockeyveld 1	1.00
3	Oefenhoek	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
Hockeyveld 1	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	340			0.80	
Oefenhoek	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	276			0.72	
TA Hoofdveld	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	318			0.54	
Hockeyveld 2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	534			0.70	
gevel boskamer hoogbouw	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	6.13	3.58	9.08	0.58	0.39
kopgevel Halderheiweg 33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.67	0.59	0.75	0.89	0.79
gevel Halderheiweg 27-33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.66	0.32	1.21	0.48	0.27

Berekeningen lichthinder:

Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in punten			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Aa	A	-15.60	29.50	18.00	0.00	0.00	0.00	5692
1	Bb	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5855
1	Cc	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5306
1	Dd	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5909
1	Ee	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	6322
1	Ff	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	6210
1	Gg	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	6155
1	Hh	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	6229
1	Ii	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	6160
1	Jj	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5936
1	Kk	A	-15.60	-29.50	18.00	0.00	0.00	0.00	4820
1	Ll	A	-15.60	-29.50	18.00	0.00	0.00	0.00	4795
1	Mm	A	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5438
1	Nn	A	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5676
1	Oo	A	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5837
1	Pp	A	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5808
1	Qq	A	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5263
1	Rr	A	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5039
1	Ss	A	-15.60	-29.50	18.00	0.00	0.00	0.00	5317
1	Tt	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	8172
1	Uu	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	7170
1	Vv	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	6487
1	Ww	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5973
1	Xx	A	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5585
1	Yy	A	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5154
1	Zz	A	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5157
1	[[	A	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5171

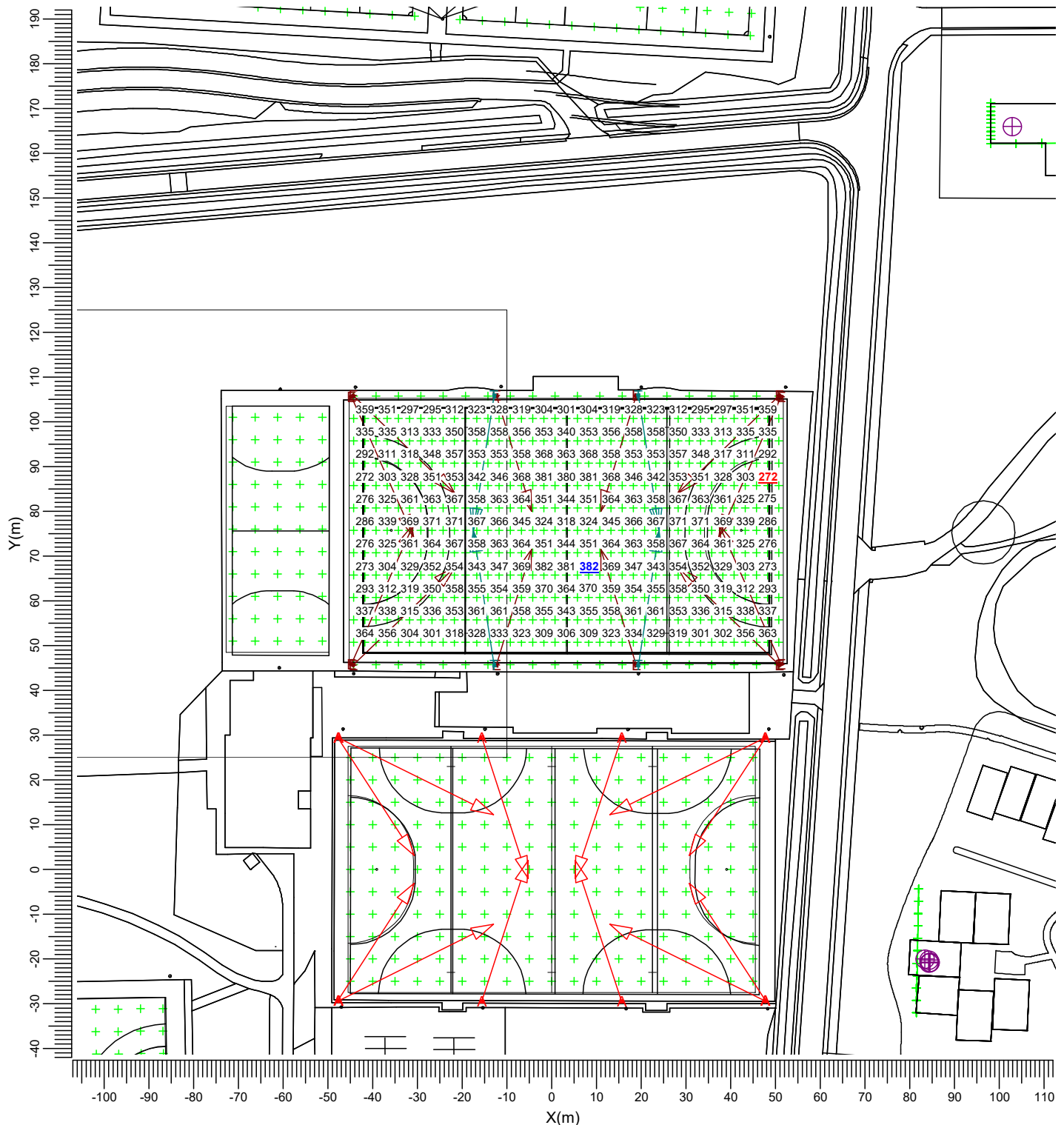
Schakelsta	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in punten			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	\	A	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5224
1	]]	A	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	5284

3. Berekeningsresultaten

3.1 Hockeyveld 1: Grafische tabel

Hockeyveld 1

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



Gemiddeld
340

Min/gem
0.80

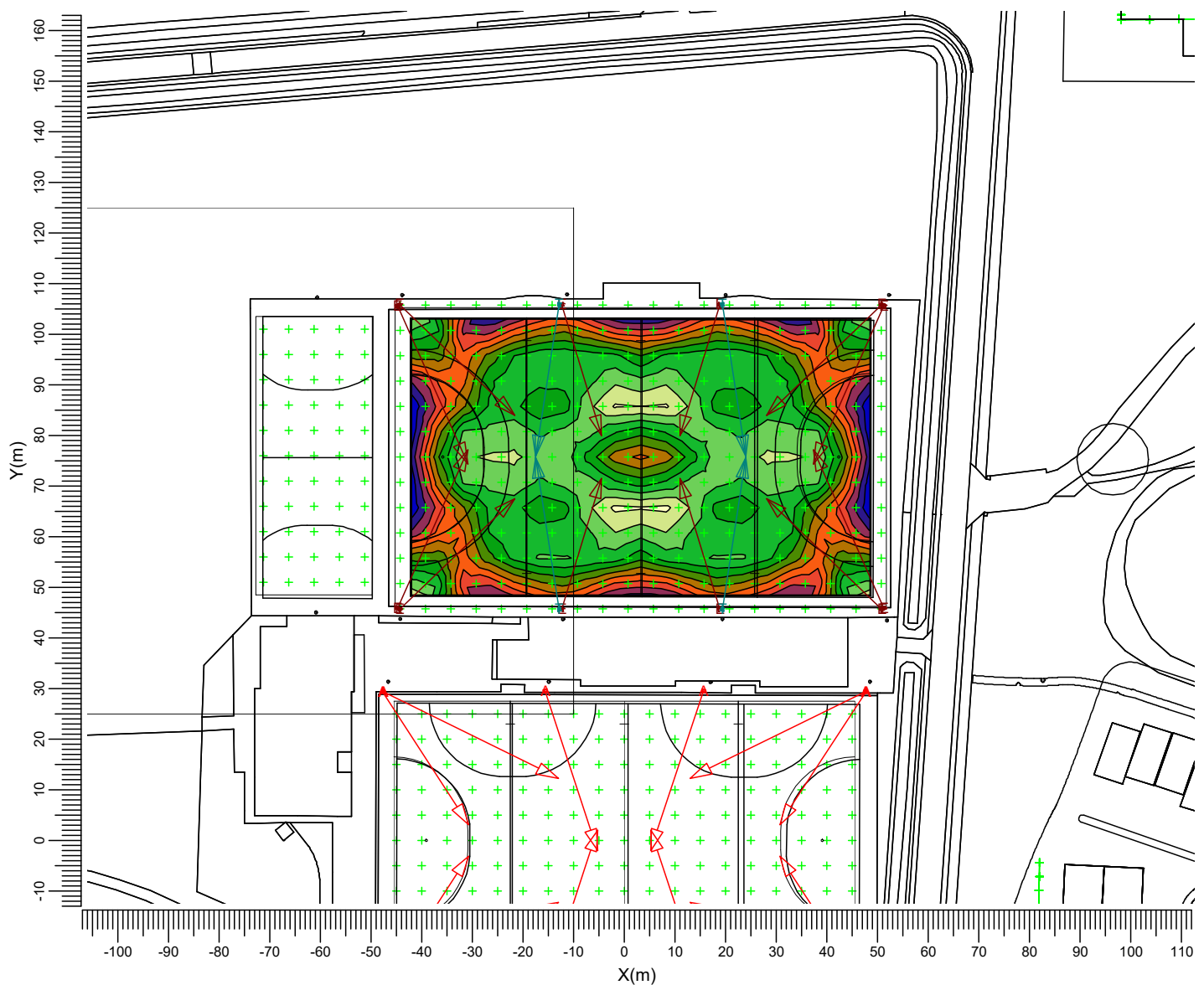
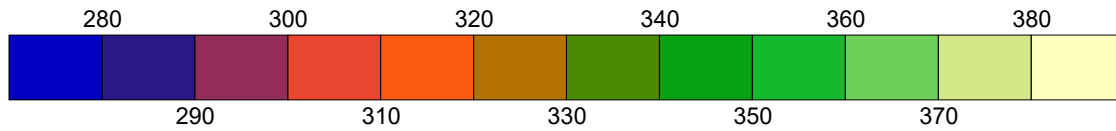
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:1250

3.2 Hockeyveld 1: Gevuld isolijndiagram

Hockeyveld 1

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



- | | | | |
|---|-------------------------------|---|---------------------------------|
| A | —▶ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3 | E | —▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M |
| T | —▶ BVP527 OUT T15 100K A35-W | o | —▶ Asymmetric floodlight SiCOMP |
| p | —▶ SGS305 TP PC P9X SON-TPP | q | —▶ WS3002LLH2 v4.15 |
| t | —▶ PSH 2003 b | | |

Gemiddeld
340

Min/gem
0.80

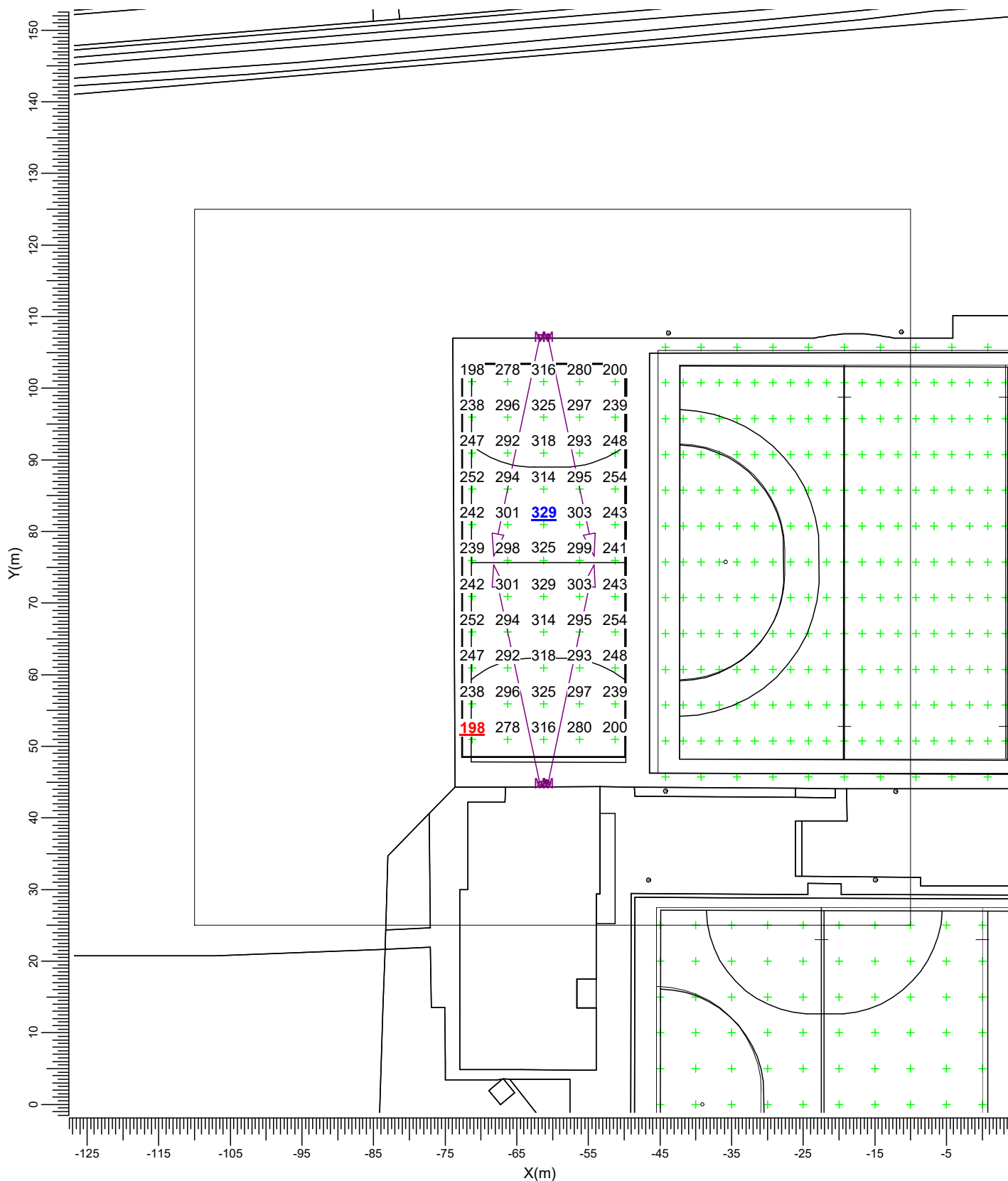
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:1250

3.3 Oefenhoek: Grafische tabel

Oefenhoek

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



M — BVP527 OUT T15 100K A35-N

Gemiddeld
276

Min/gem
0.72

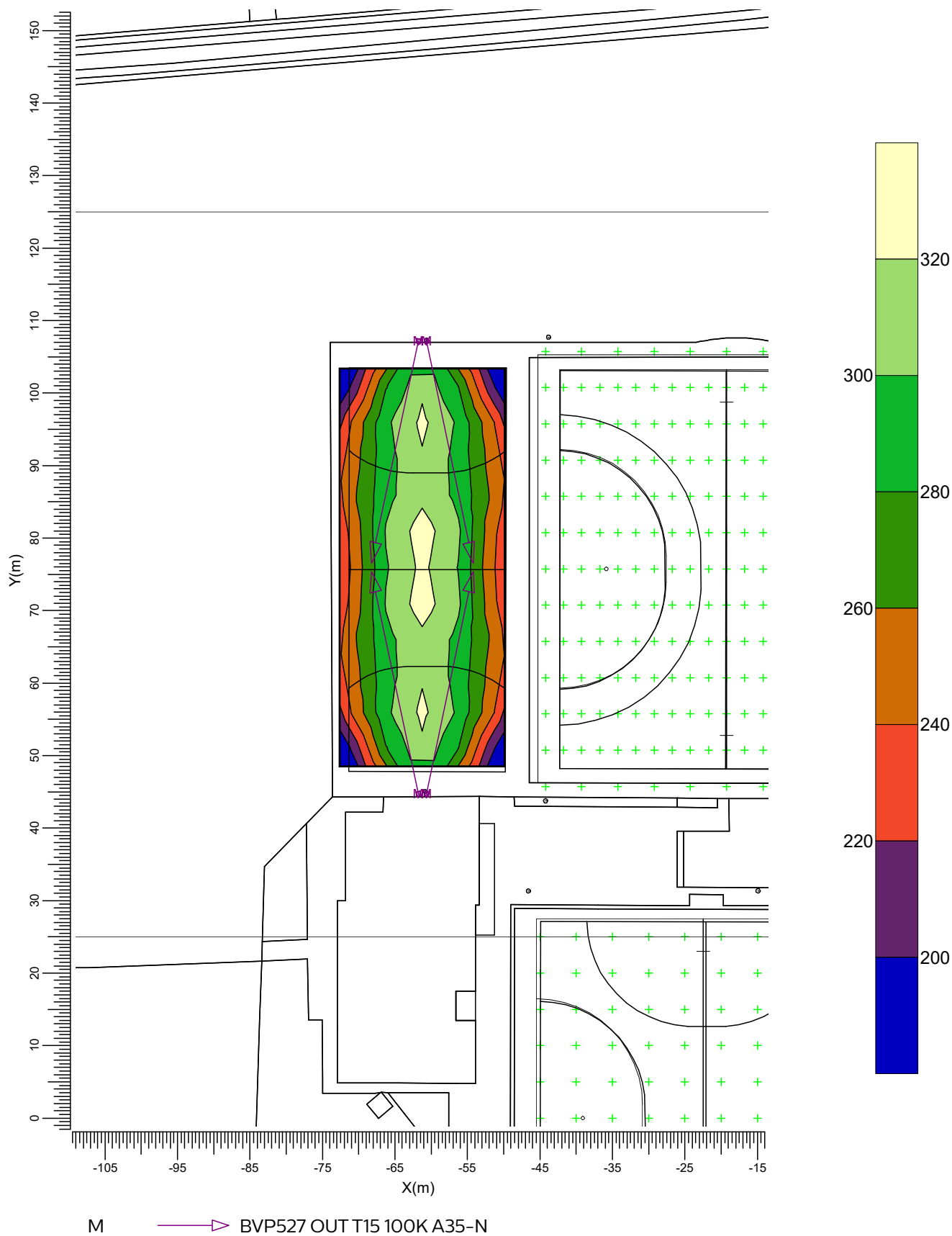
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:750

3.4 Oefenhoek: Gevuld isolijndiagram

Oefenhoek

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



Gemiddeld
276

Min/gem
0.72

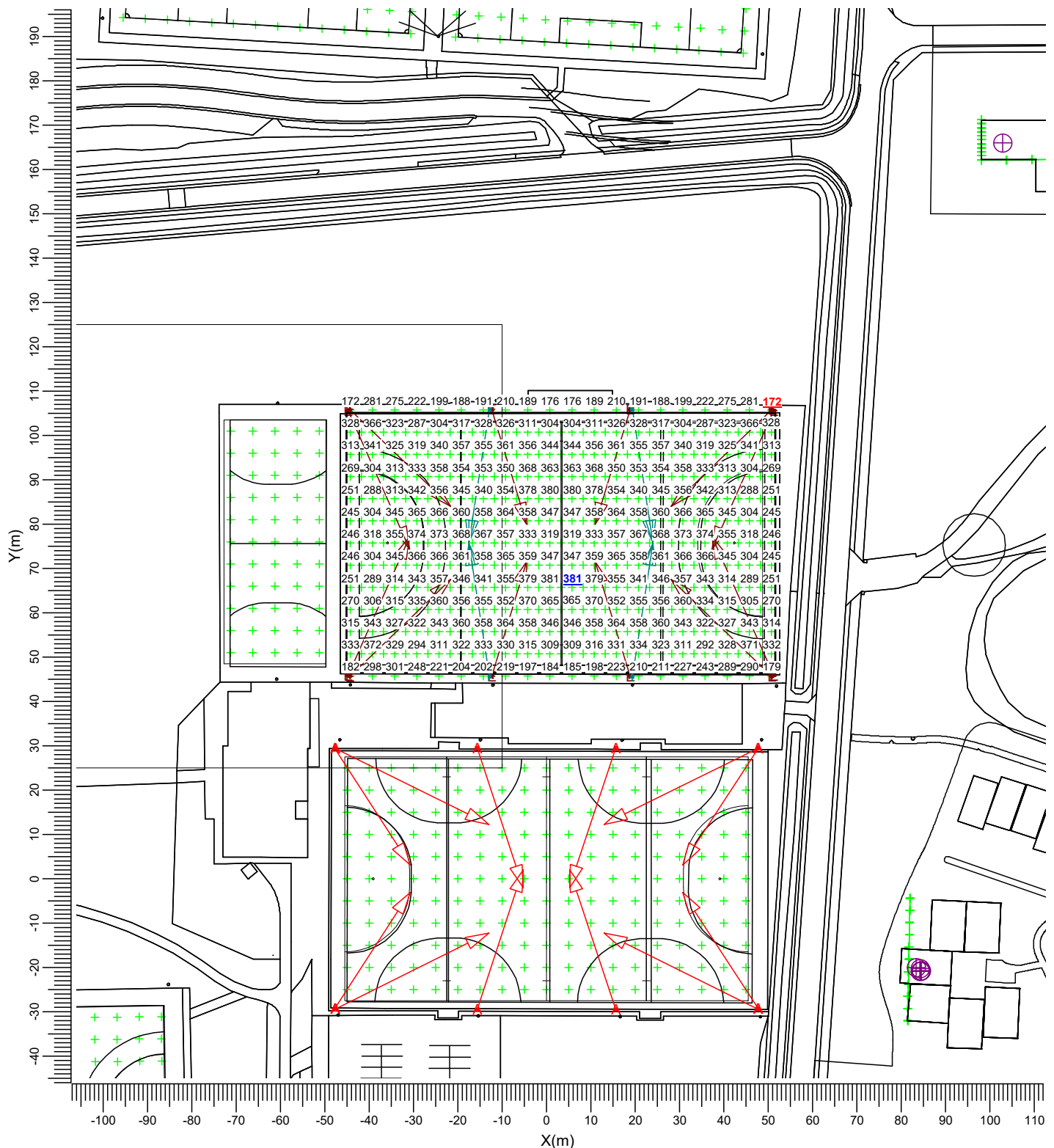
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:750

3.5 TA Hoofdveld: Grafische tabel

Hockeyveld 1

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



A	—▶ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M
T	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-W	o	—▶ Asymmetric floodlight SiCOMP
p	—▶ SGS305 TP PC P9X SON-TPP	q	—▶ WS3002LLH2 v4.15
t	—▶ PSH 2003 b		

Gemiddeld
318

Min/gem
0.54

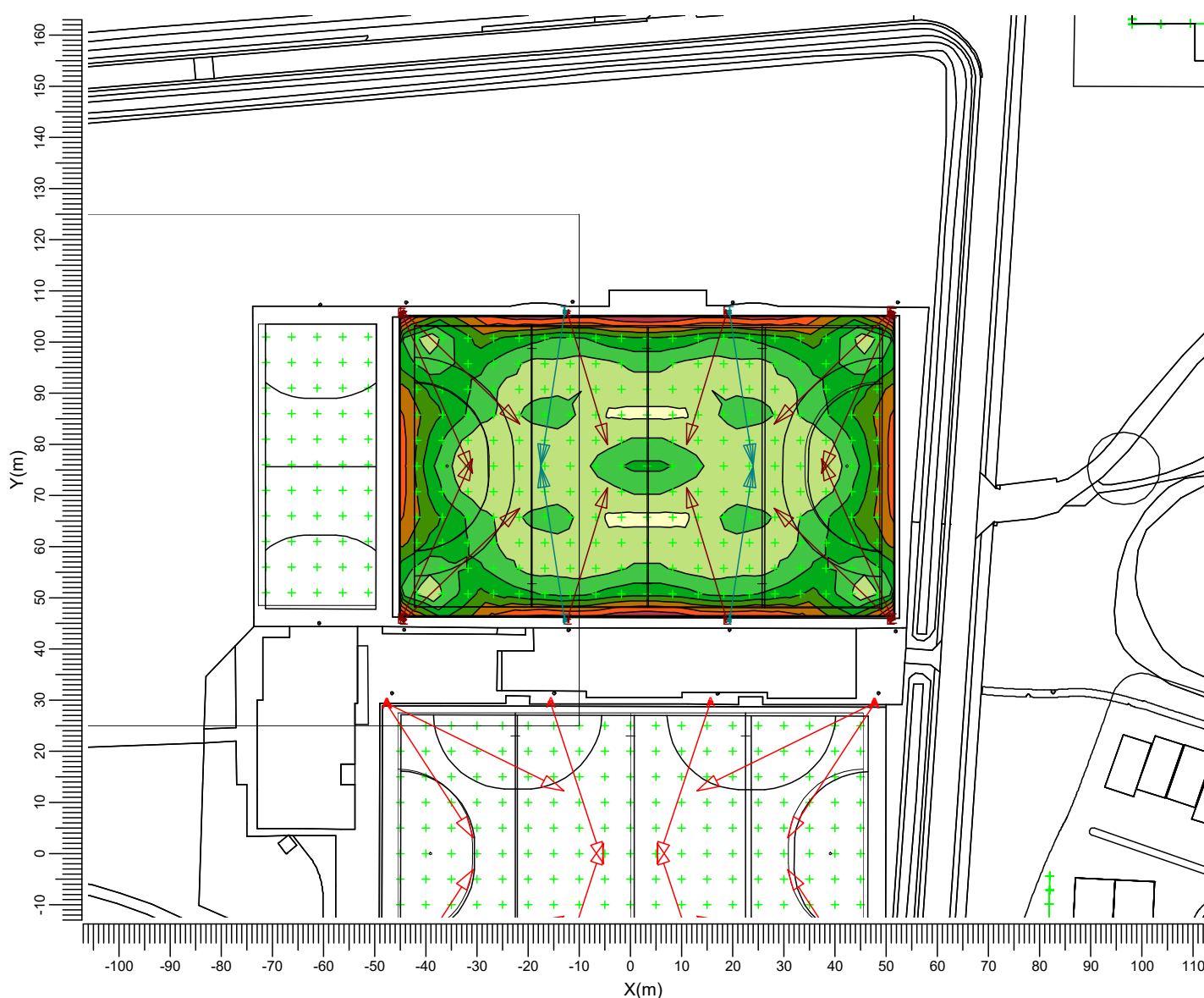
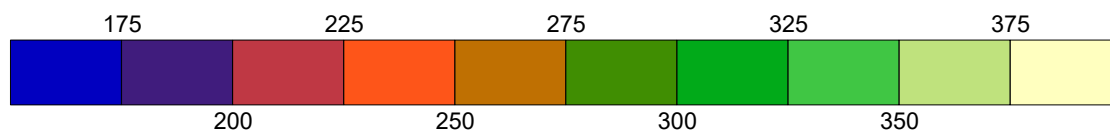
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:1250

3.6 TA Hoofdveld: Gevuld isolijndiagram

Hockeyveld 1

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



- | | | | |
|---|-------------------------------|---|---------------------------------|
| A | —▶ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3 | E | —▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M |
| T | —▶ BVP527 OUT T15 100K A35-W | o | —▶ Asymmetric floodlight SiCOMP |
| p | —▶ SGS305 TP PC P9X SON-TPP | q | —▶ WS3002LLH2 v4.15 |
| t | —▶ PSH 2003 b | | |

Gemiddeld
318

Min/gem
0.54

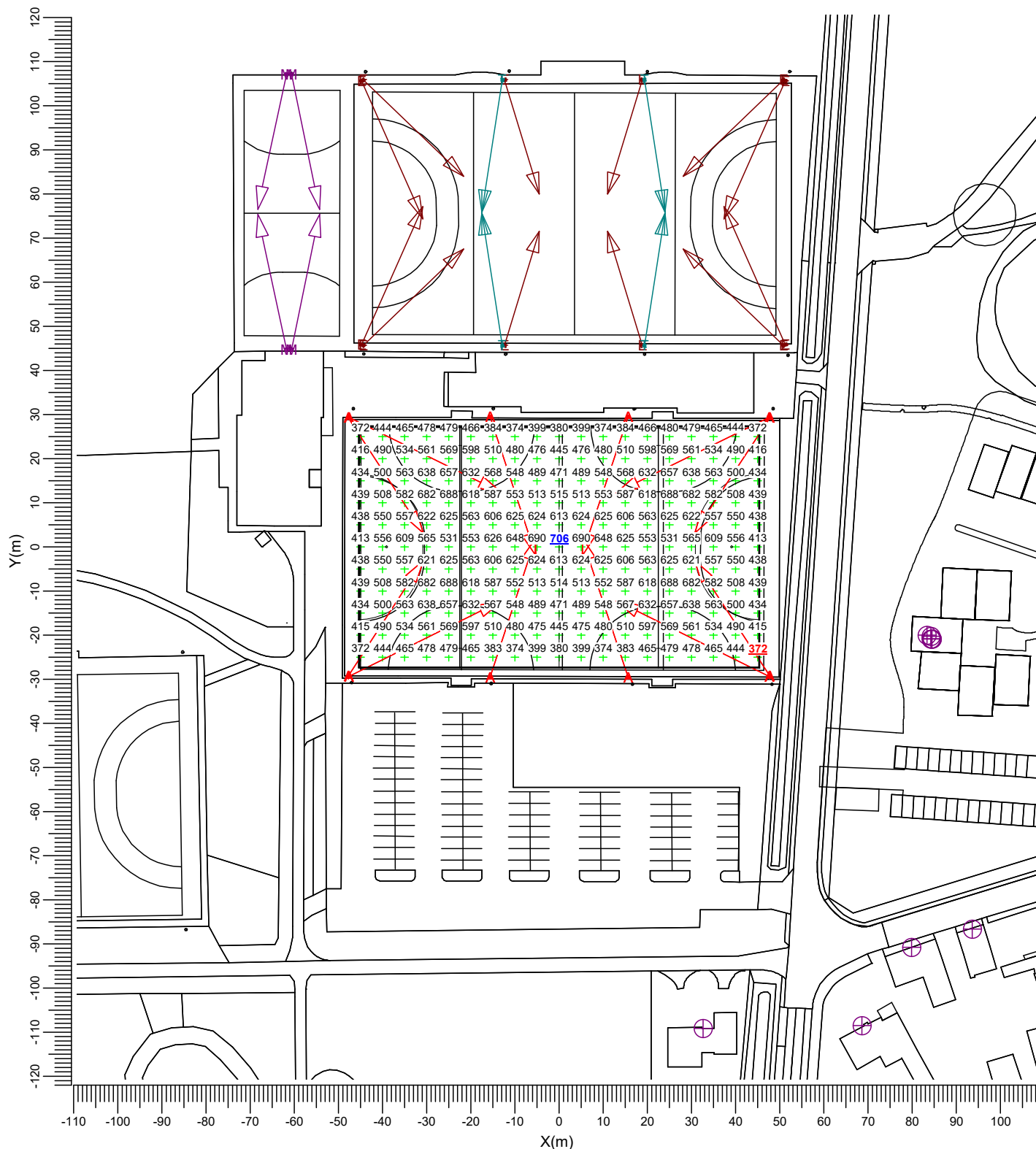
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:1250

3.7 Hockeyveld 2: Grafische tabel

Lichthinder

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



A	→ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→ SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→ WS3002LLH2 v4.15	t	→ PSH 2003 b

Gemiddeld
534

Min/gem
0.70

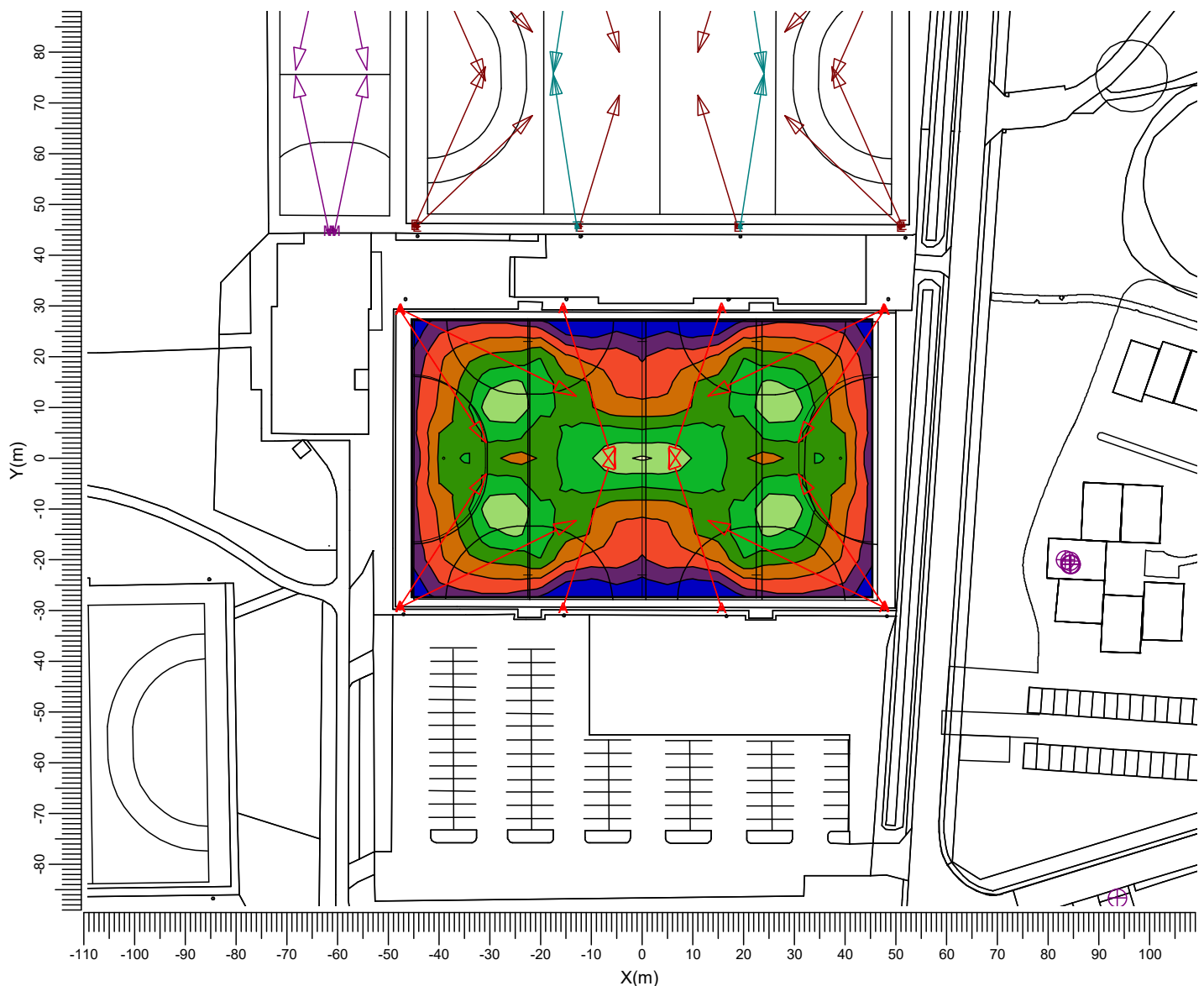
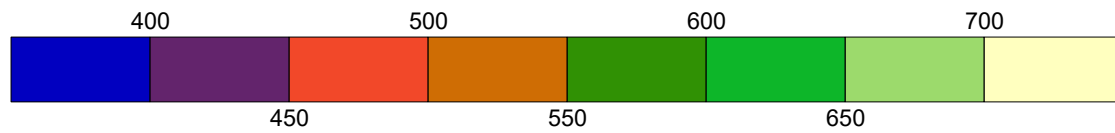
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:1250

3.8 Hockeyveld 2: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

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



A	→ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→ SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→ WS3002LLH2 v4.15	t	→ PSH 2003 b

Gemiddeld
534

Min/gem
0.70

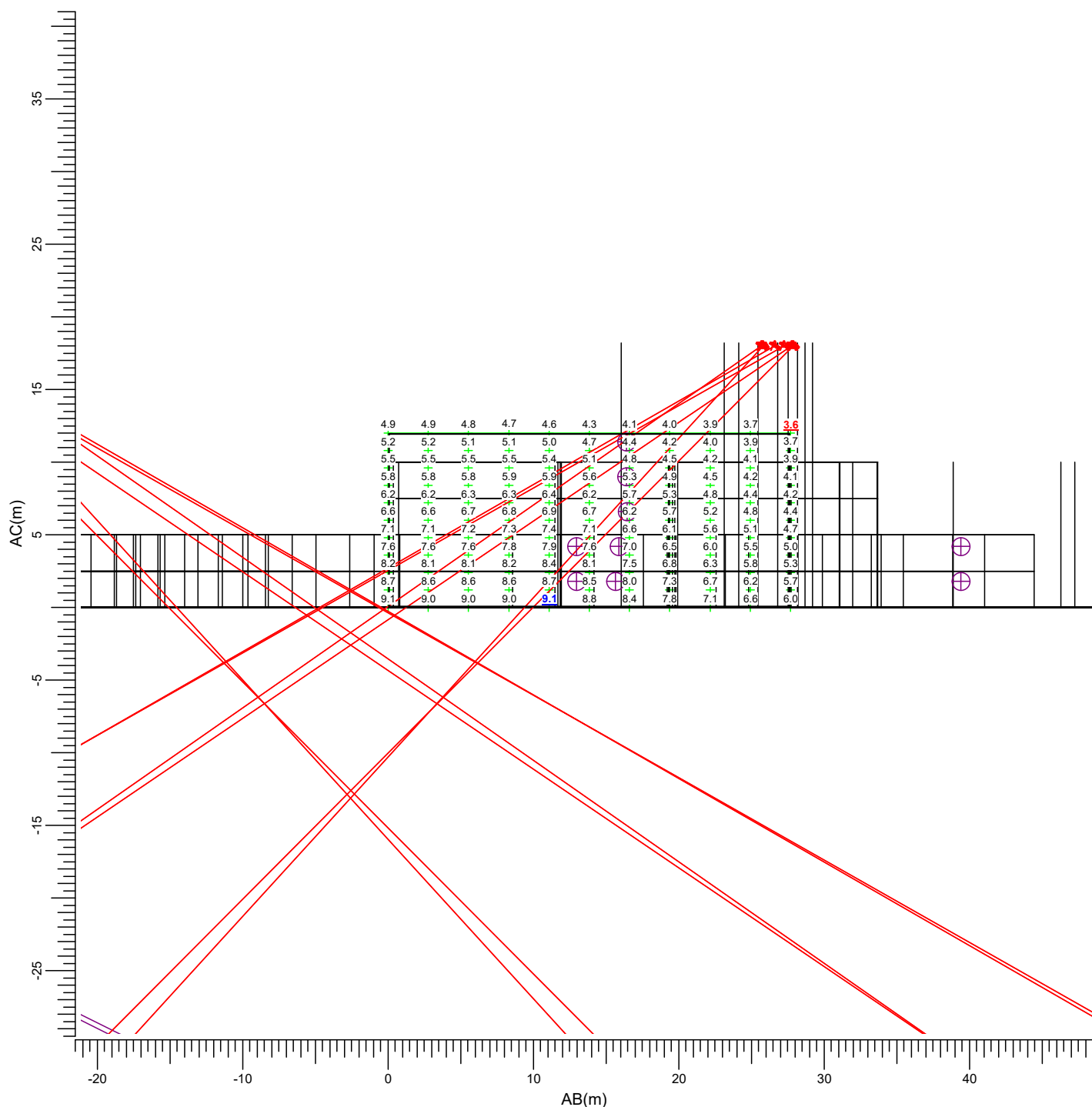
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:1250

3.9 gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : gevel boskamer hoogbouw
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(82.04, -4.35, 12.00) C-----D (81.44, -32.03, 12.00)
 (82.04, -4.35, -0.00) A-----B (81.44, -32.03, -0.00)

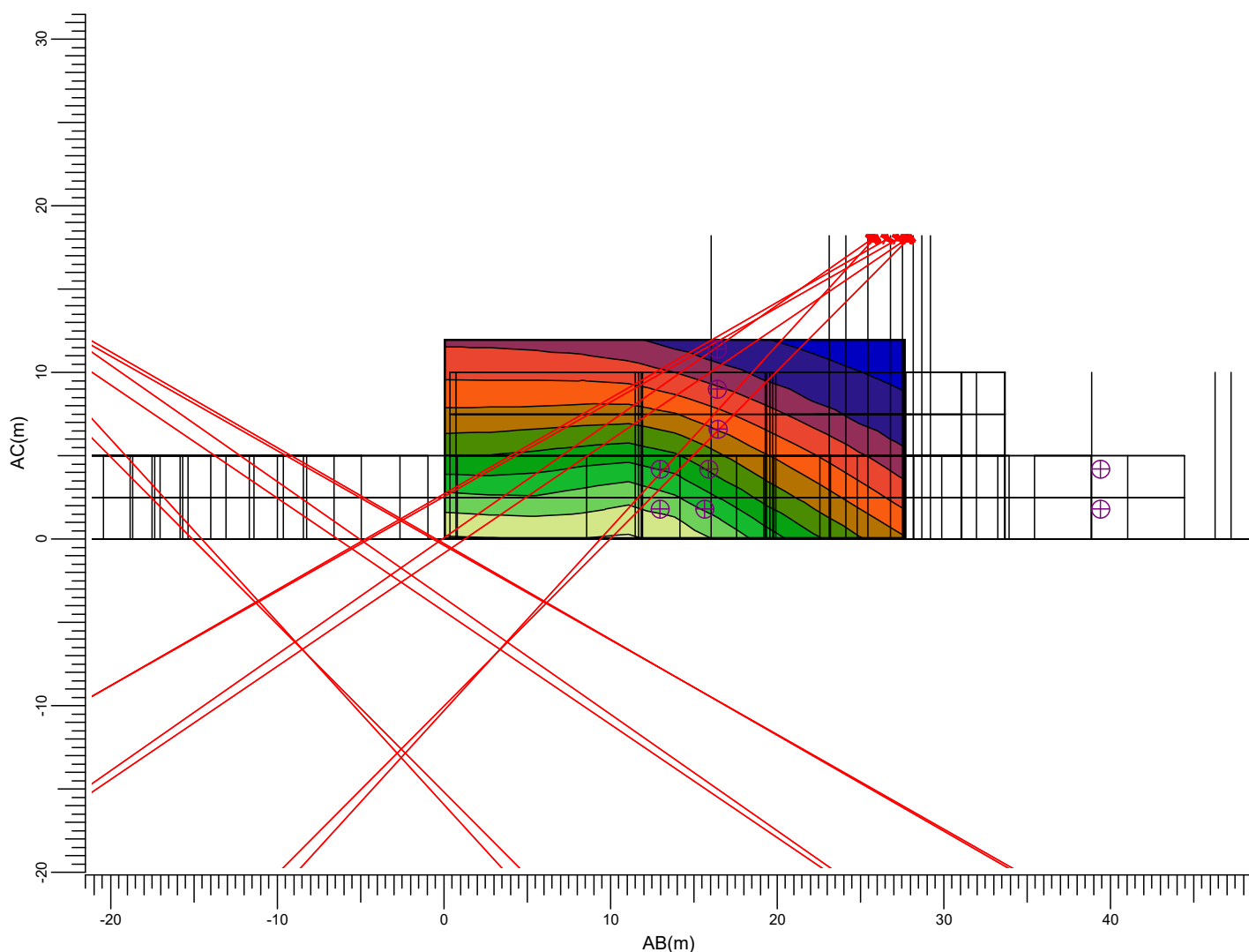
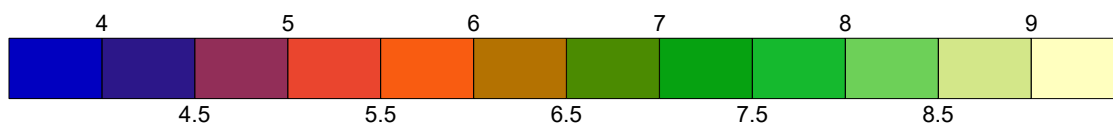
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
6.13	3.58	9.08	0.58	0.39	1.00	1:400

3.10 gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : gevel boskamer hoogbouw
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(82.04, -4.35, 12.00) C-----D (81.44, -32.03, 12.00)
 (82.04, -4.35, -0.00) A-----B (81.44, -32.03, -0.00)

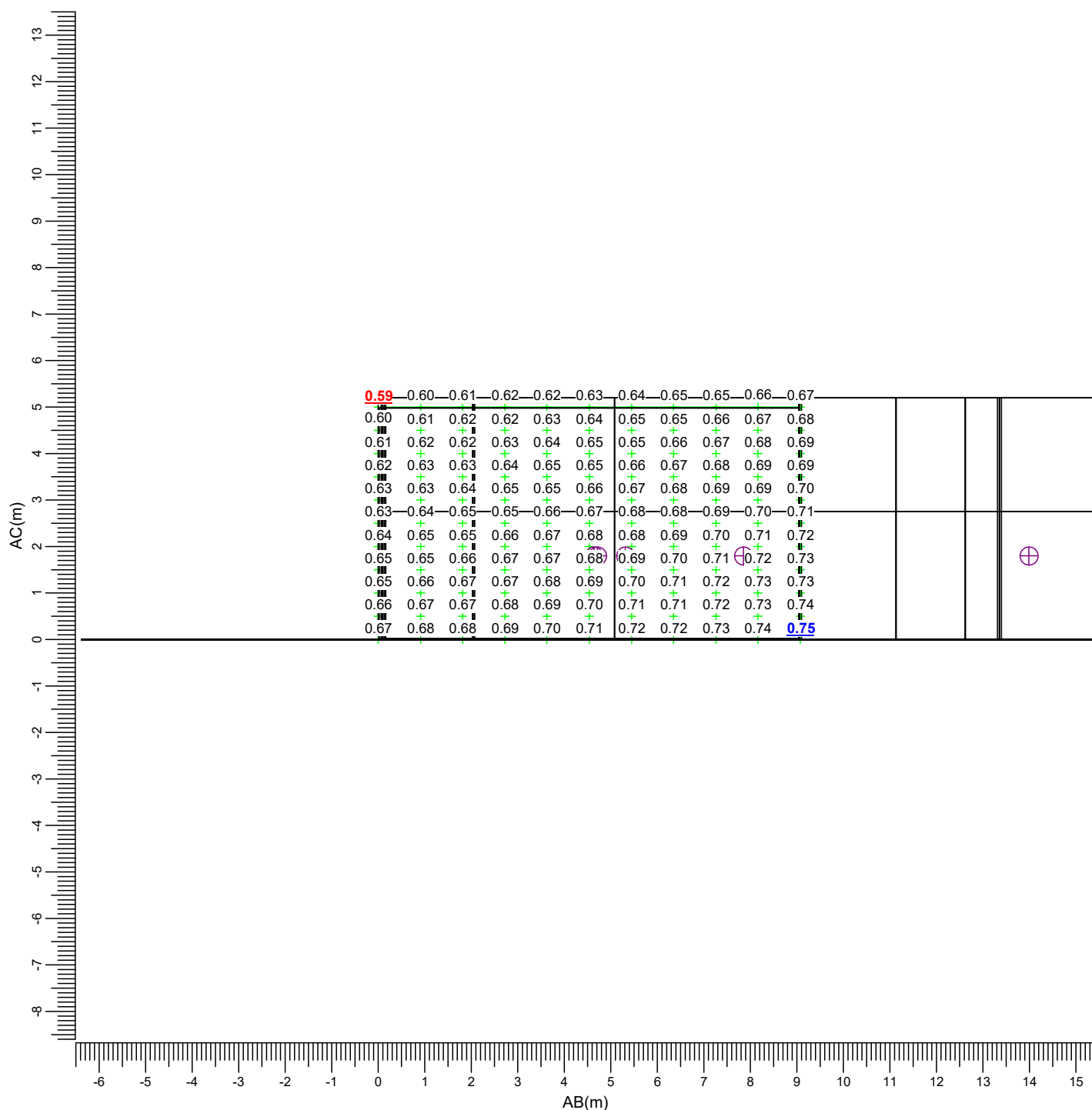
A	→ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→ SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→ WS3002LLH2 v4.15	t	→ PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
6.13	3.58	9.08	0.58	0.39	1.00	1:400

3.11 kopgevel Halderheiweg 33: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : kopgevel Halderheiweg 33
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.07, 171.22, 5.00) C-----D (98.11, 162.15, 5.00)
 (98.07, 171.22, -0.00) A-----B (98.11, 162.15, -0.00)

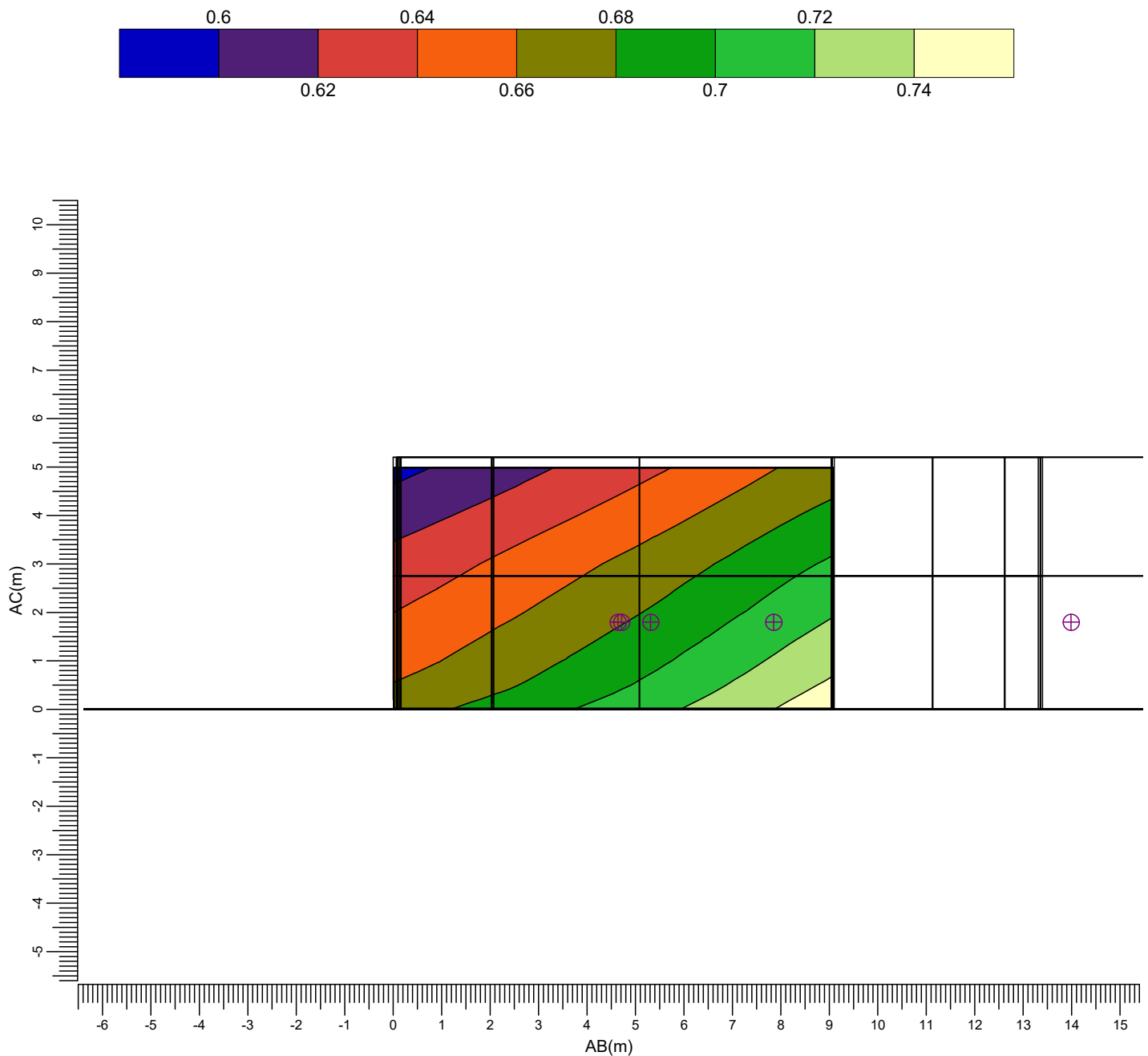
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.67	0.59	0.75	0.89	0.79	1.00	1:125

3.12 kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isoliendiagram

Lichthinder

Rekenraster : kopgevel Halderheiweg 33
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.07, 171.22, 5.00) C-----D (98.11, 162.15, 5.00)
 (98.07, 171.22, -0.00) A-----B (98.11, 162.15, -0.00)

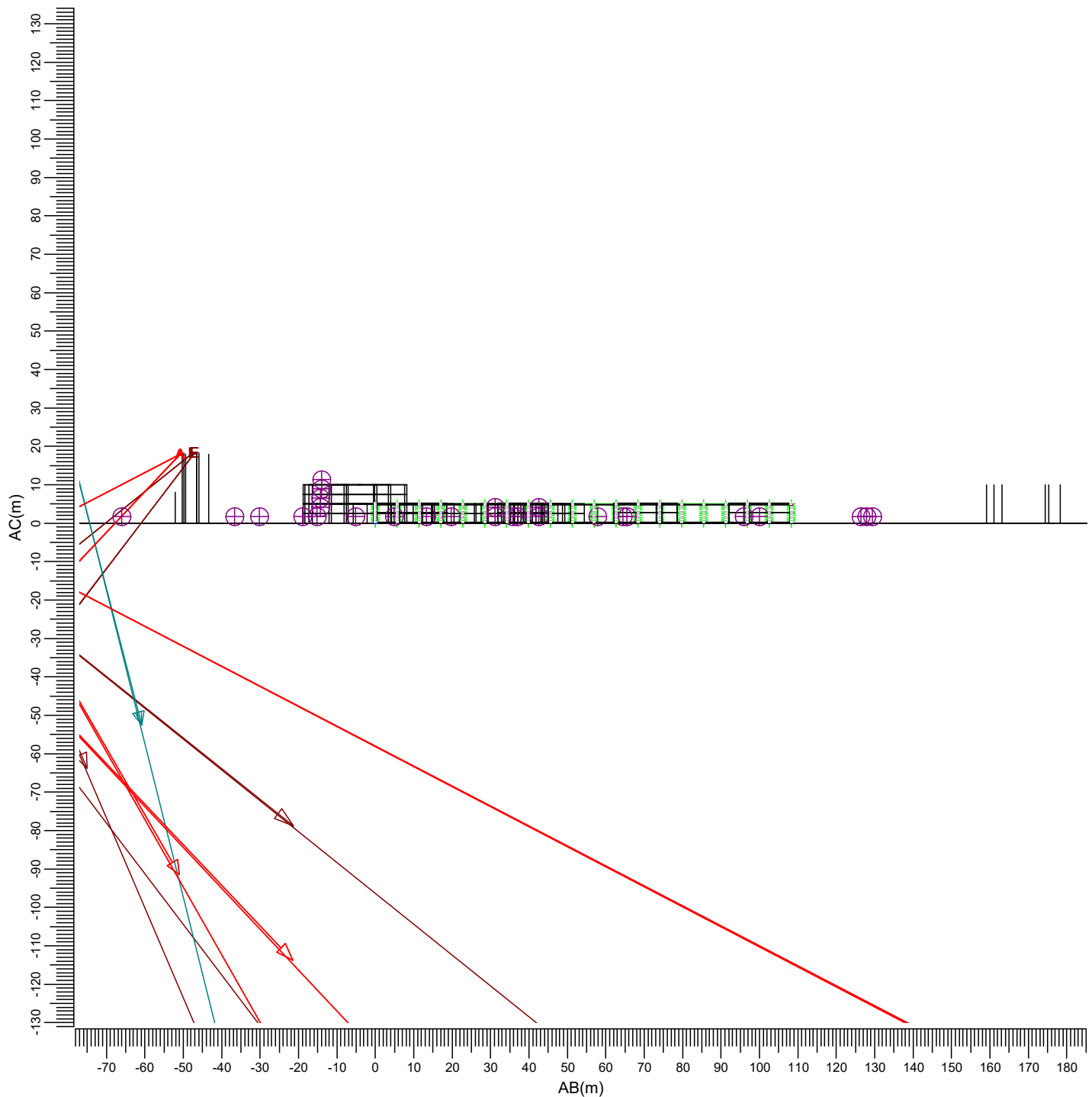
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.67	0.59	0.75	0.89	0.79	1.00	1:125

3.13 gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : gevel Halderheiweg 27-33
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.11, 162.15, 5.00) C-----D (206.30, 162.42, 5.00)
 (98.11, 162.15, -0.00) A-----B (206.30, 162.42, -0.00)

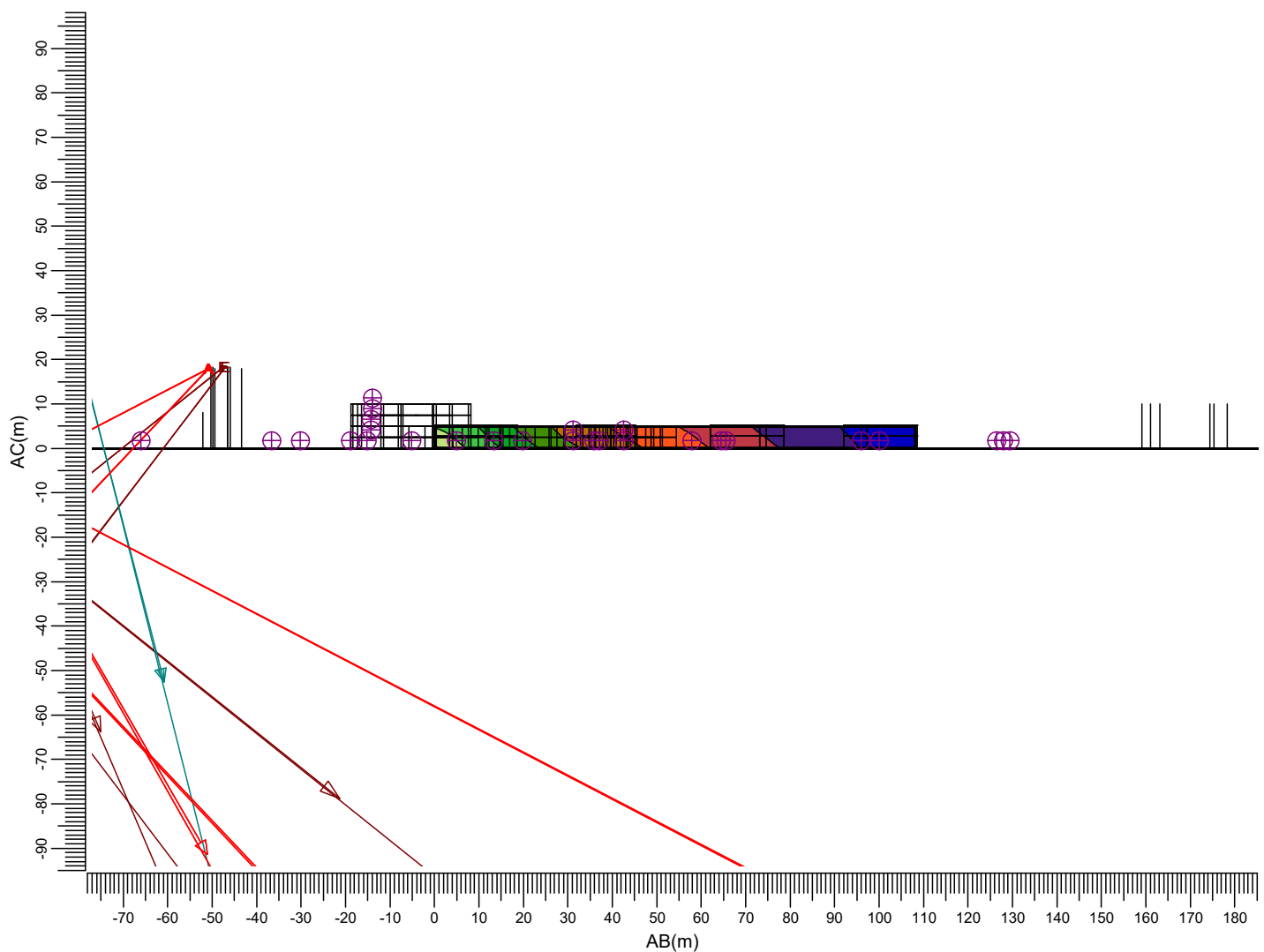
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.66	0.32	1.21	0.48	0.27	1.00	1:1500

3.14 gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : gevel Halderheiweg 27-33
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.11, 162.15, 5.00) C-----D (206.30, 162.42, 5.00)
| |
(98.11, 162.15, -0.00) A-----B (206.30, 162.42, -0.00)

A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.66	0.32	1.21	0.48	0.27	1.00	1:1500

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED

BVP525 OUT T15 100K 1xLED2020/757 A-NB/30

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.80
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.80
ULR	: 0.000

Voorschakelapparaat

: N/A

Lichtstroom / lamp

: 201266 lm

Vermogen / armatuur

: 1471.0 W

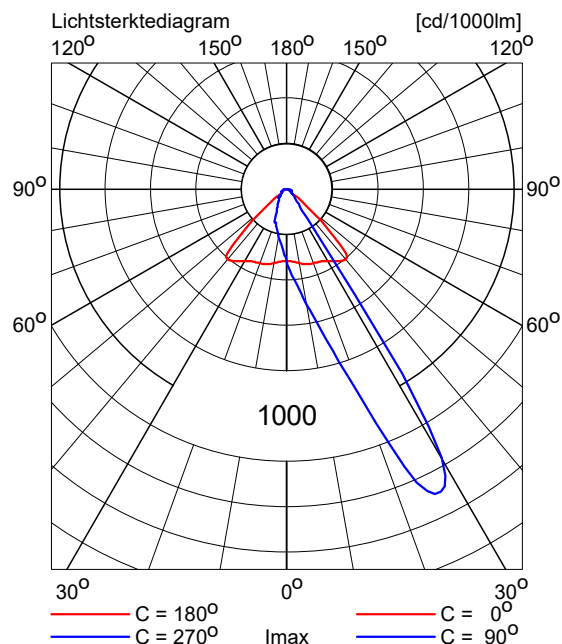
Meetcode

: LVA1405006

CIE code

: 82 96 99 100 80

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



OptiVision LED

BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-MNB +BL

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.65
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.65
ULR	: 0.000

Voorschakelapparaat

: N/A

Lichtstroom / lamp

: 220880 lm

Vermogen / armatuur

: 1580.0 W

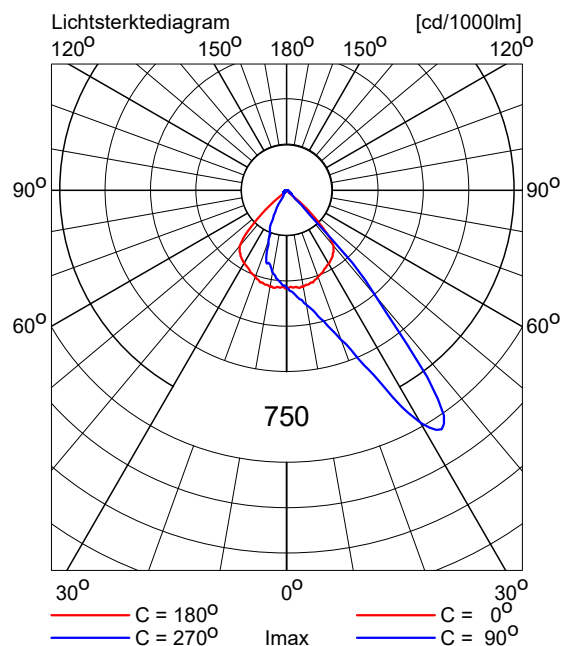
Meetcode

: LVA1404L48

CIE code

: 81 100 100 100 65

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



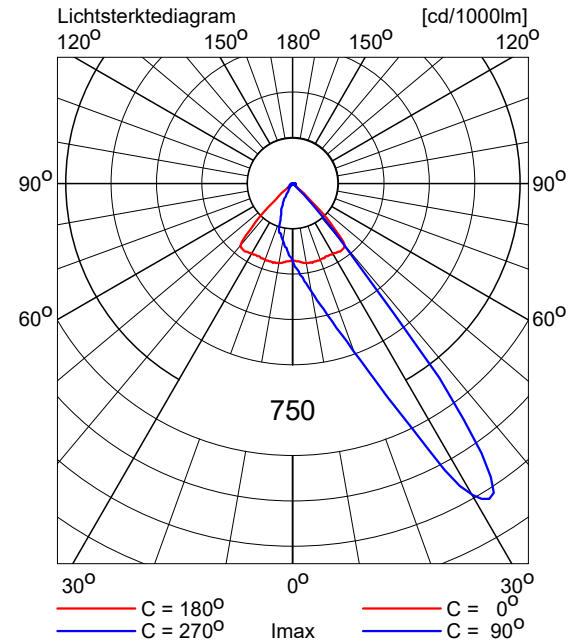
OptiVision LED

BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-NMB +BL

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.64
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.64
ULR	: 0.000
Voorschakelapparaat	: N/A
Lichtstroom / lamp	: 220880 lm
Vermogen / armatuur	: 1580.0 W
Meetcode	: LVA1405L26
CIE code	: 85 100 100 100 64

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



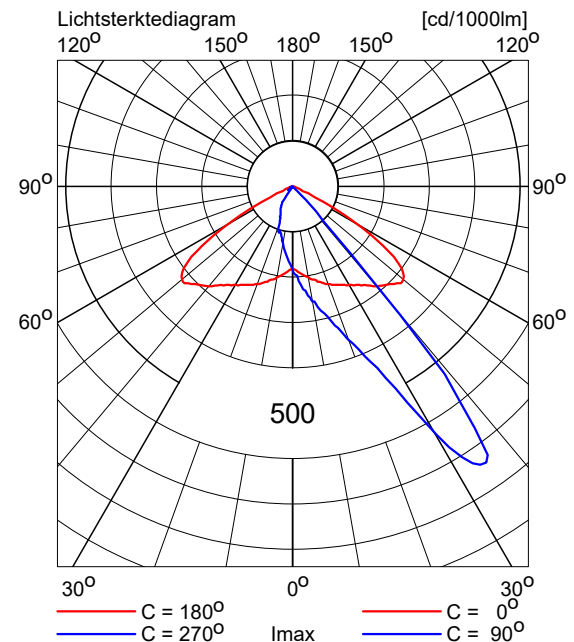
OptiVision LED

BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-WB +BL

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.68
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.68
ULR	: 0.000
Voorschakelapparaat	: N/A
Lichtstroom / lamp	: 220880 lm
Vermogen / armatuur	: 1580.0 W
Meetcode	: LVA1404B47
CIE code	: 61 97 100 100 68

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	24	BVP525 OUT T15 100K A-NB/30	1 * LED2020/757	1 * 201266
E	12	BVP527 OUT T15 100K A35-MNB +BL	1 * LED2210/757	1 * 220880
M	4	BVP527 OUT T15 100K A35-NMB +BL	1 * LED2210/757	1 * 220880
T	4	BVP527 OUT T15 100K A35-WB +BL	1 * LED2210/757	1 * 220880

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichthinder
2	Hockeyveld 1
3	Oefenhoek

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Schakelstap		
	X	Y	Z	X	Y	Z	1	2	3
1 * M	-61.77	44.75	15.25	-68.21	75.35	-0.00	+	-	+
1 * M	-61.77	107.13	15.25	-68.21	76.53	-0.00	+	-	+
1 * M	-60.63	44.75	15.25	-54.19	75.35	-0.00	+	-	+
1 * M	-60.63	107.13	15.25	-54.19	76.53	-0.00	+	-	+
1 * A	-47.75	-29.31	18.00	-30.77	-3.16	0.00	+	+	-
1 * A	-47.75	-29.31	18.00	-30.77	-3.16	0.00	+	-	-
1 * A	-47.75	29.31	18.00	-30.77	3.16	0.00	+	+	-
1 * A	-47.75	29.31	18.00	-30.77	3.16	0.00	+	-	-
1 * A	-47.62	-29.41	18.00	-13.04	-12.25	0.00	+	+	-
1 * A	-47.62	-29.41	18.00	-13.04	-12.25	0.00	+	-	-
1 * A	-47.62	29.41	18.00	-13.04	12.25	0.00	+	+	-
1 * A	-47.62	29.41	18.00	-13.04	12.25	0.00	+	-	-
1 * E	-44.80	45.88	18.20	-30.91	77.16	0.00	+	+	-
1 * E	-44.80	105.60	18.20	-30.91	74.32	0.00	+	+	-
1 * E	-44.32	45.64	18.20	-21.61	67.50	0.00	+	+	-
1 * E	-44.32	105.84	18.20	-21.61	83.98	0.00	+	+	-
1 * A	-15.60	-29.50	18.00	-5.30	2.01	0.00	+	+	-
1 * A	-15.60	-29.50	18.00	-5.30	2.01	0.00	+	-	-
1 * A	-15.60	29.50	18.00	-5.30	-2.01	0.00	+	+	-
1 * A	-15.60	29.50	18.00	-5.30	-2.01	0.00	+	-	-
1 * T	-12.85	45.64	18.20	-17.48	75.57	0.00	+	+	-
1 * T	-12.85	105.84	18.20	-17.48	75.91	0.00	+	+	-
1 * E	-12.35	45.64	18.20	-4.51	71.46	0.00	+	+	-
1 * E	-12.35	105.84	18.20	-4.51	80.02	0.00	+	+	-
1 * A	15.60	-29.50	18.00	5.30	2.01	0.00	+	+	-
1 * A	15.60	-29.50	18.00	5.30	2.01	0.00	+	-	-
1 * A	15.60	29.50	18.00	5.30	-2.01	0.00	+	+	-
1 * A	15.60	29.50	18.00	5.30	-2.01	0.00	+	-	-
1 * E	18.85	45.64	18.20	11.01	71.46	0.00	+	+	-
1 * E	18.85	105.84	18.20	11.01	80.02	0.00	+	+	-

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Schakelstap		
	X	Y	Z	X	Y	Z	1	2	3
1 * T	19.35	45.64	18.20	23.98	75.57	0.00	+	+	-
1 * T	19.35	105.84	18.20	23.98	75.91	0.00	+	+	-
1 * A	47.62	-29.41	18.00	13.04	-12.25	0.00	+	+	-
1 * A	47.62	-29.41	18.00	13.04	-12.25	0.00	+	-	-
1 * A	47.62	29.41	18.00	13.04	12.25	0.00	+	+	-
1 * A	47.62	29.41	18.00	13.04	12.25	0.00	+	-	-
1 * A	47.75	-29.31	18.00	30.77	-3.16	0.00	+	+	-
1 * A	47.75	-29.31	18.00	30.77	-3.16	0.00	+	-	-
1 * A	47.75	29.31	18.00	30.77	3.16	0.00	+	+	-
1 * A	47.75	29.31	18.00	30.77	3.16	0.00	+	-	-
1 * E	50.82	45.64	18.20	28.11	67.50	0.00	+	+	-
1 * E	50.82	105.84	18.20	28.11	83.98	0.00	+	+	-
1 * E	51.30	45.88	18.20	37.41	77.16	0.00	+	+	-
1 * E	51.30	105.60	18.20	37.41	74.32	0.00	+	+	-

Lichthinderberekening Boxtel

Alleen hockey veld 1 en 2 aangepast

Datum: 08-05-2025

Klant: Boxtel

Ontwerper: N.J. (Nico) de Kruijter

Opmerkingen:

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

De Kruijter Openbare Verlichting

Hoofdstraat 252,
3972 LK Driebergen-Rijsenburg

Telefoon: +31 (0)343 42 02 02
Mobiele Telefoon: +31 (0)6 439 90 835
E-mail: info@dekruijter.nl

CalcuLuX Area 7.12.0.0

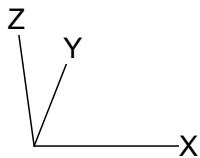
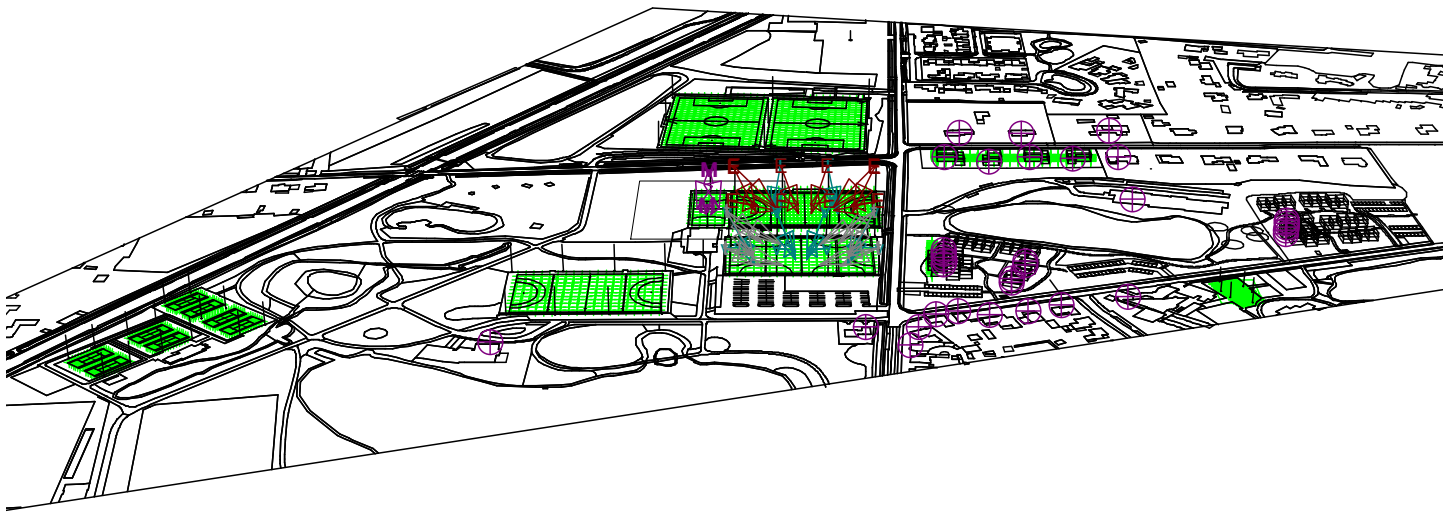
Inhoudsopgave

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	Armatuurtypen	6
2.3	Berekeningsresultaten	7
3.	Berekeningsresultaten	9
3.1	Hockeyveld 1: Grafische tabel	9
3.2	Hockeyveld 1: Gevuld isolijndiagram	10
3.3	Oefenhoek: Grafische tabel	11
3.4	Oefenhoek: Gevuld isolijndiagram	12
3.5	TA Hoofdveld: Grafische tabel	13
3.6	TA Hoofdveld: Gevuld isolijndiagram	14
3.7	Hockeyveld 2: Grafische tabel	15
3.8	Hockeyveld 2: Gevuld isolijndiagram	16
3.9	gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel	17
3.10	gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isolijndiagram	18
3.11	kopgevel Halderheiweg 33: Grafische tabel	19
3.12	kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isolijndiagram	20
3.13	gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel	21
3.14	gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isolijndiagram	22
4.	Armatuurgegevens	23
4.1	Armatuurtypen	23
5.	Installatiegegevens	26
5.1	Legenda	26
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	26

1. Projectbeschrijving

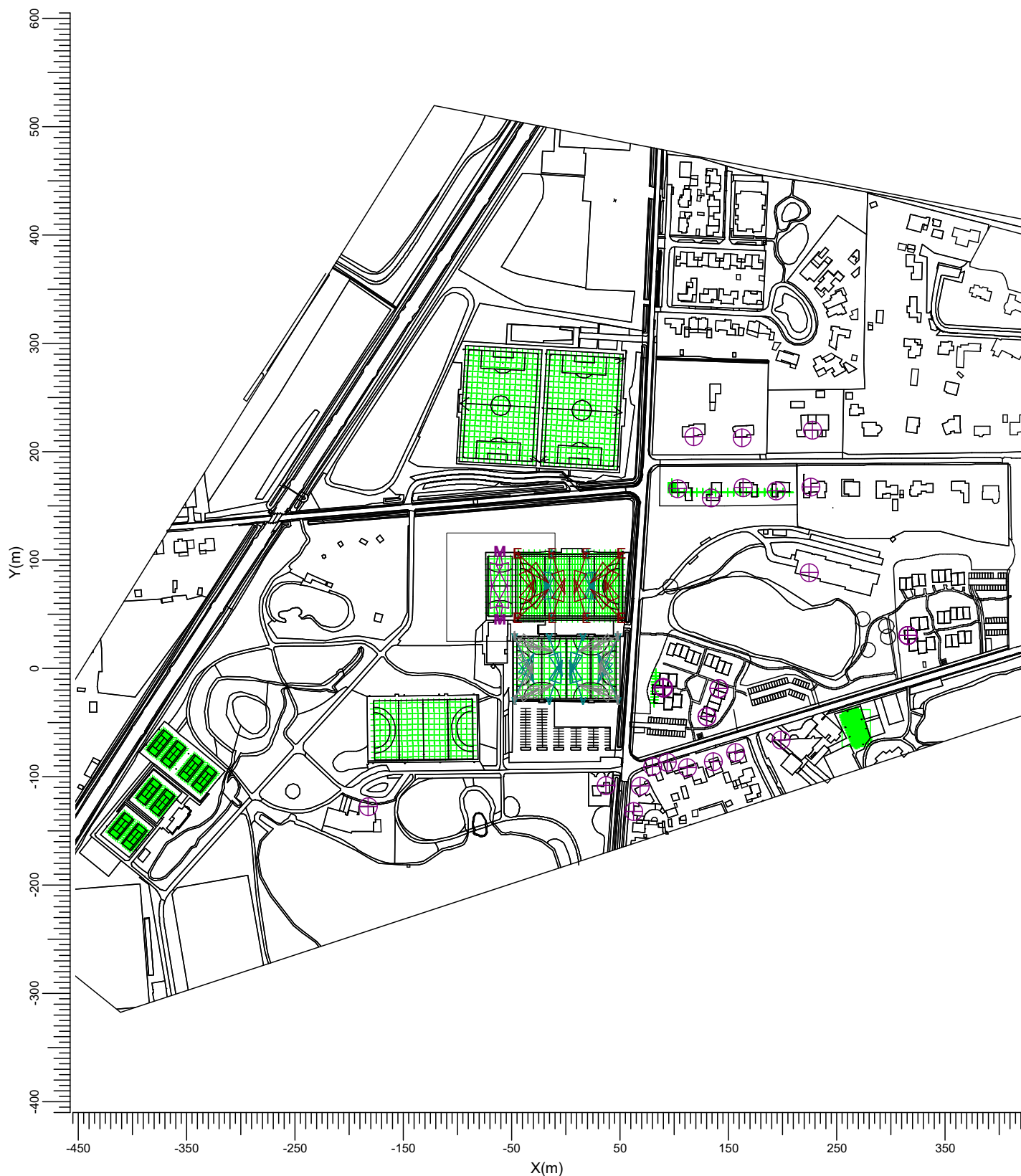
1.1 Opmerkingen

1.2 Overzicht in 3D



E		BVP527 OUT T15 100K A35-M	M		BVP527 OUT T15 100K A35-N
T		BVP527 OUT T15 100K A35-W	n		Asymmetric floodlight SiCOMP
o		SGS305 TP PC P9X SON-TPP	p		WS3002LLH2 v4.15
s		PSH 2003 b	t		BVP528 OUT T35 A55-NB LO
v		BVP528 OUT T35 A65-NB LT			

1.3 Overzicht van boven



E		BVP527 OUT T15 100K A35-M	M		BVP527 OUT T15 100K A35-N
T		BVP527 OUT T15 100K A35-W	n		Asymmetric floodlight SiCOMP
o		SGS305 TP PC P9X SON-TPP	p		WS3002LLH2 v4.15
s		PSH 2003 b	t		BVP528 OUT T35 A55-NB LO
v		BVP528 OUT T35 A65-NB LT			

Schaal
1:5000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Molenwijk 1	37.03	-108.20	1.80
Bb	Molenwijk 2	-182.57	-127.82	1.80
Cc	Molenwijkseweg 40	62.26	-132.05	1.80
Dd	Parkweg 2	68.58	-108.49	1.80
Ee	Parkweg 4	79.82	-90.78	1.80
Ff	Parkweg 6	93.61	-86.63	1.80
Gg	Parkweg 6 a	112.07	-91.70	1.80
Hh	Parkweg 8	135.75	-86.41	1.80
Ii	Parkweg 10	156.55	-77.47	1.80
Jj	Parkweg 12	198.68	-66.42	1.80
Kk	Halderheiweg 26	117.75	213.87	1.80
Ll	Halderheiweg 24	162.39	212.99	1.80
Mm	Halderheiweg 22	227.29	219.65	1.80
Nn	Halderheiweg 25	226.06	167.07	1.80
Oo	Molenwijkseweg 60	224.65	88.10	1.80
Pp	Halderheiweg 27	194.01	163.80	1.80
Qq	Halderheiweg 29	163.61	166.88	1.80
Rr	Halderheiweg 31	133.96	157.39	1.80
Ss	Halderheiweg 33	102.93	165.93	1.80
Tt	Boskamer 2 hoogbouw bg	89.77	-17.99	1.80
Uu	Boskamer 2 hoogbouw 1e	89.87	-17.86	4.20
Vv	Boskamer 2 hoogbouw 2e	89.42	-17.80	6.60
Ww	Boskamer 2 hoogbouw 3e	89.34	-18.09	9.00
Xx	Boskamer 2 hoogbouw 4e	89.38	-17.92	11.40
Yy	Boskamer 1 hoogbouw bg	315.55	30.30	1.80
Zz	Boskamer 1 hoogbouw 1e	315.55	30.30	4.20
[[	Boskamer 1 hoogbouw 2e	315.55	30.30	6.60
\\	Boskamer 1 hoogbouw 3e	315.55	30.30	9.00
}}	Boskamer 1 hoogbouw 4e	315.55	30.30	11.40

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen	Lichtstroom
				[W]	[lm]
E	12	BVP527 OUT T15 100K A35-MNB +LO	1 * LED2210/757	1580.0	1 * 220880
M	4	BVP527 OUT T15 100K A35-NMB +LO	1 * LED2210/757	1580.0	1 * 220880
T	4	BVP527 OUT T15 100K A35-WB +LO	1 * LED2210/757	1580.0	1 * 220880
t	12	BVP528 OUT T35 A55-NB LO	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000
v	12	BVP528 OUT T35 A65-NB LT	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 67.74 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode					Vermogen [kW]
	E	M	T	t	v	
Lichthinder	12	4	4	12	12	67.74
Hockeyveld 1	12	0	4	12	12	61.42
Oefenhoek	0	4	0	0	0	6.32

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Lichthinder	1.00
2	Hockeyveld 1	1.00
3	Oefenhoek	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
Hockeyveld 1	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	314			0.65	
Oefenhoek	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	251			0.60	
TA Hoofdveld	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	283			0.18	
Hockeyveld 2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	512			0.50	
gevel boskamer hoogbouw	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	3.65	1.18	8.75	0.32	0.13
kopgevel Halderheiweg 33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.16	0.13	0.21	0.78	0.61
gevel Halderheiweg 27-33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.14	0.04	0.32	0.30	0.12

Berekeningen lichthinder:

Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in punten			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Aa	t	-47.75	29.31	18.00	0.00	0.00	0.00	1826
1	Bb	v	47.75	29.31	18.00	0.00	0.00	0.00	539
1	Cc	v	15.60	-29.50	18.00	0.00	0.00	0.00	1338
1	Dd	v	15.60	-29.50	18.00	0.00	0.00	0.00	1406
1	Ee	v	15.60	-29.50	18.00	0.00	0.00	0.00	1551
1	Ff	v	47.75	-29.31	18.00	0.00	0.00	0.00	1244
1	Gg	v	47.75	-29.31	18.00	0.00	0.00	0.00	949
1	Hh	v	47.75	29.31	18.00	0.00	0.00	0.00	750
1	Ii	t	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	1255
1	Jj	t	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	1888
1	Kk	t	-47.75	-29.31	18.00	0.00	0.00	0.00	1033
1	Ll	v	15.60	29.50	18.00	0.00	0.00	0.00	657
1	Mm	T	19.35	45.64	18.20	0.00	0.00	0.00	516
1	Nn	v	-47.75	-29.31	18.00	0.00	0.00	0.00	468
1	Oo	t	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	1649
1	Pp	v	-47.75	-29.31	18.00	0.00	0.00	0.00	513
1	Qq	v	15.60	29.50	18.00	0.00	0.00	0.00	705
1	Rr	v	15.60	29.50	18.00	0.00	0.00	0.00	812
1	Ss	v	15.60	29.50	18.00	0.00	0.00	0.00	903
1	Tt	t	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	2338
1	Uu	t	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	2104
1	Vv	t	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	1944
1	Ww	t	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	1750
1	Xx	t	-47.62	29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	1510
1	Yy	T	19.35	105.84	18.20	0.00	0.00	0.00	323
1	Zz	T	19.35	105.84	18.20	0.00	0.00	0.00	305
1	[[	T	19.35	105.84	18.20	0.00	0.00	0.00	287

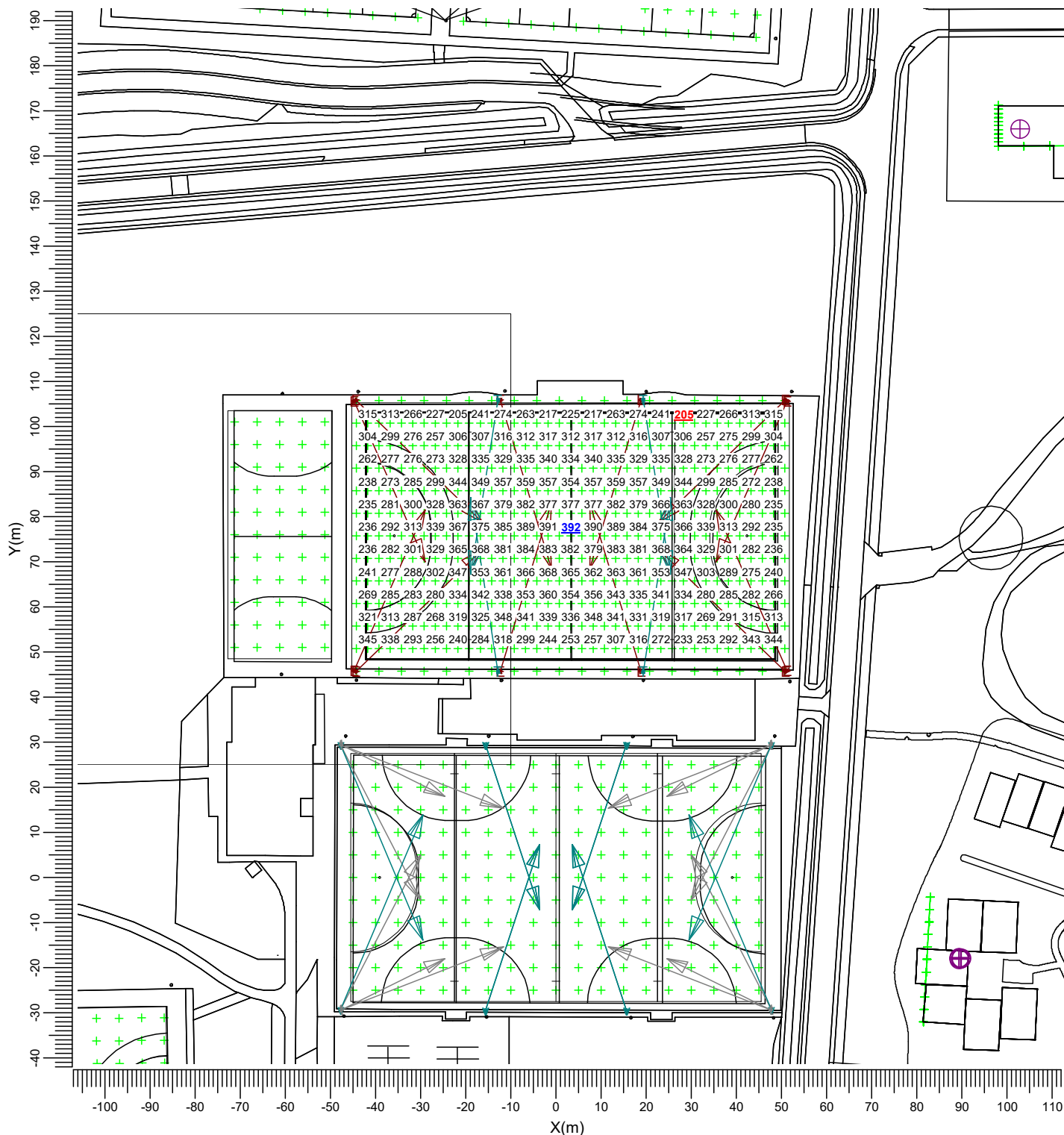
Schakelsta	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in punten			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	\	T	19.35	105.84	18.20	0.00	0.00	0.00	272
1	]]	T	19.35	105.84	18.20	0.00	0.00	0.00	262

3. Berekeningsresultaten

3.1 Hockeyveld 1: Grafische tabel

Hockeyveld 1

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



E	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M	T	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-W
n	—▶ Asymmetric floodlight SiCOMP	o	—▶ SGS305 TP PC P9X SON-TTP
p	—▶ WS3002LLH2 v4.15	s	—▶ PSH 2003 b
t	—▶ BVP528 OUT T35 A55-NB LO	v	—▶ BVP528 OUT T35 A65-NB LT

Gemiddeld
314

Min/gem
0.65

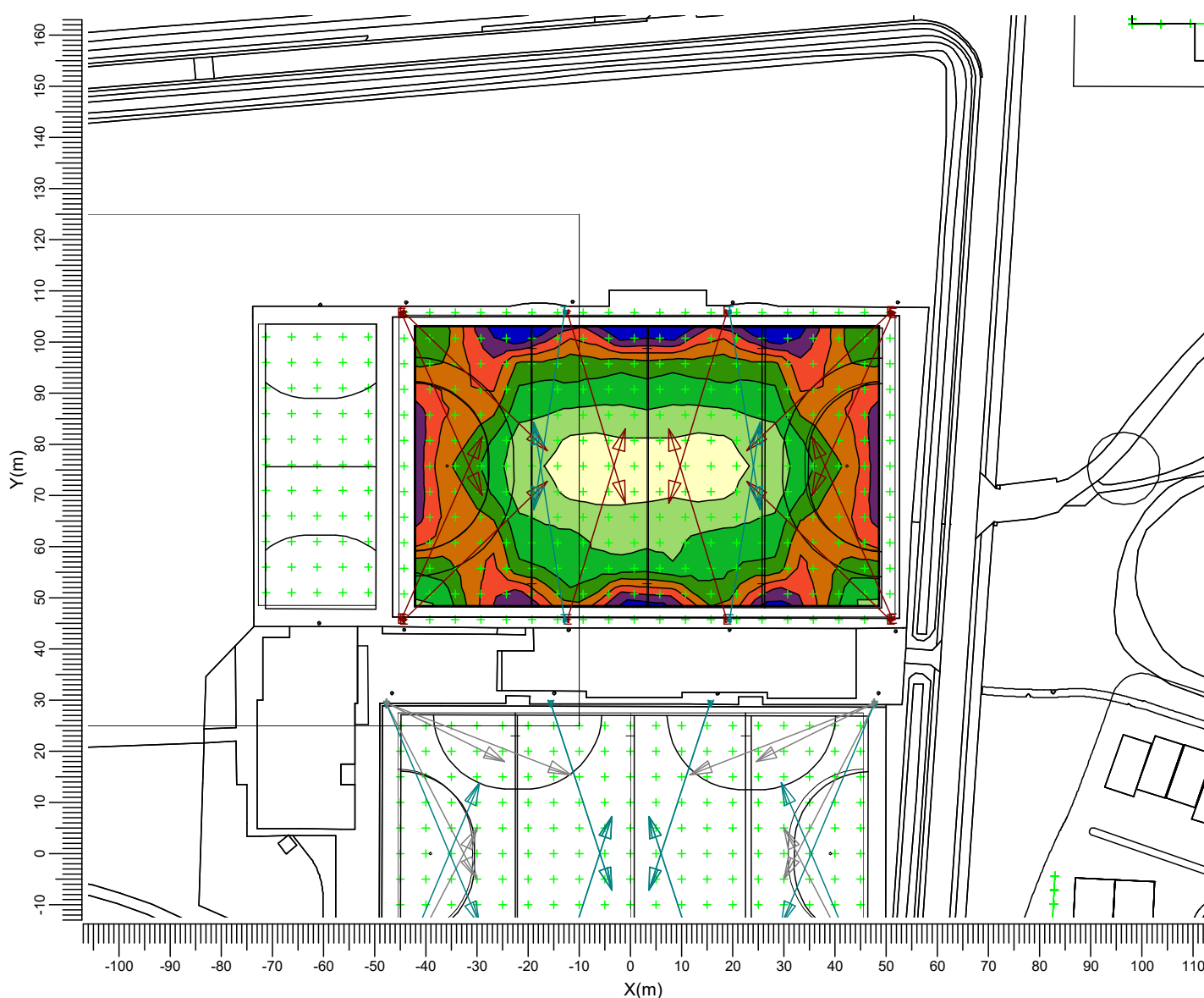
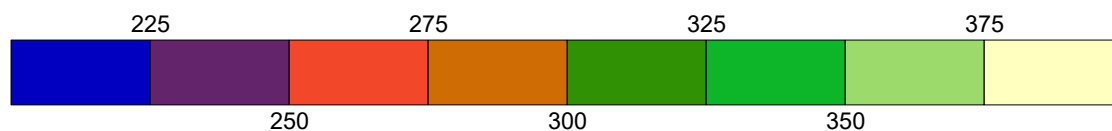
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:1250

3.2 Hockeyveld 1: Gevuld isolijndiagram

Hockeyveld 1

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



E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
n	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	o	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
p	→	WS3002LLH2 v4.15	s	→	PSH 2003 b
t	→	BVP528 OUT T35 A55-NB LO	v	→	BVP528 OUT T35 A65-NB LT

Gemiddeld
314

Min/gem
0.65

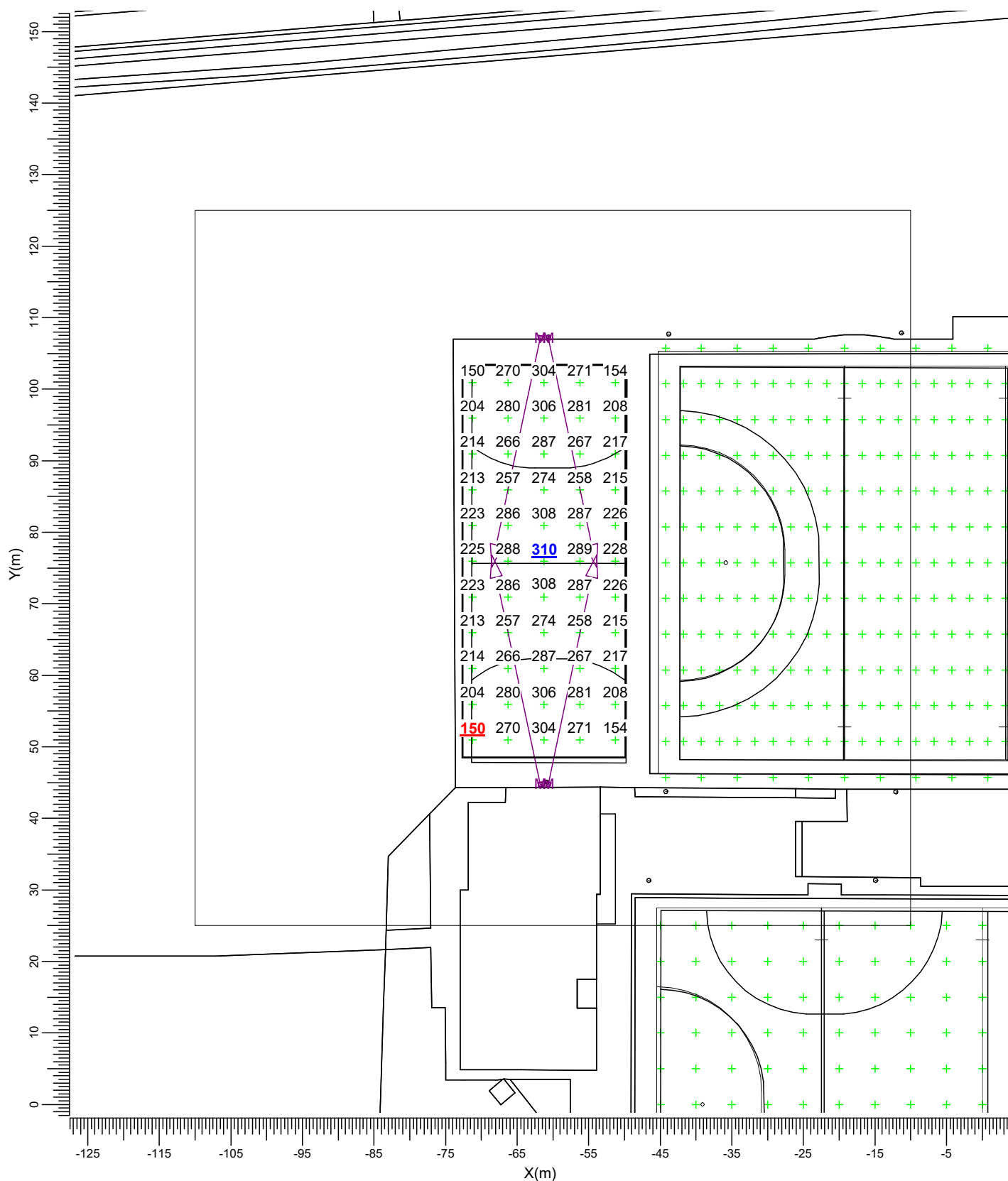
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:1250

3.3 Oefenhoek: Grafische tabel

Oefenhoek

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



M ———▶ BVP527 OUT T15 100K A35-N

Gemiddeld
251

Min/gem
0.60

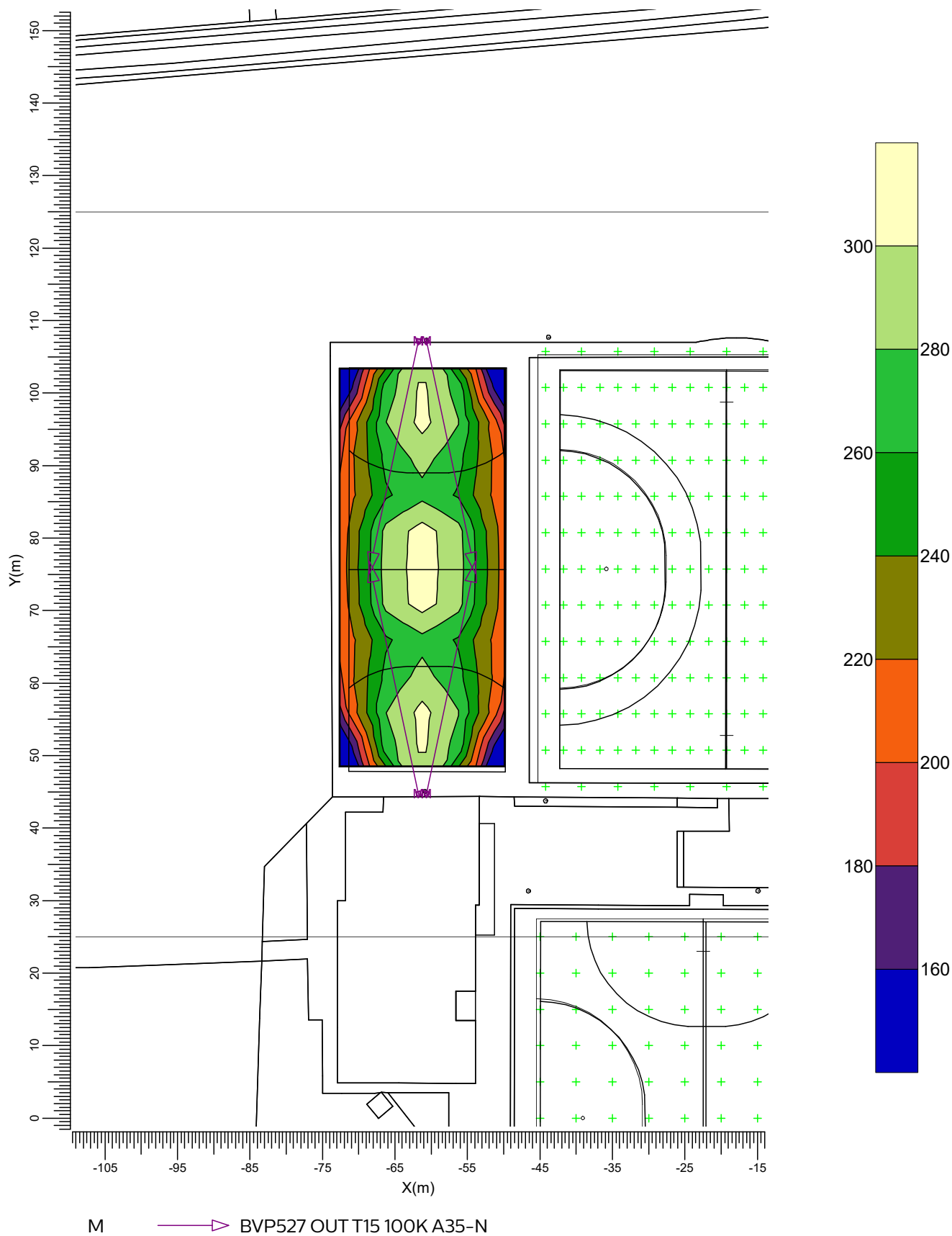
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:750

3.4 Oefenhoek: Gevuld isolijndiagram

Oefenhoek

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



Gemiddeld
251

Min/gem
0.60

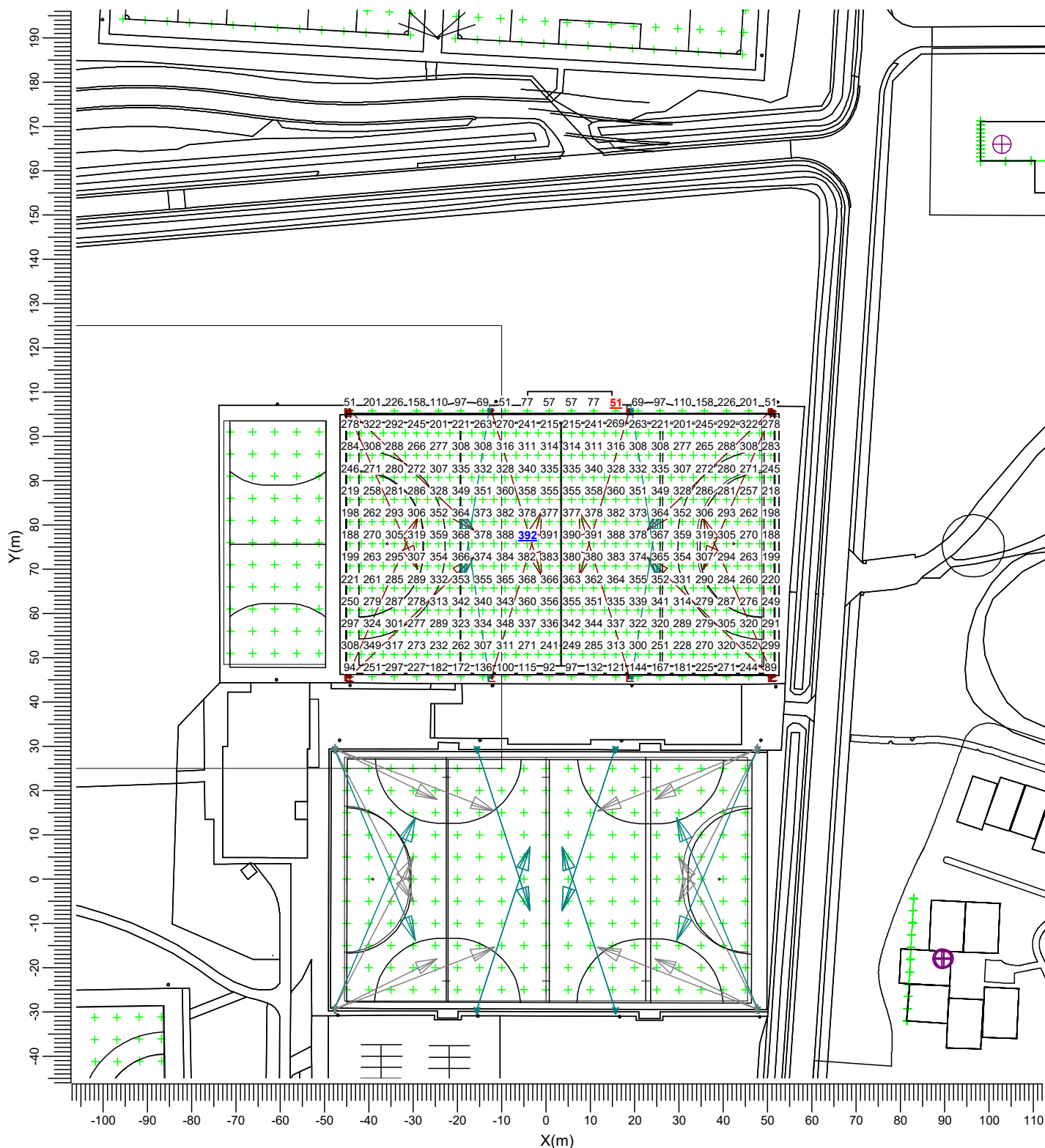
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:750

3.5 TA Hoofdveld: Grafische tabel

Hockeyveld 1

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



E	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M	T	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-W
n	—▶ Asymmetric floodlight SiCOMP	o	—▶ SGS305 TP PC P9X SON-TTP
p	—▶ WS3002LLH2 v4.15	s	—▶ PSH 2003 b
t	—▶ BVP528 OUT T35 A55-NB LO	v	—▶ BVP528 OUT T35 A65-NB LT

Gemiddeld
283

Min/gem
0.18

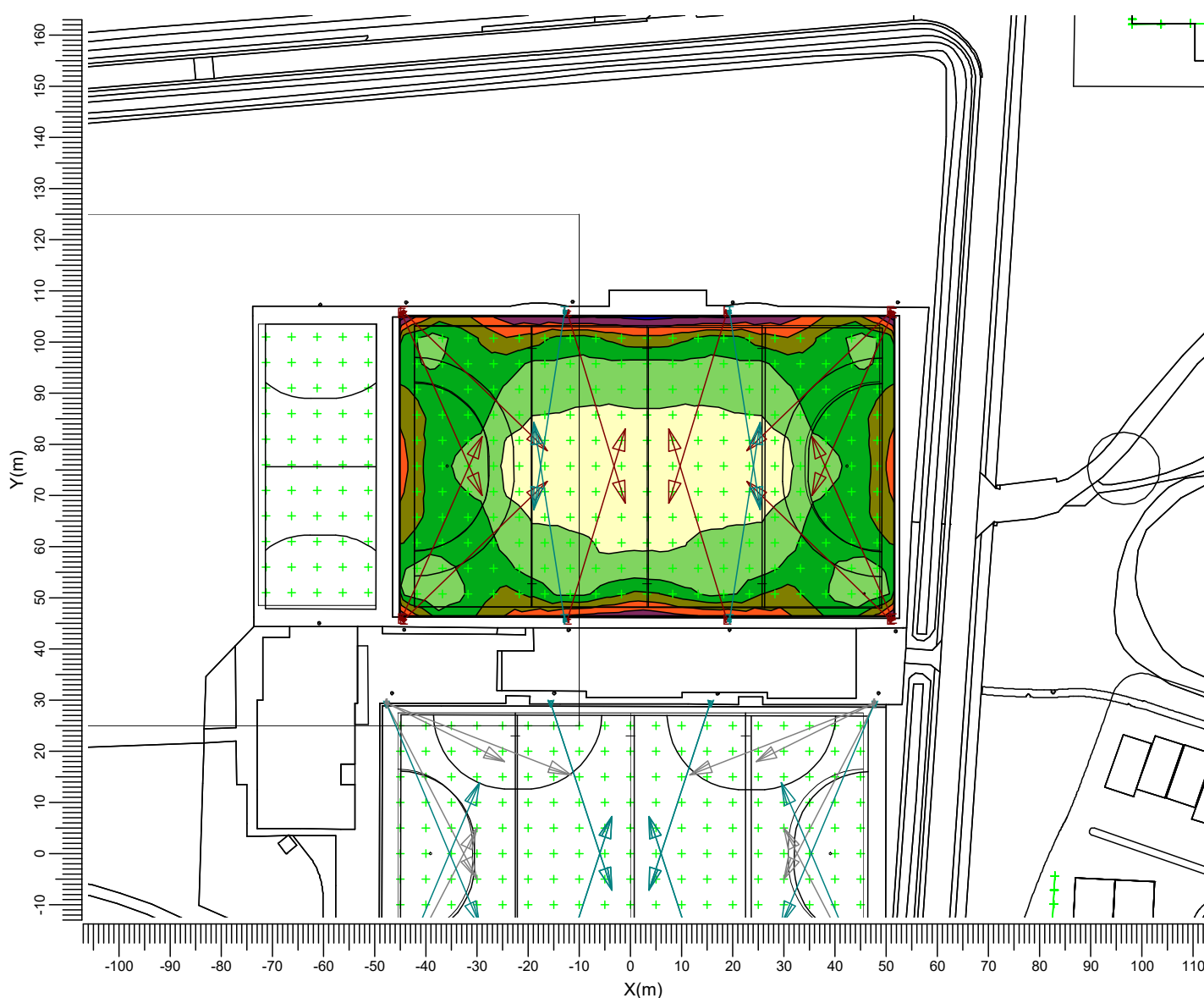
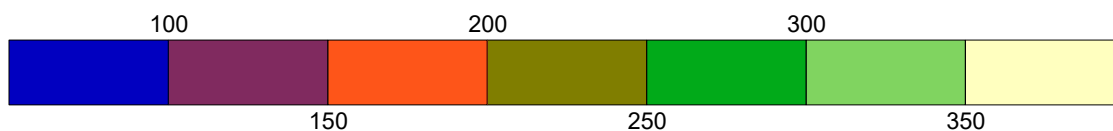
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:1250

3.6 TA Hoofdveld: Gevuld isolijndiagram

Hockeyveld 1

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



E	— BVP527 OUT T15 100K A35-M	T	— BVP527 OUT T15 100K A35-W
n	— Asymmetric floodlight SiCOMP	o	— SGS305 TP PC P9X SON-TPP
p	— WS3002LLH2 v4.15	s	— PSH 2003 b
t	— BVP528 OUT T35 A55-NB LO	v	— BVP528 OUT T35 A65-NB LT

Gemiddeld
283

Min/gem
0.18

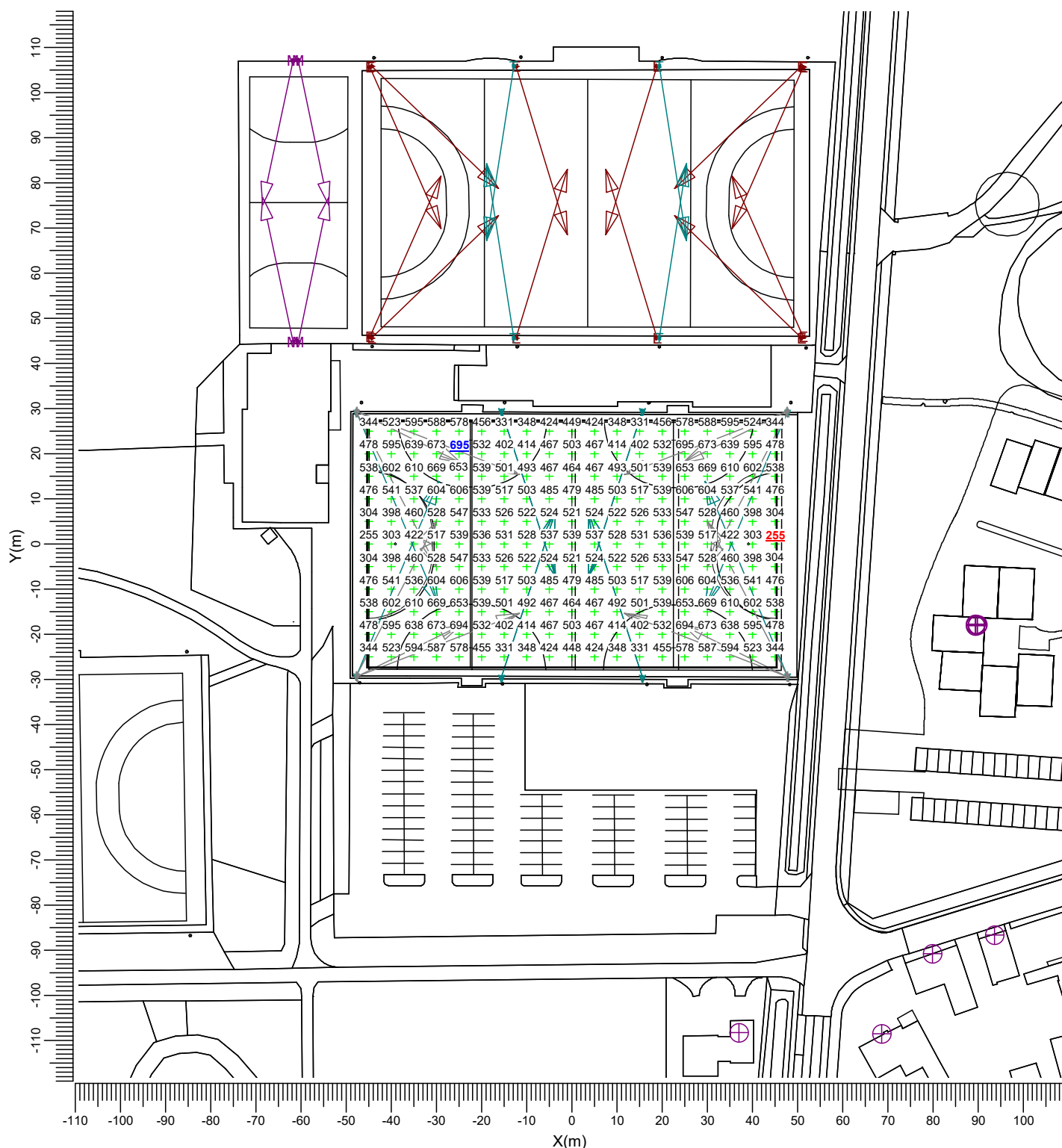
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:1250

3.7 Hockeyveld 2: Grafische tabel

Lichthinder

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



E		BVP527 OUT T15 100K A35-M	M		BVP527 OUT T15 100K A35-N
T		BVP527 OUT T15 100K A35-W	n		Asymmetric floodlight SiCOMP
o		SGS305 TP PC P9X SON-TPP	p		WS3002LLH2 v4.15
s		PSH 2003 b	t		BVP528 OUT T35 A65-NB LO
v		BVP528 OUT T35 A65-NB LT			

Gemiddeld
512

Min/gem
0.50

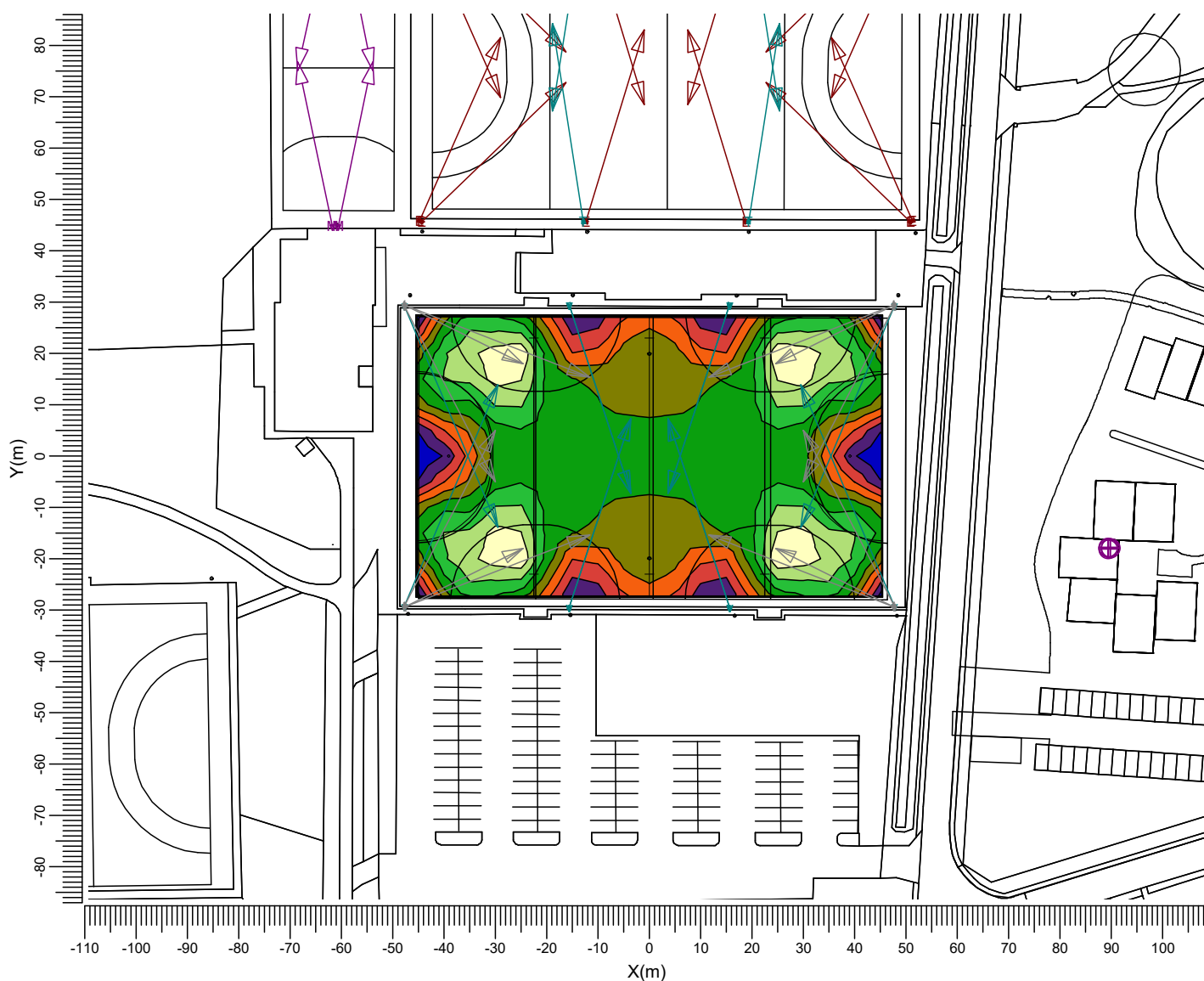
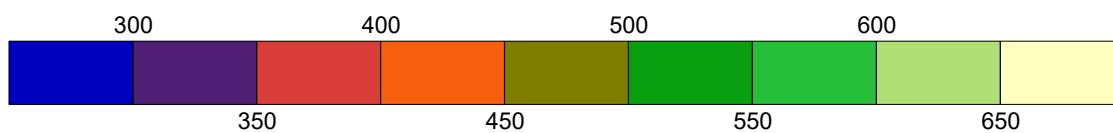
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:1250

3.8 Hockeyveld 2: Gevuld isolijndiagramm

Lichthinder

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



E	—> BVP527 OUT T15 100K A35-M	M	—> BVP527 OUT T15 100K A35-N
T	—> BVP527 OUT T15 100K A35-W	n	—> Asymmetric floodlight SiCOMP
o	—> SGS305 TP PC P9X SON-TPP	p	—> WS3002LLH2 v4.15
s	—> PSH 2003 b	t	—> BVP528 OUT T35 A65-NB LO
v	—> BVP528 OUT T35 A65-NB LT		

Gemiddeld
512

Min/gem
0.50

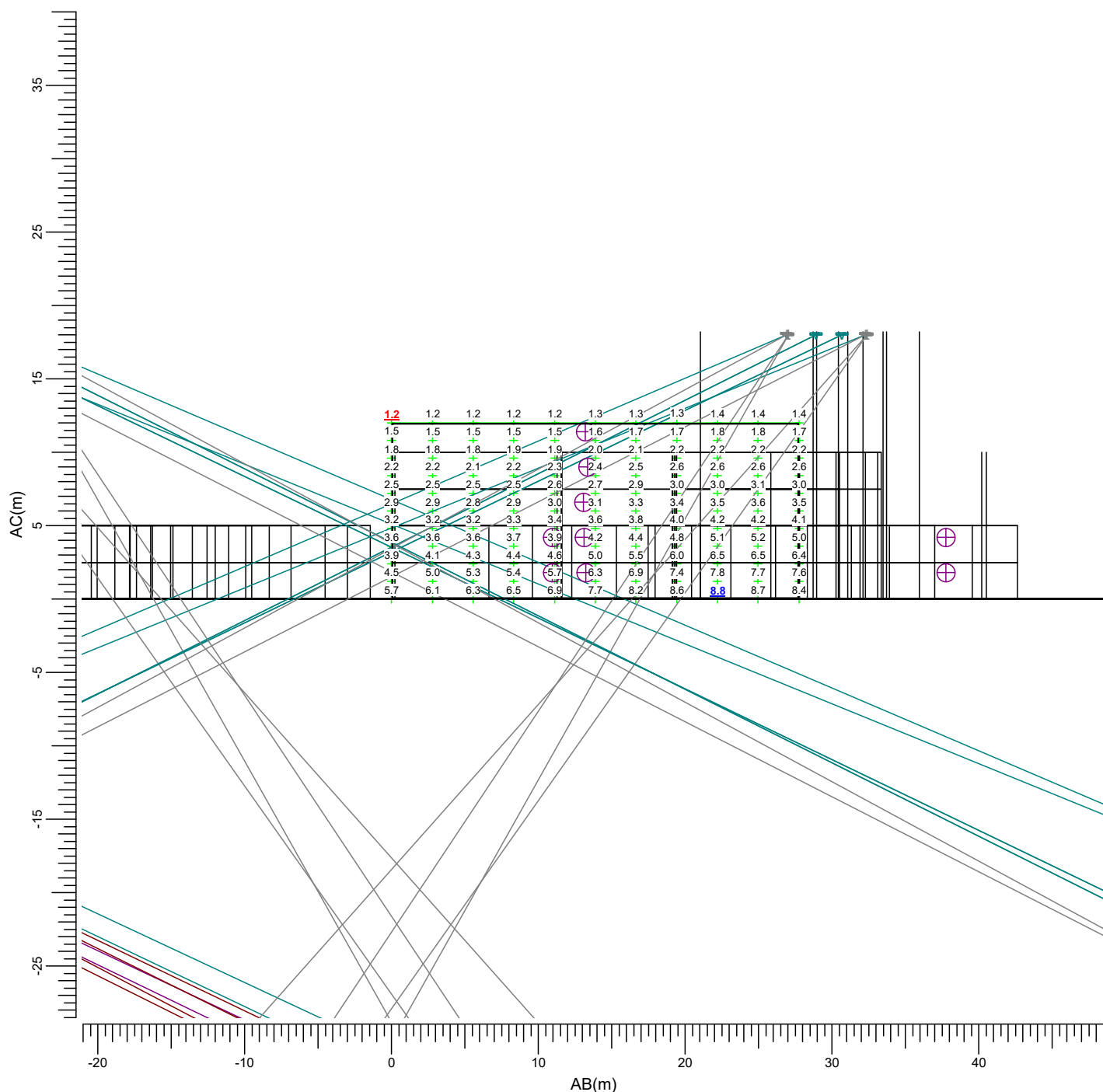
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:1250

3.9 gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : gevel boskamer hoogbouw
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(83.00, -4.35, 12.00) C-----D (81.44, -32.03, 12.00)
 (83.00, -4.35, -0.00) A-----B (81.44, -32.03, -0.00)

E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M	M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N
T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W	n	→	Asymmetric floodlight SiCOMP
o	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP	p	→	WS3002LLH2 v4.15
s	→	PSH 2003 b	t	→	BVP528 OUT T35 A55-NB LO
v	→	BVP528 OUT T35 A65-NB LT			

Gemiddeld
3.65

Minimum
1.18

Maximum
8.75

Min/gem
0.32

Min/max
0.13

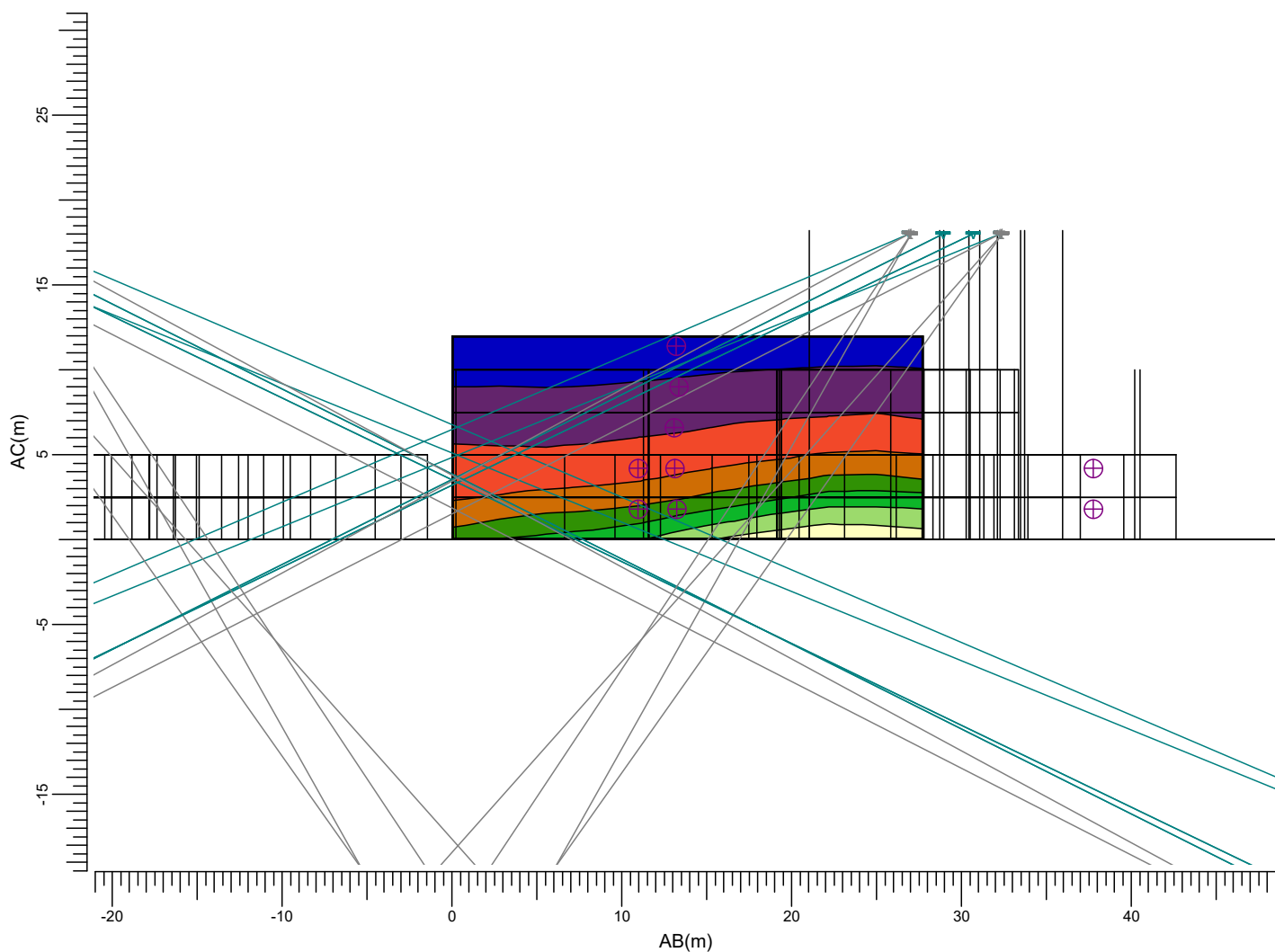
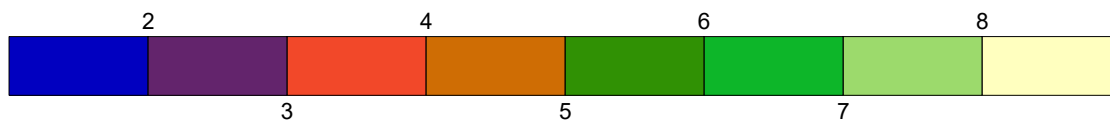
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:400

3.10 gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : gevel boskamer hoogbouw
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(83.00, -4.35, 12.00) C-----D (81.44, -32.03, 12.00)
 (83.00, -4.35, -0.00) A-----B (81.44, -32.03, -0.00)

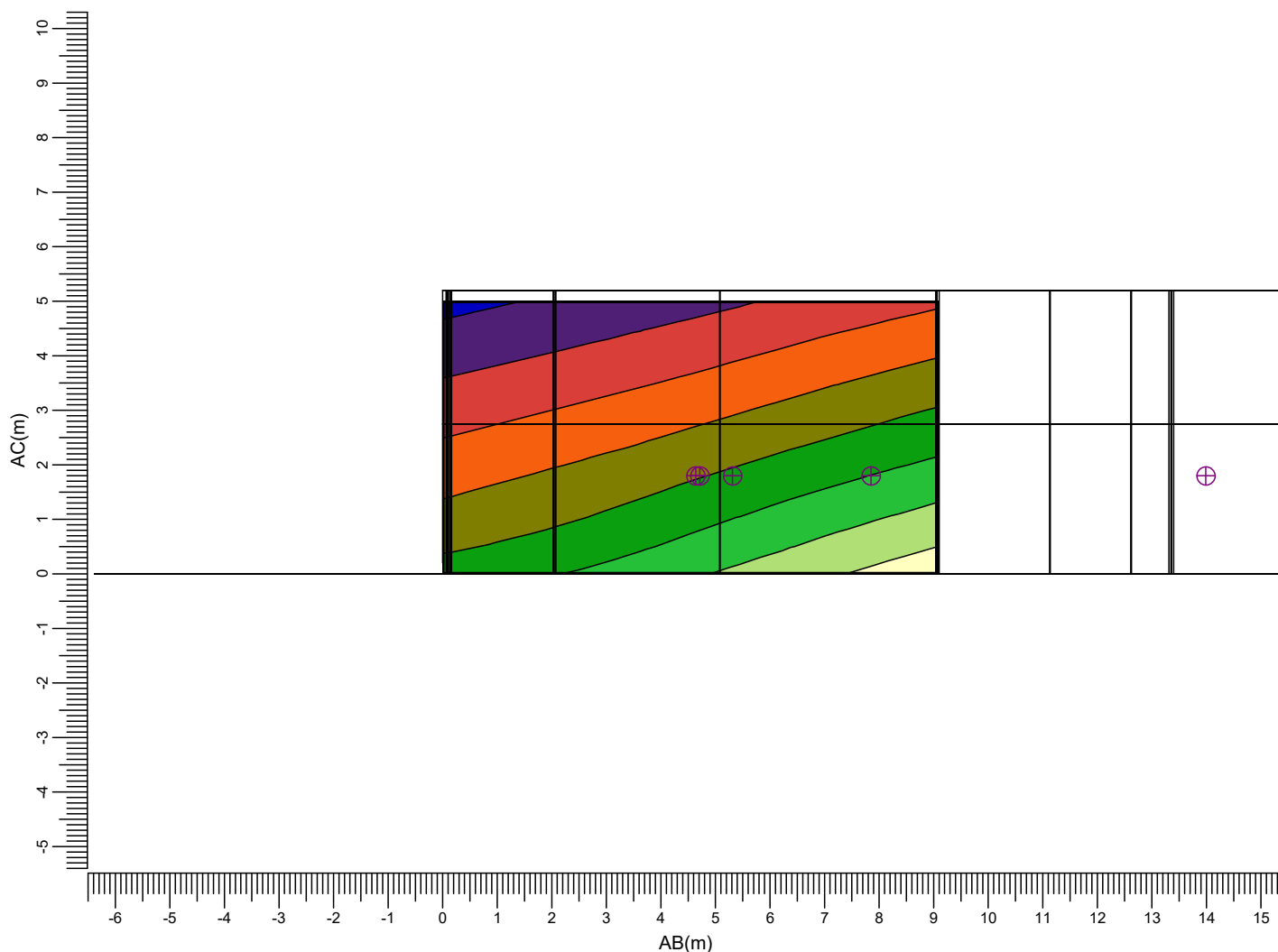
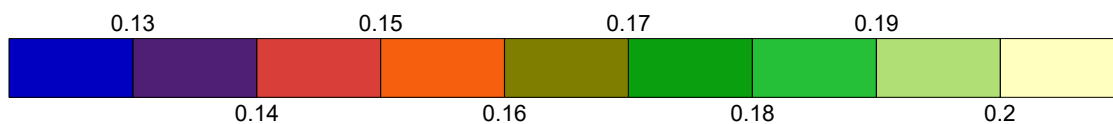
E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M	M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N
T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W	n	→	Asymmetric floodlight SiCOMP
o	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP	p	→	WS3002LLH2 v4.15
s	→	PSH 2003 b	t	→	BVP528 OUT T35 A65-NB LO
v	→	BVP528 OUT T35 A65-NB LT			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
3.65	1.18	8.75	0.32	0.13	1.00	1:400

3.12 kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : kopgevel Halderheiweg 33
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.07, 171.22, 5.00) C-----D (98.11, 162.15, 5.00)
 (98.07, 171.22, -0.00) A-----B (98.11, 162.15, -0.00)

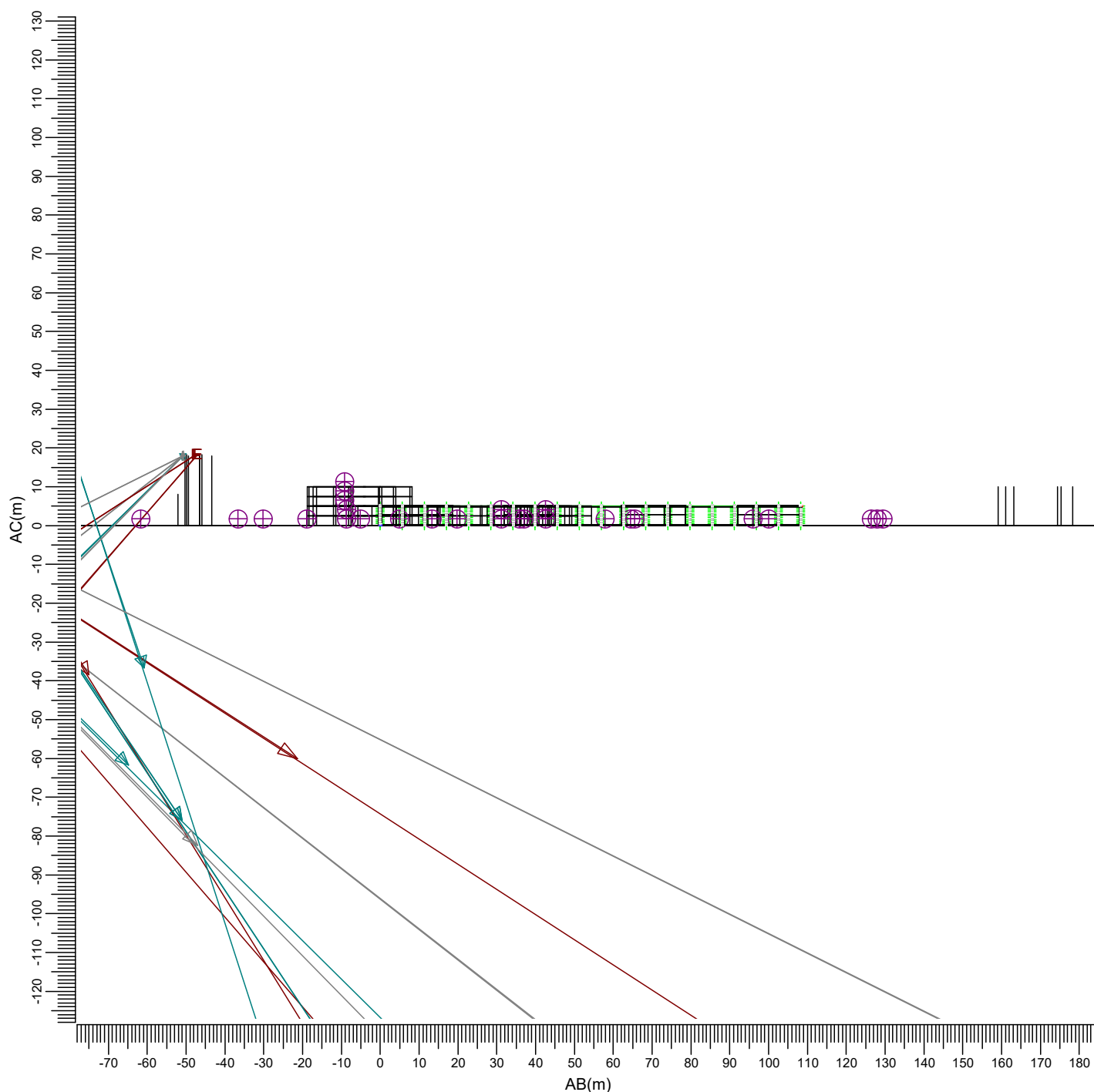
E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M	M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N
T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W	n	→	Asymmetric floodlight SiCOMP
o	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP	p	→	WS3002LLH2 v4.15
s	→	PSH 2003 b	t	→	BVP528 OUT T35 A65-NB LO
v	→	BVP528 OUT T35 A65-NB LT			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.16	0.13	0.21	0.78	0.61	1.00	1:125

3.13 gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : gevel Halderheiweg 27-33
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.11, 162.15, 5.00) C-----D (206.30, 162.42, 5.00)
(98.11, 162.15, -0.00) A-----B (206.30, 162.42, -0.00)

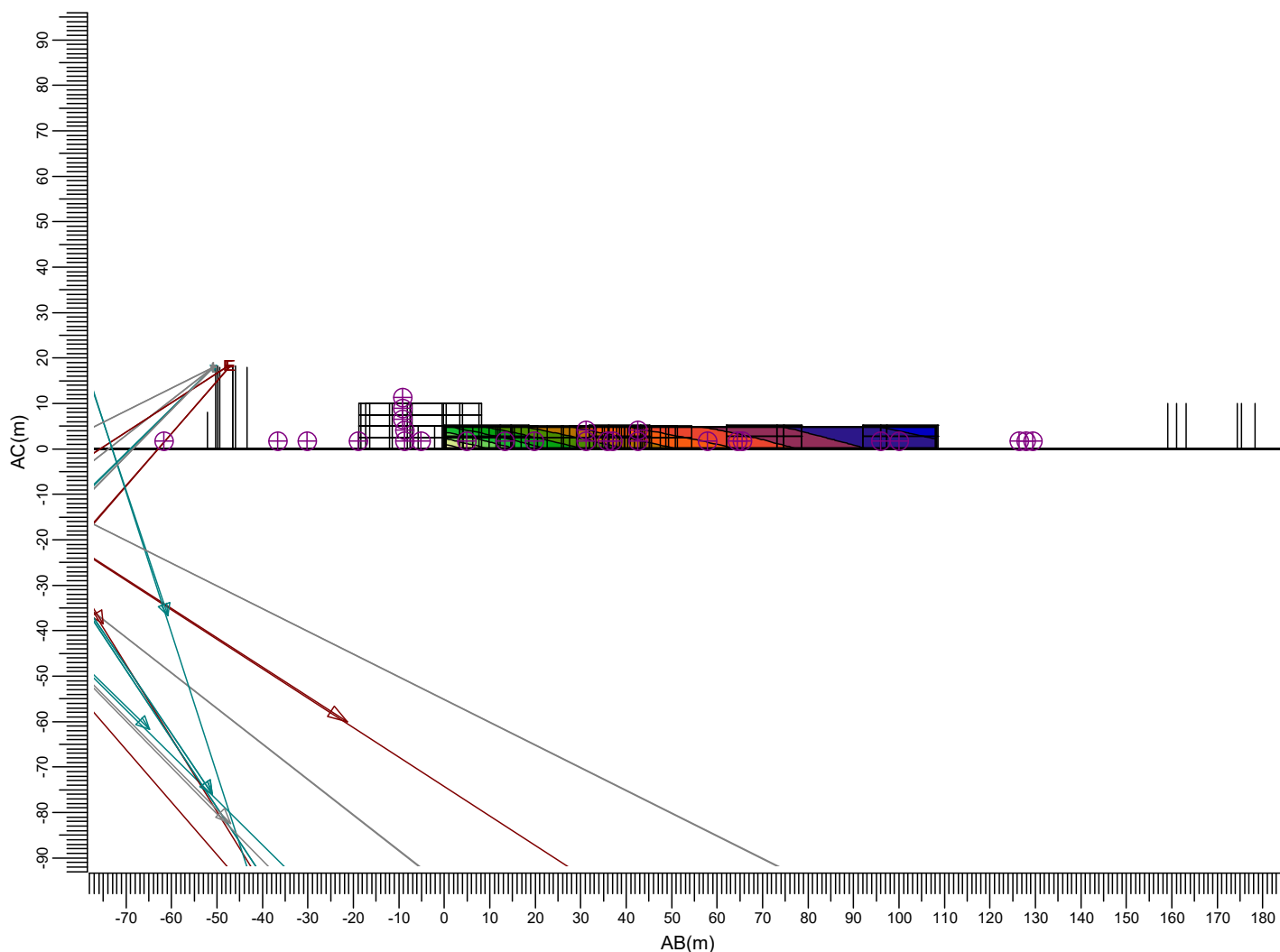
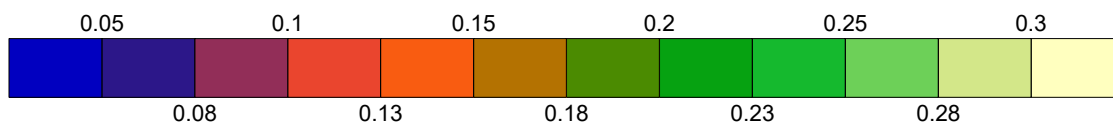
E	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M	M	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-N
T	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-W	n	—▶ Asymmetric floodlight SiCOMP
o	—▶ SGS305 TP PC P9X SON-TPP	p	—▶ WS3002LLH2 v4.15
s	—▶ PSH 2003 b	t	—▶ BVP528 OUT T35 A65-NB LO
v	—▶ BVP528 OUT T35 A65-NB LT		

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.14	0.04	0.32	0.30	0.12	1.00	1:1500

3.14 gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : gevel Halderheiweg 27-33
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.11, 162.15, 5.00) C-----D (206.30, 162.42, 5.00)
 (98.11, 162.15, -0.00) A-----B (206.30, 162.42, -0.00)

E	—▶	BVP527 OUT T15 100K A35-M	M	—▶	BVP527 OUT T15 100K A35-N
T	—▶	BVP527 OUT T15 100K A35-W	n	—▶	Asymmetric floodlight SiCOMP
o	—▶	SGS305 TP PC P9X SON-TPP	p	—▶	WS3002LLH2 v4.15
s	—▶	PSH 2003 b	t	—▶	BVP528 OUT T35 A55-NB LO
v	—▶	BVP528 OUT T35 A65-NB LT			

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.14	0.04	0.32	0.30	0.12	1.00	1:1500

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED

BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-MNB +LO

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.51
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.51
ULR	: 0.000

Voorschakelapparaat : N/A

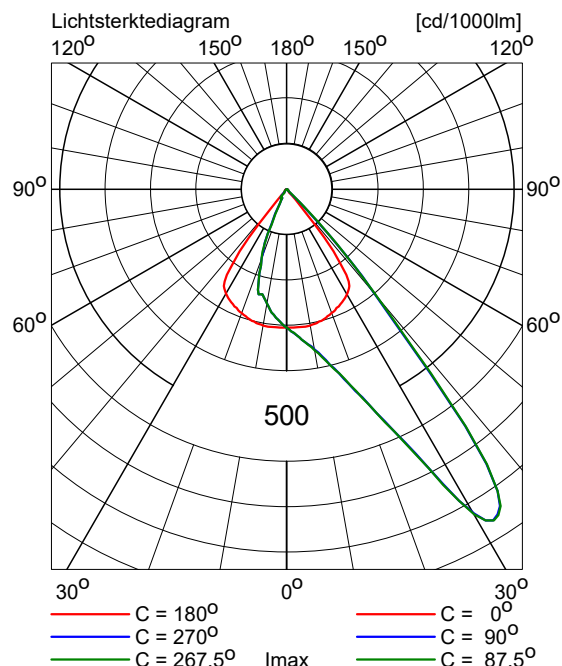
Lichtstroom / lamp : 220880 lm

Vermogen / armatuur : 1580.0 W

Meetcode : LVA1409I04

CIE code : 92 100 100 100 51

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



OptiVision LED

BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-NMB +LO

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.52
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.52
ULR	: 0.000

Voorschakelapparaat : N/A

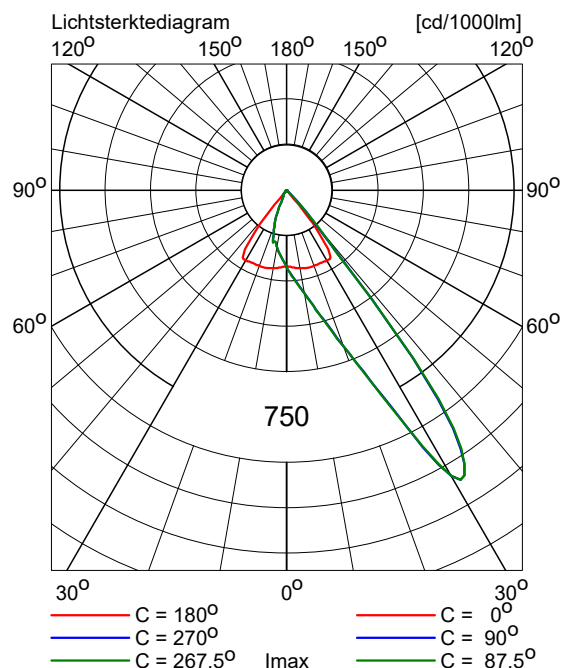
Lichtstroom / lamp : 220880 lm

Vermogen / armatuur : 1580.0 W

Meetcode : LVA1409I03

CIE code : 94 100 100 100 52

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



OptiVision LED

BVP527 OUT T15 100K 1xLED2210/757 A35-WB +LO

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.65
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.65
ULR	: 0.000

Voorschakelapparaat : N/A

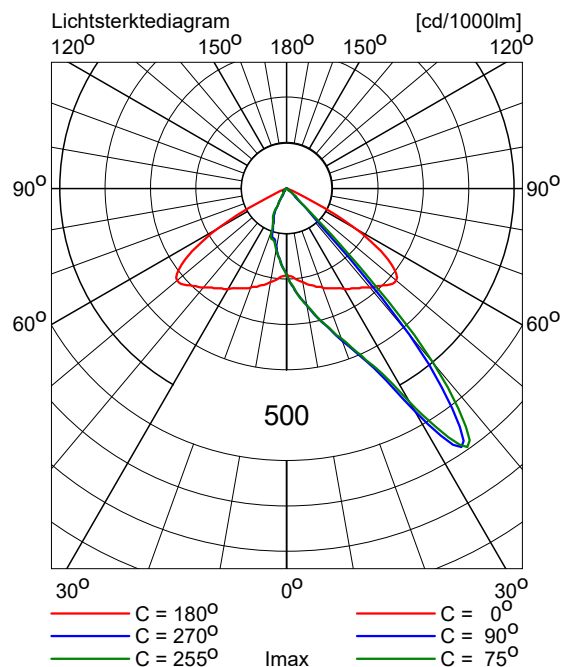
Lichtstroom / lamp : 220880 lm

Vermogen / armatuur : 1580.0 W

Meetcode : LVA1409A05

CIE code : 62 98 100 100 65

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
ULR	: 0.000

Voorschakelapparaat : E3/D4I

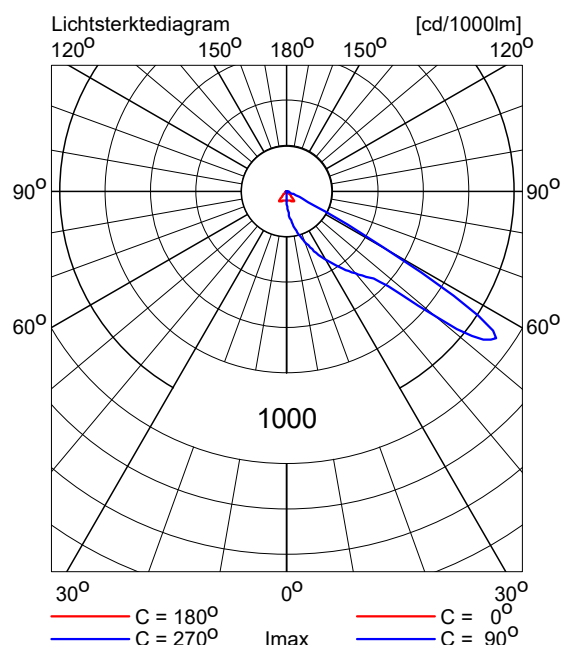
Lichtstroom / lamp : 259000 lm

Vermogen / armatuur : 1505.9 W

Meetcode : LVM20482U1

CIE code : 36 94 100 100 58

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



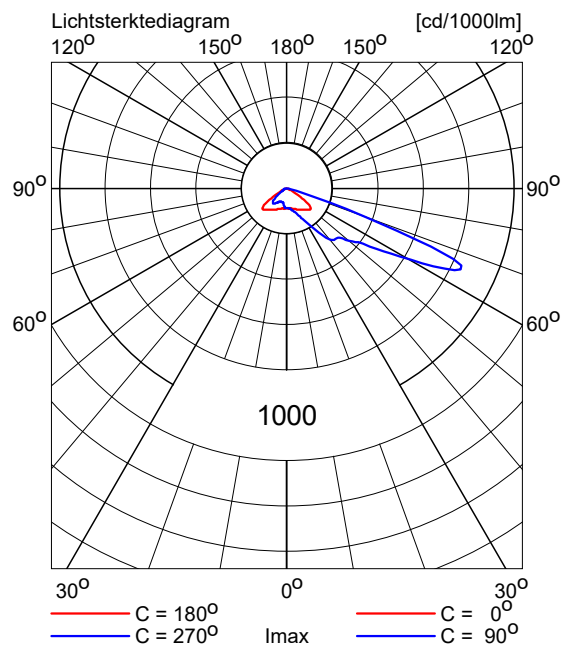
OptiVision LED gen3.5 2022

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

Armatuurrendement

Omlaag	: 0.71
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.71
ULR	: 0.000
Voorschakelapparaat	: E3/D4I
Lichtstroom / lamp	: 259000 lm
Vermogen / armatuur	: 1505.9 W
Meetcode	: LVM2044000
CIE code	: 26 70 99 100 71

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
E	12	BVP527 OUT T15 100K A35-MNB +LO	1 * LED2210/757	1 * 220880
M	4	BVP527 OUT T15 100K A35-NMB +LO	1 * LED2210/757	1 * 220880
T	4	BVP527 OUT T15 100K A35-WB +LO	1 * LED2210/757	1 * 220880
t	12	BVP528 OUT T35 A55-NB LO	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000
v	12	BVP528 OUT T35 A65-NB LT	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichthinder
2	Hockeyveld 1
3	Oefenhoek

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Schakelstap		
	X	Y	Z	X	Y	Z	1	2	3
1 * M	-61.77	44.75	15.25	-68.50	76.75	0.00	+	-	+
1 * M	-61.77	107.13	15.25	-68.50	75.13	0.00	+	-	+
1 * M	-60.63	44.75	15.25	-53.90	76.75	0.00	+	-	+
1 * M	-60.63	107.13	15.25	-53.90	75.13	0.00	+	-	+
1 * v	-47.75	-29.31	18.00	-29.46	13.87	0.00	+	+	-
1 * t	-47.75	-29.31	18.00	-30.04	4.99	0.00	+	+	-
1 * v	-47.75	29.31	18.00	-29.46	-13.87	0.00	+	+	-
1 * t	-47.75	29.31	18.00	-30.04	-4.99	0.00	+	+	-
1 * t	-47.62	-29.41	18.00	-24.59	-17.98	0.00	+	+	-
1 * t	-47.62	-29.41	18.00	-11.65	-15.40	0.00	+	+	-
1 * t	-47.62	29.41	18.00	-24.59	17.98	0.00	+	+	-
1 * t	-47.62	29.41	18.00	-11.65	15.40	0.00	+	+	-
1 * E	-44.80	45.88	18.20	-28.96	81.55	0.00	+	+	-
1 * E	-44.80	105.60	18.20	-28.96	69.93	0.00	+	+	-
1 * E	-44.32	45.64	18.20	-16.20	72.70	0.00	+	+	-
1 * E	-44.32	105.84	18.20	-16.20	78.78	0.00	+	+	-
1 * v	-15.60	-29.50	18.00	-3.61	7.19	0.00	+	+	-
1 * v	-15.60	-29.50	18.00	-3.61	7.19	0.00	+	+	-
1 * v	-15.60	29.50	18.00	-3.61	-7.19	0.00	+	+	-
1 * v	-15.60	29.50	18.00	-3.61	-7.19	0.00	+	+	-
1 * T	-12.85	45.64	18.20	-18.81	84.21	0.00	+	+	-
1 * T	-12.85	105.84	18.20	-18.81	67.27	0.00	+	+	-
1 * E	-12.35	45.64	18.20	-1.00	82.98	0.00	+	+	-
1 * E	-12.35	105.84	18.20	-1.00	68.50	0.00	+	+	-
1 * v	15.60	-29.50	18.00	3.61	7.19	0.00	+	+	-
1 * v	15.60	-29.50	18.00	3.61	7.19	0.00	+	+	-
1 * v	15.60	29.50	18.00	3.61	-7.19	0.00	+	+	-
1 * v	15.60	29.50	18.00	3.61	-7.19	0.00	+	+	-
1 * E	18.85	45.64	18.20	7.50	82.98	0.00	+	+	-

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Schakelstap		
	X	Y	Z	X	Y	Z	1	2	3
1 * E	18.85	105.84	18.20	7.50	68.50	0.00	+	+	-
1 * T	19.35	45.64	18.20	25.31	84.21	0.00	+	+	-
1 * T	19.35	105.84	18.20	25.31	67.27	0.00	+	+	-
1 * t	47.62	-29.41	18.00	24.59	-17.98	0.00	+	+	-
1 * t	47.62	-29.41	18.00	11.65	-15.40	0.00	+	+	-
1 * t	47.62	29.41	18.00	24.59	17.98	0.00	+	+	-
1 * t	47.62	29.41	18.00	11.65	15.40	0.00	+	+	-
1 * v	47.75	-29.31	18.00	29.46	13.87	0.00	+	+	-
1 * t	47.75	-29.31	18.00	30.04	4.99	0.00	+	+	-
1 * v	47.75	29.31	18.00	29.46	-13.87	0.00	+	+	-
1 * t	47.75	29.31	18.00	30.04	-4.99	0.00	+	+	-
1 * E	50.82	45.64	18.20	22.70	72.70	0.00	+	+	-
1 * E	50.82	105.84	18.20	22.70	78.78	0.00	+	+	-
1 * E	51.30	45.88	18.20	35.46	81.55	0.00	+	+	-
1 * E	51.30	105.60	18.20	35.46	69.93	0.00	+	+	-

Lichthinderberekening Boxtel

Alleen hockey veld 3

Datum: 06-05-2025

Klant: Boxtel

Ontwerper: N.J. (Nico) de Kruijter

Opmerkingen:

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

De Kruijter Openbare Verlichting

Hoofdstraat 252,
3972 LK Driebergen-Rijsenburg

Telefoon: +31 (0)343 42 02 02
Mobiele Telefoon: +31 (0)6 439 90 835
E-mail: info@dekruijter.nl

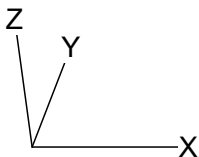
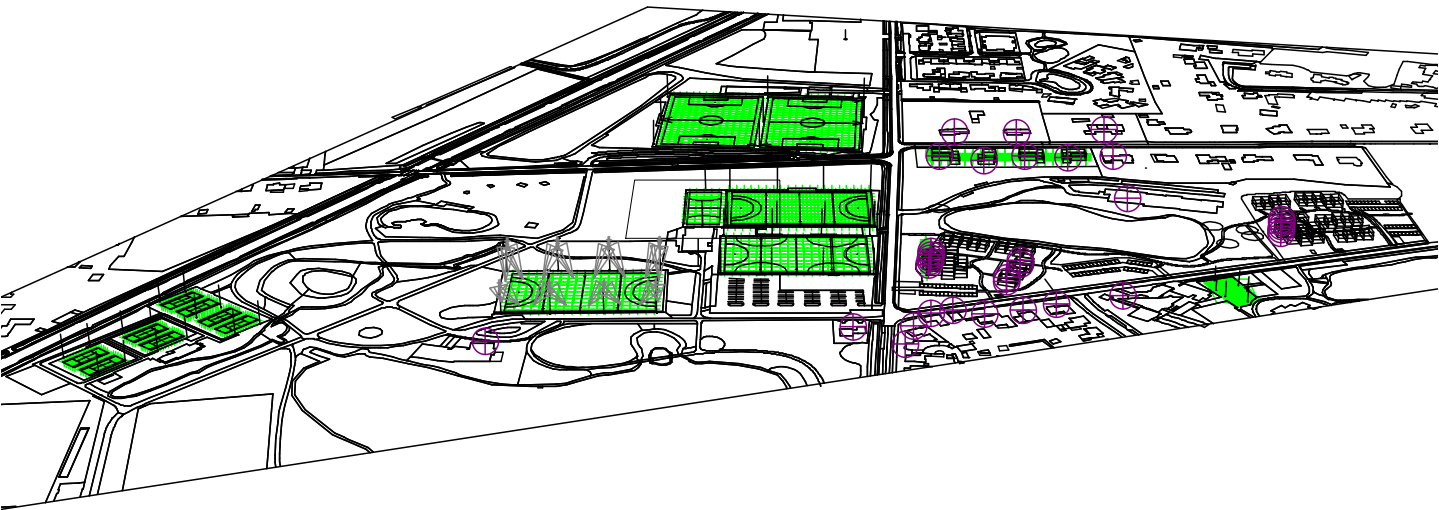
Inhoudsopgave

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	Armatuurtypen	6
2.3	Berekeningsresultaten	7
3.	Berekeningsresultaten	8
3.1	Hockeyveld 3: Grafische tabel	8
3.2	Hockeyveld 3: Gevuld isolijndiagram	9
3.3	gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel	10
3.4	gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isolijndiagram	11
3.5	kopgevel Halderheiweg 33: Grafische tabel	12
3.6	kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isolijndiagram	13
3.7	gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel	14
3.8	gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isolijndiagram	15
4.	Armatuurgegevens	16
4.1	Armatuurtypen	16
5.	Installatiegegevens	17
5.1	Legenda	17
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	17

1. Projectbeschrijving

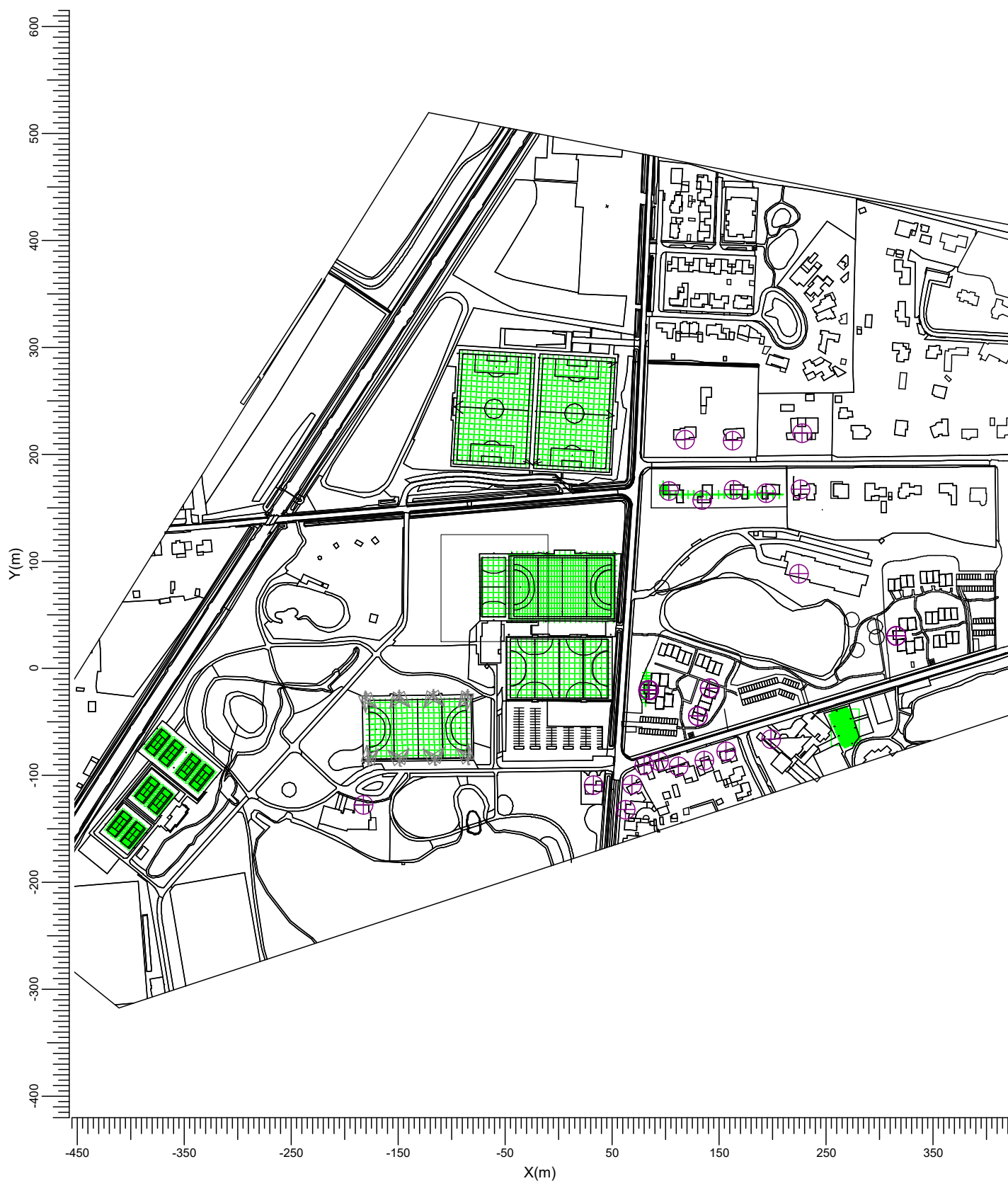
1.1 Opmerkingen

1.2 Overzicht in 3D



A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

1.3 Overzicht van boven



A	—▶ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	—▶ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	—▶ SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	—▶ WS3002LLH2 v4.15	t	—▶ PSH 2003 b

Schaal
1:5000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Molenwijk 1	32.66	-109.07	1.80
Bb	Molenwijk 2	-182.57	-127.82	1.80
Cc	Molenwijkseweg 40	62.26	-132.05	1.80
Dd	Parkweg 2	68.58	-108.49	1.80
Ee	Parkweg 4	79.82	-90.78	1.80
Ff	Parkweg 6	93.61	-86.63	1.80
Gg	Parkweg 6 a	112.07	-91.70	1.80
Hh	Parkweg 8	135.75	-86.41	1.80
Ii	Parkweg 10	156.55	-77.47	1.80
Jj	Parkweg 12	198.68	-66.42	1.80
Kk	Halderheiweg 26	117.75	213.87	1.80
Ll	Halderheiweg 24	162.39	212.99	1.80
Mm	Halderheiweg 22	227.29	219.65	1.80
Nn	Halderheiweg 25	226.06	167.07	1.80
Oo	Molenwijkseweg 60	224.65	88.10	1.80
Pp	Halderheiweg 27	194.01	163.80	1.80
Qq	Halderheiweg 29	163.61	166.88	1.80
Rr	Halderheiweg 31	133.96	157.39	1.80
Ss	Halderheiweg 33	102.93	165.93	1.80
Tt	Boskamer 2 hoogbouw bg	83.43	-20.02	1.80
Uu	Boskamer 2 hoogbouw 1e	84.25	-20.28	4.20
Vv	Boskamer 2 hoogbouw 2e	84.26	-20.83	6.60
Ww	Boskamer 2 hoogbouw 3e	84.53	-20.82	9.00
Xx	Boskamer 2 hoogbouw 4e	84.53	-20.82	11.40
Yy	Boskamer 1 hoogbouw bg	315.55	30.30	1.80
Zz	Boskamer 1 hoogbouw 1e	315.55	30.30	4.20
[[	Boskamer 1 hoogbouw 2e	315.55	30.30	6.60
\]	Boskamer 1 hoogbouw 3e	315.55	30.30	9.00
]]	Boskamer 1 hoogbouw 4e	315.55	30.30	11.40

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen	Lichtstroom
				[W]	[lm]
t	16	PSH 2003 b	1 * HIT 2000 W/N/I 400 V	2080.0	1 * 200000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 33.28 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode	Vermogen [kW]
	t	
Lichthinder	16	33.28
Hockeyveld 1	16	33.28
Oefenhoek	0	0.00

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Lichthinder	1.00
2	Hockeyveld 1	1.00
3	Oefenhoek	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Max/min
Hockeyveld 3	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	181	122	247	0.68	0.49
gevel boskamer hoogbouw	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	5.31	3.98	6.68	0.75	0.60
kopgevel Halderheiweg 33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.86	1.69	2.04	0.91	0.83
gevel Halderheiweg 27-33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.36	0.84	2.19	0.62	0.38

Berekeningen lichthinder:

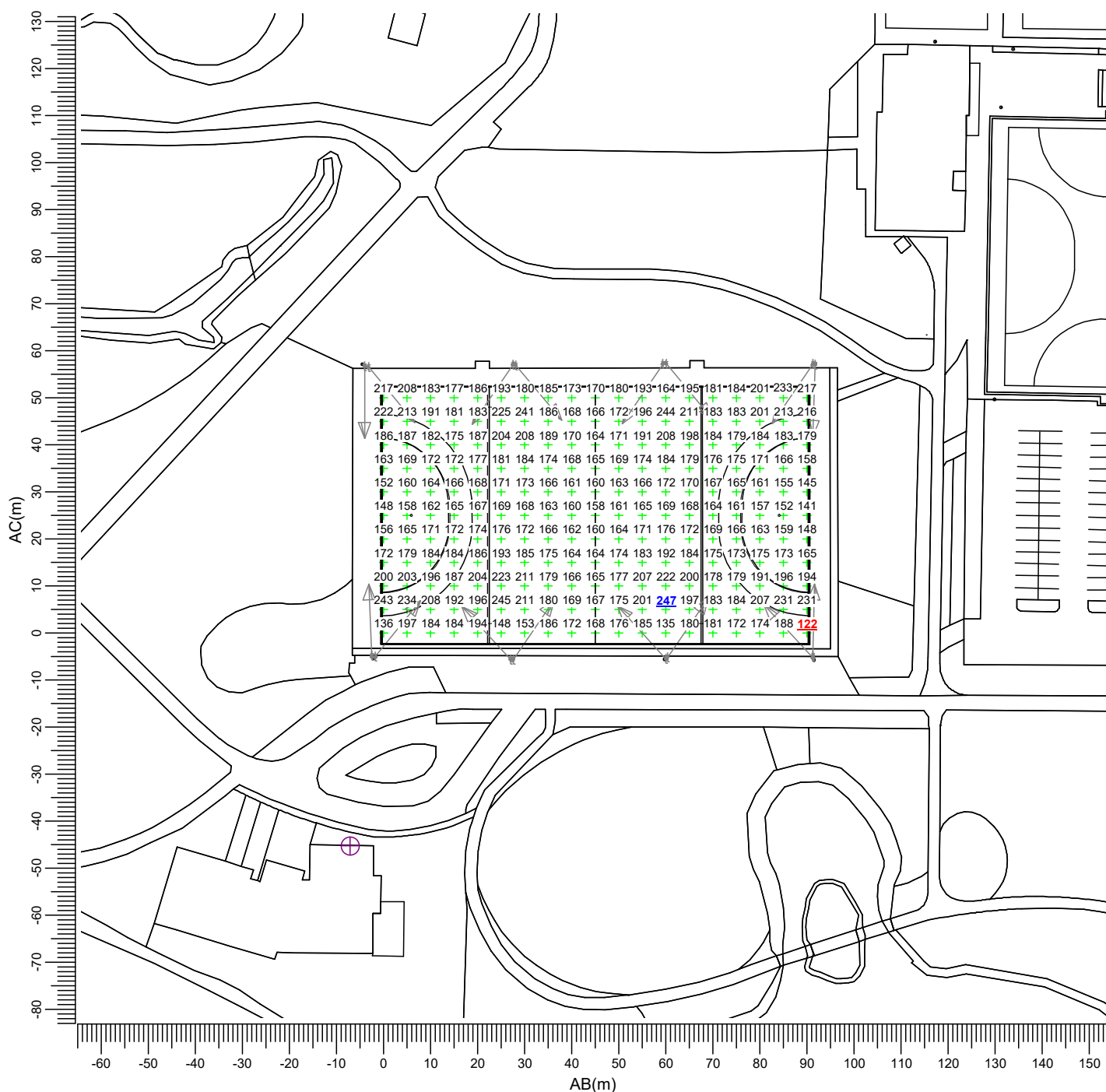
Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in punten			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Aa	t	-116.95	-24.27	18.20	0.00	0.00	0.00	105670
1	Bb	t	-181.05	-25.88	18.20	0.00	0.00	0.00	134738
1	Cc	t	-116.95	-24.27	18.20	0.00	0.00	0.00	95391
1	Dd	t	-116.95	-24.27	18.20	0.00	0.00	0.00	92438
1	Ee	t	-116.95	-24.27	18.20	0.00	0.00	0.00	85957
1	Ff	t	-116.95	-24.27	18.20	0.00	0.00	0.00	74778
1	Gg	t	-116.95	-24.27	18.20	0.00	0.00	0.00	70846
1	Hh	t	-116.95	-24.27	18.20	0.00	0.00	0.00	61566
1	Ii	t	-116.95	-24.27	18.20	0.00	0.00	0.00	53520
1	Jj	t	-116.95	-24.27	18.20	0.00	0.00	0.00	41701
1	Kk	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	72402
1	Ll	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	69701
1	Mm	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	65499
1	Nn	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	68308
1	Oo	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	63781
1	Pp	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	69426
1	Qq	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	71108
1	Rr	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	74342
1	Ss	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	75132
1	Tt	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	64459
1	Uu	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	58294
1	Vv	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	52154
1	Ww	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	46312
1	Xx	t	-115.71	-86.77	18.20	0.00	0.00	0.00	40641
1	Yy	t	-177.73	-87.55	18.20	0.00	0.00	0.00	39597
1	Zz	t	-177.73	-87.55	18.20	0.00	0.00	0.00	37808
1	[[	t	-177.73	-87.55	18.20	0.00	0.00	0.00	36035
1	\]	t	-177.73	-87.55	18.20	0.00	0.00	0.00	34277
1	]]	t	-177.73	-87.55	18.20	0.00	0.00	0.00	32535

3. Berekeningsresultaten

3.1 Hockeyveld 3: Grafische tabel

Lichthinder

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



(-176.90, -32.49, -0.00) C-----D (-86.91, -31.08, 0.00)
| |
(-176.11, -82.48, -0.00) A-----B (-86.12, -81.07, -0.00)

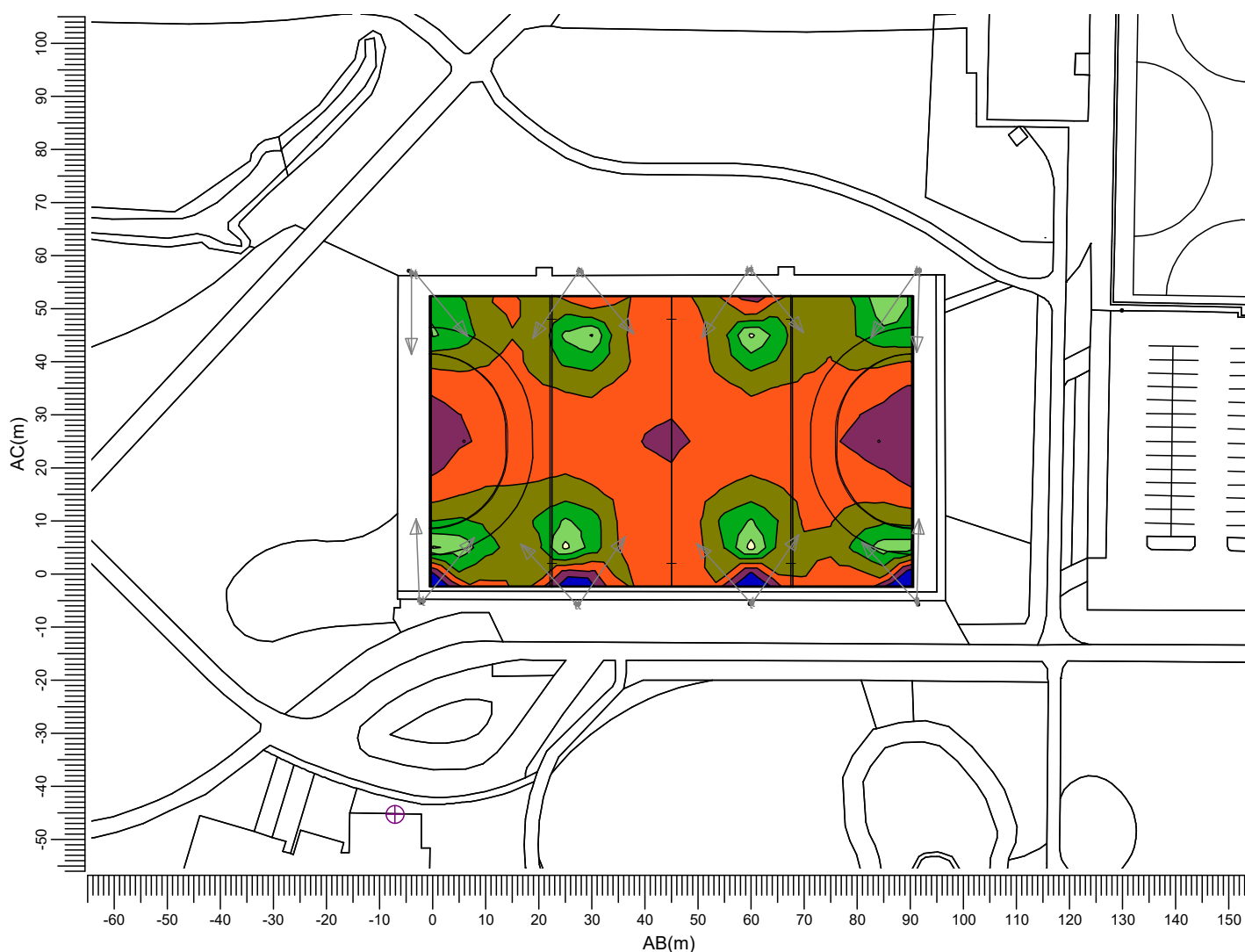
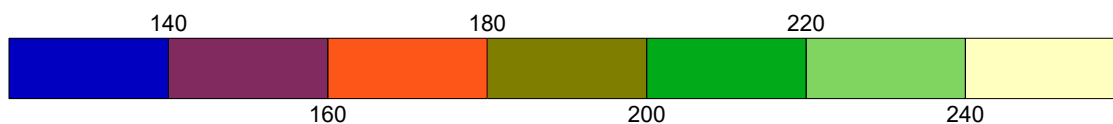
A	→ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→ SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→ WS3002LLH2 v4.15	t	→ PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
181	122	247	0.68	0.49	1.00	1:1250

3.2 Hockeyveld 3: Gevuld isolijndiagramm

Lichthinder

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



(-176.90, -32.49, -0.00) C-----D (-86.91, -31.08, 0.00)
 (-176.11, -82.48, -0.00) A-----B (-86.12, -81.07, -0.00)

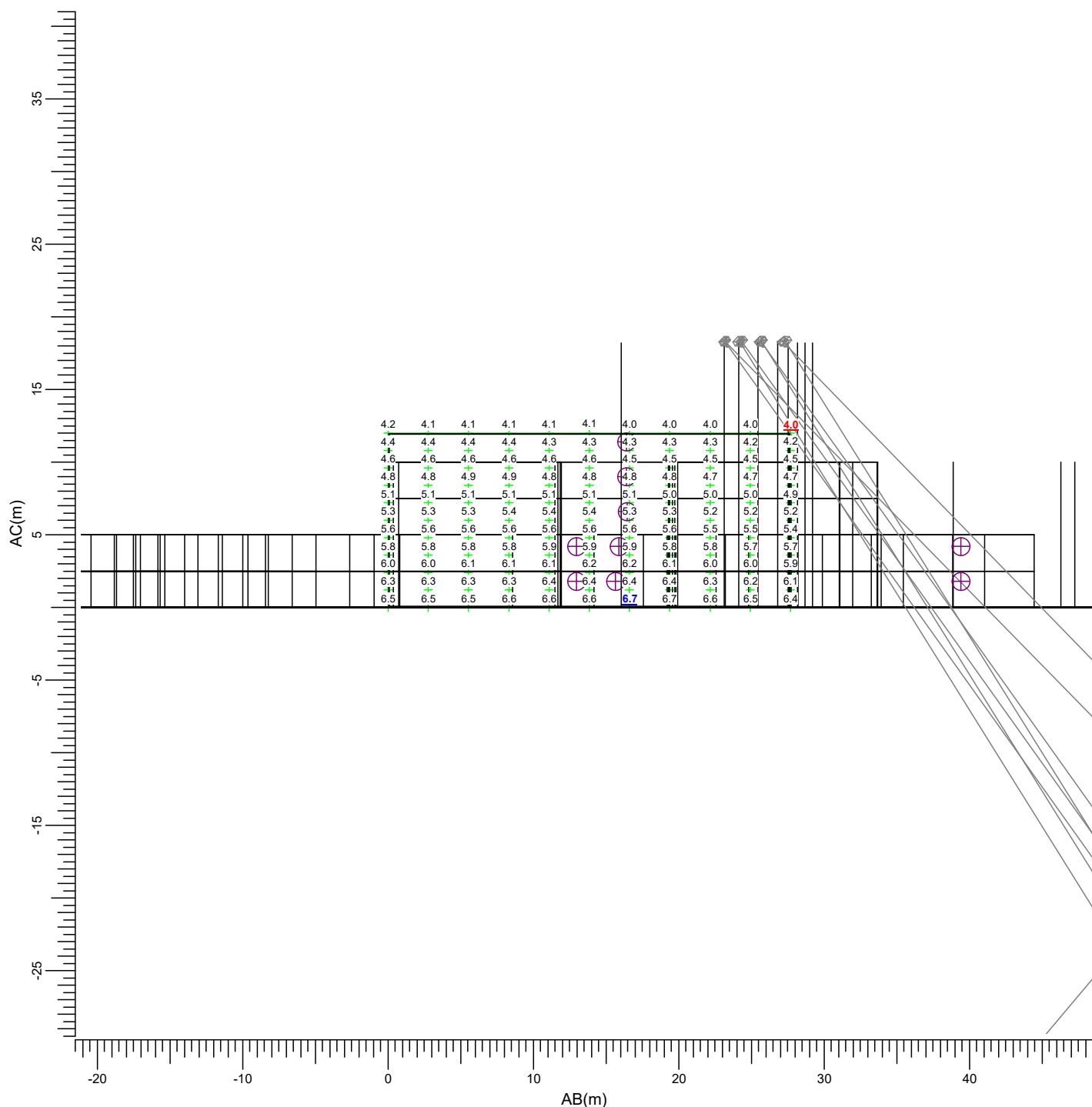
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
181	122	247	0.68	0.49	1.00	1:1250

3.3 gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : gevel boskamer hoogbouw
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(82.04, -4.35, 12.00) C-----D (81.44, -32.03, 12.00)
 | |
 (82.04, -4.35, -0.00) A-----B (81.44, -32.03, -0.00)

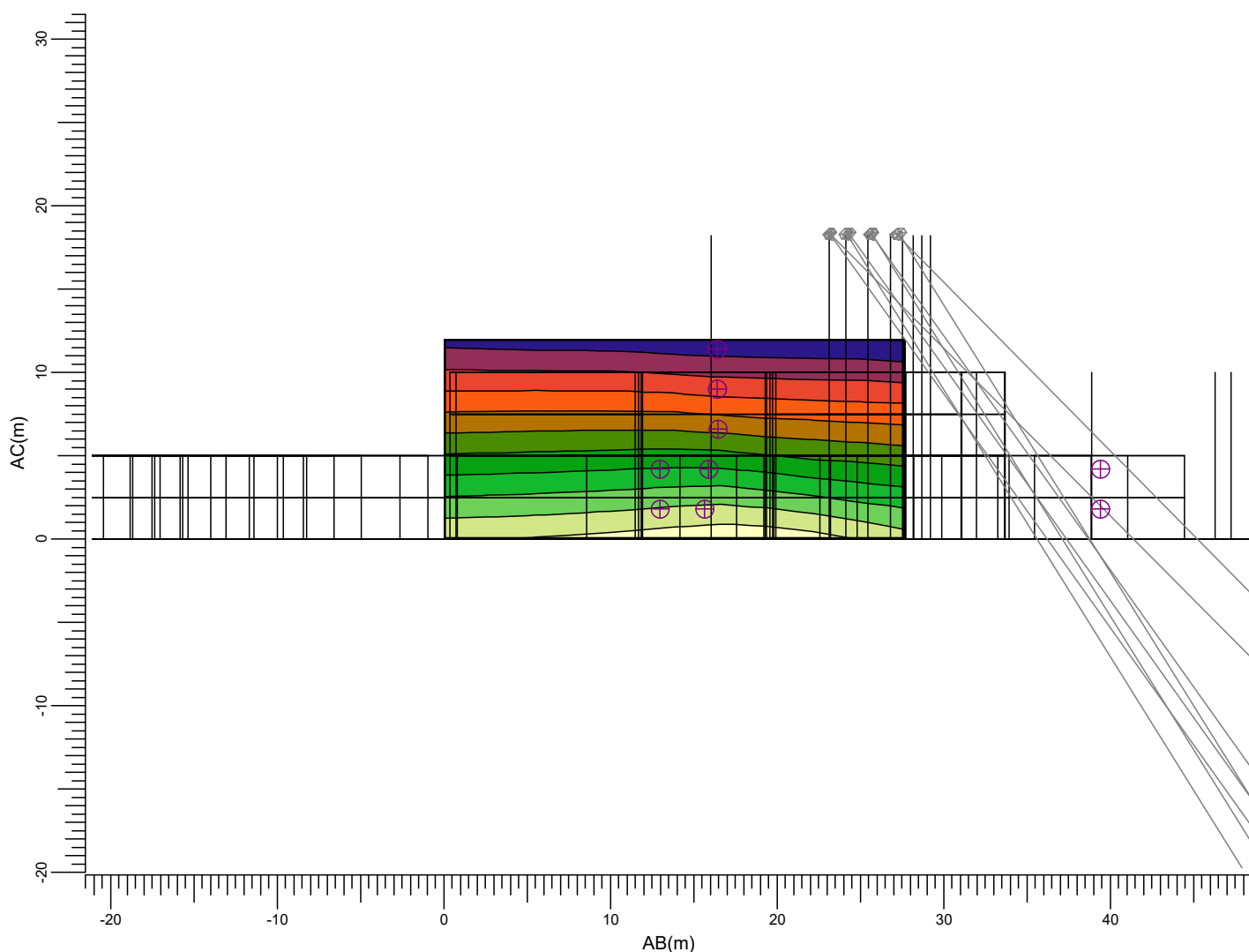
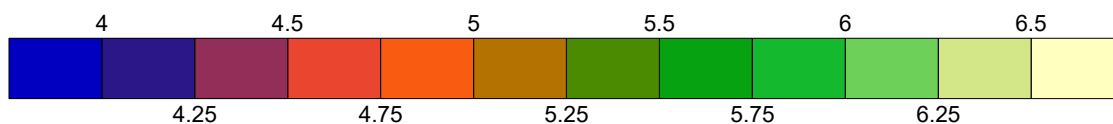
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
5.31	3.98	6.68	0.75	0.60	1.00	1:400

3.4 gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : gevel boskamer hoogbouw
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(82.04, -4.35, 12.00) C-----D (81.44, -32.03, 12.00)
 (82.04, -4.35, -0.00) A-----B (81.44, -32.03, -0.00)

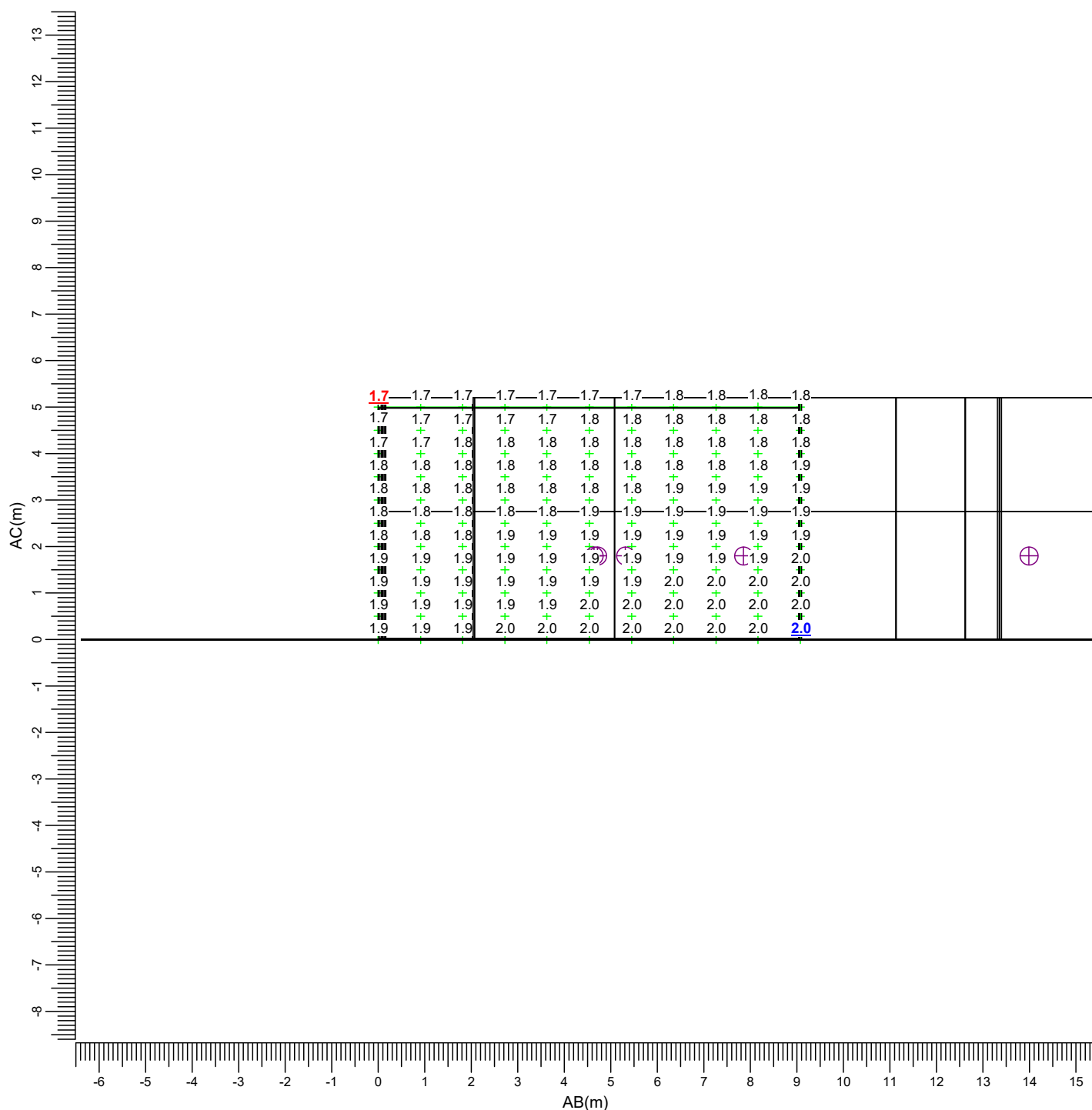
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
5.31	3.98	6.68	0.75	0.60	1.00	1:400

3.5 kopgevel Halderheiweg 33: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : kopgevel Halderheiweg 33
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.07, 171.22, 5.00) C-----D (98.11, 162.15, 5.00)
 (98.07, 171.22, -0.00) A-----B (98.11, 162.15, -0.00)

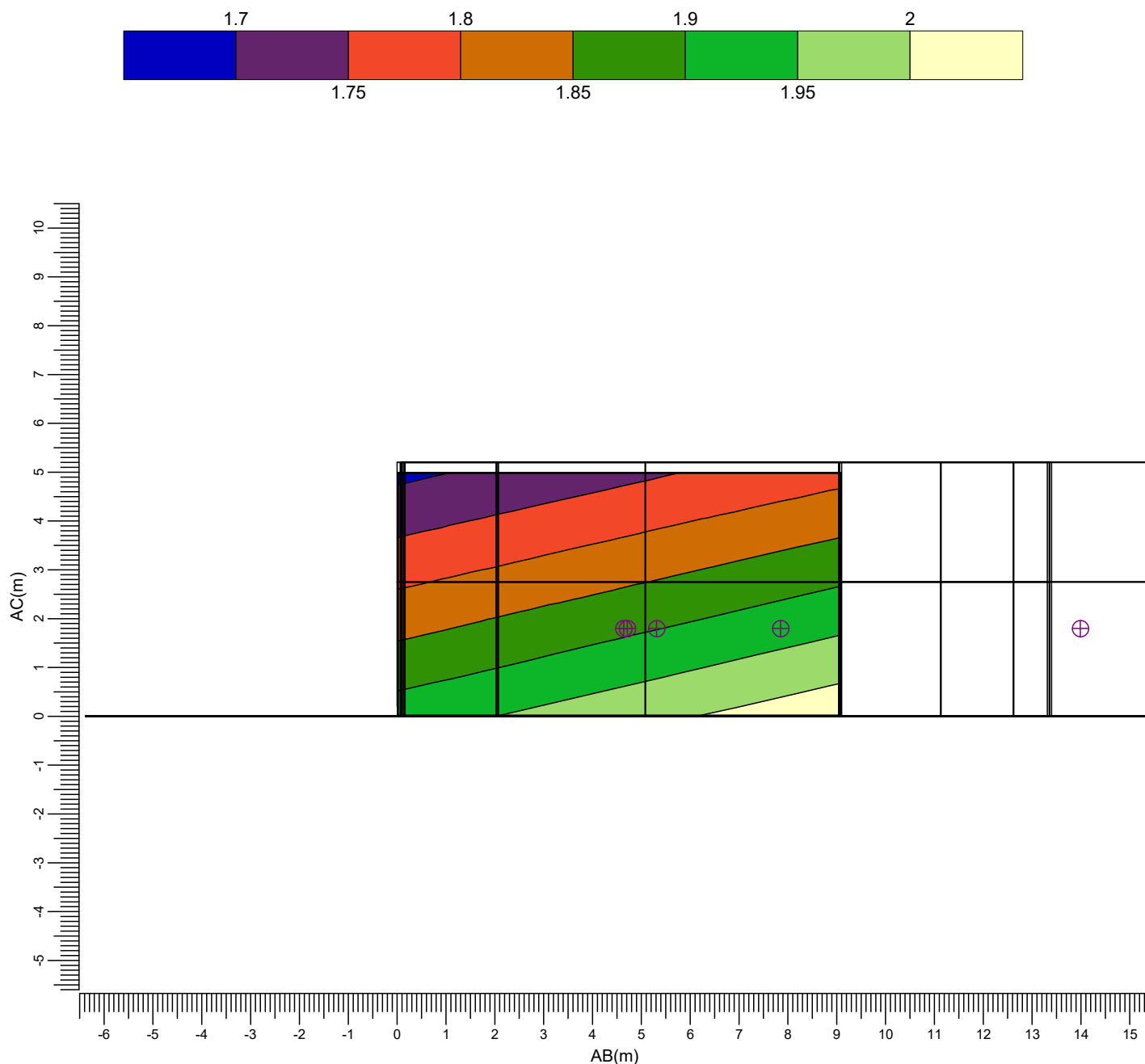
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.86	1.69	2.04	0.91	0.83	1.00	1:125

3.6 kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : kopgevel Halderheiweg 33
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.07, 171.22, 5.00) C-----D (98.11, 162.15, 5.00)
 (98.07, 171.22, -0.00) A-----B (98.11, 162.15, -0.00)

A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.86	1.69	2.04	0.91	0.83	1.00	1:125

3.7 gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel

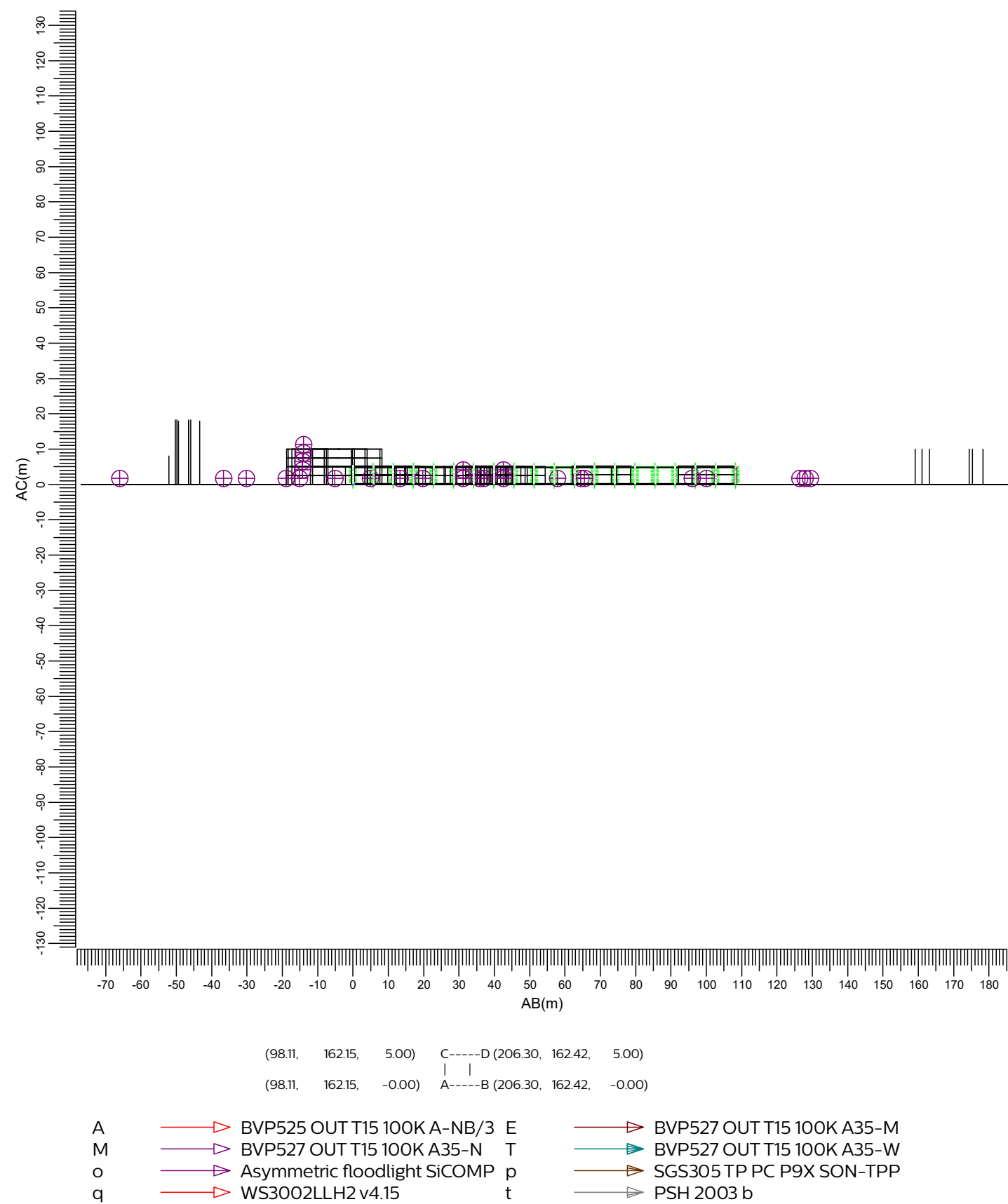
Lichthinder

Rekenraster

: gevel Halderheiweg 27-33

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

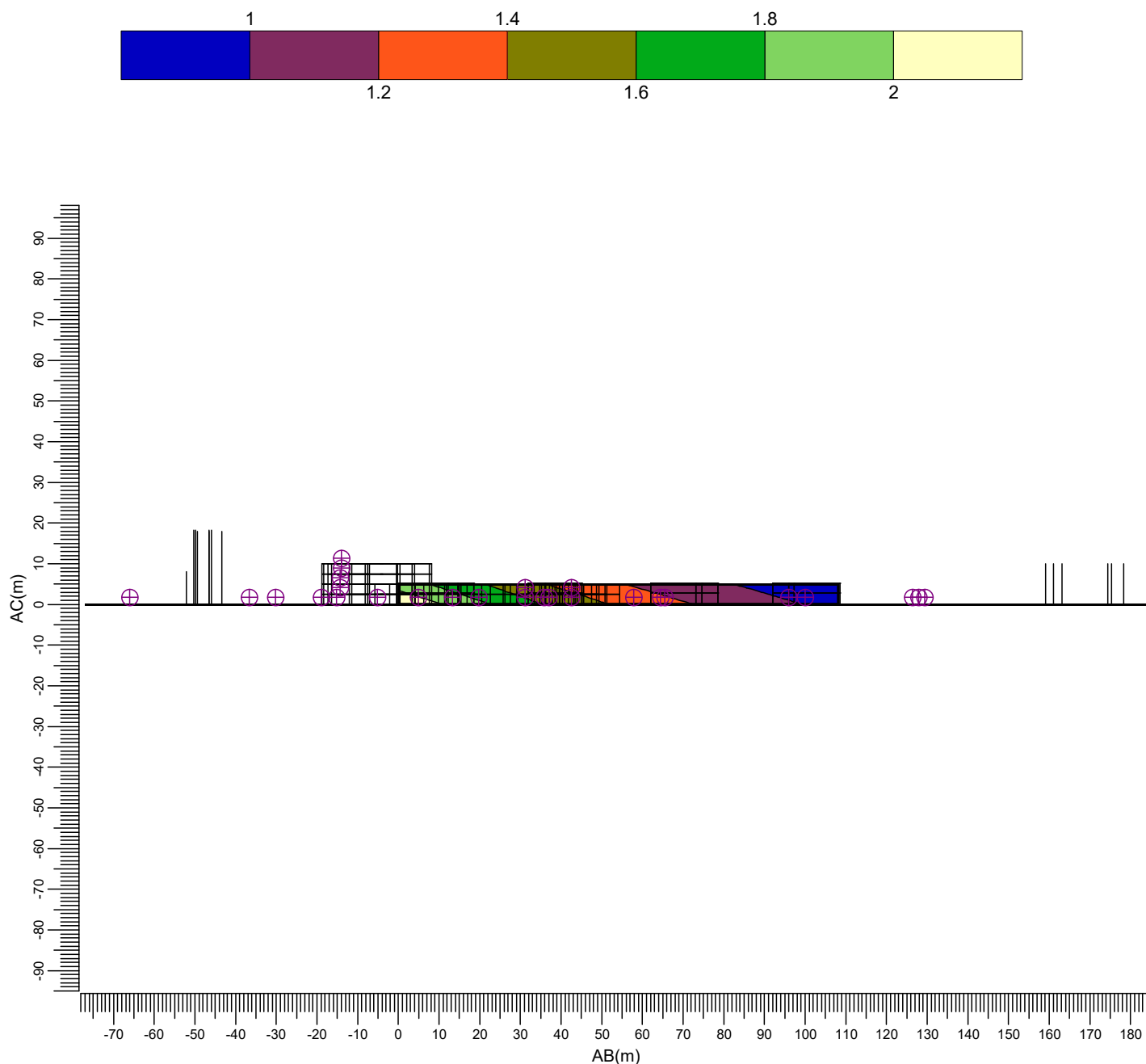


Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.36	0.84	2.19	0.62	0.38	1.00	1:1500

3.8 gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isoliendiagram

Lichthinder

Rekenraster : gevel Halderheiweg 27-33
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.11, 162.15, 5.00) C-----D (206.30, 162.42, 5.00)
(98.11, 162.15, -0.00) A-----B (206.30, 162.42, -0.00)

A	→ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→ SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→ WS3002LLH2 v4.15	t	→ PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
1.36	0.84	2.19	0.62	0.38	1.00	1:1500

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

PSH 2003 b 1xHIT 2000 W/N/I 400 V_90

Armatuurrendement

Omlaag : 0.72

Omhoog : 0.00

Totaal : 0.72

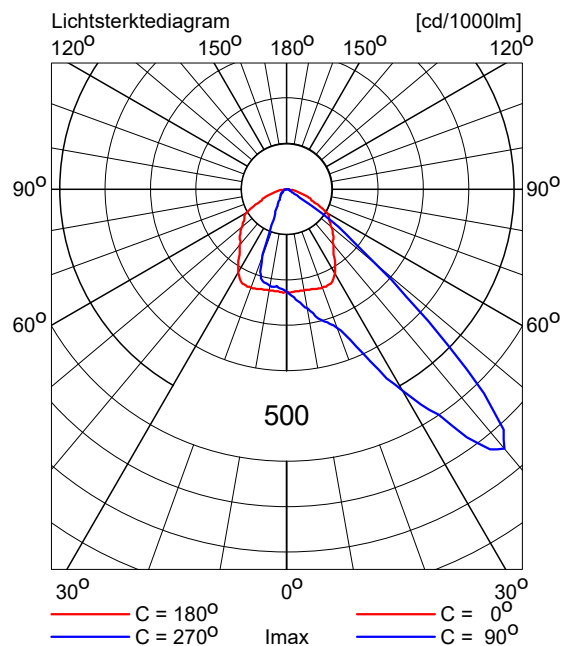
ULR : 0.000

Lichtstroom / lamp : 200000 lm

Vermogen / armatuur : 2080.0 W

CIE code : 54 93 100 100 72

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
t	16	PSH 2003 b	1 * HIT 2000 W/N/I 400 V	1 * 200000

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichthinder
2	Hockeyveld 1
3	Oefenhoek

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Schakelstap		
	X	Y	Z	X	Y	Z	1	2	3
1 * t	-181.05	-25.88	18.20	-180.81	-41.15	0.00	+	+	-
1 * t	-180.14	-26.09	18.20	-170.17	-37.66	0.00	+	+	-
1 * t	-178.52	-87.38	18.20	-179.35	-72.13	0.00	+	+	-
1 * t	-177.73	-87.55	18.20	-168.35	-75.50	0.00	+	+	-
1 * t	-149.54	-25.04	18.20	-157.90	-37.82	0.00	+	+	-
1 * t	-149.04	-87.65	18.20	-159.56	-76.58	0.00	+	+	-
1 * t	-148.94	-25.12	18.20	-138.97	-36.69	0.00	+	+	-
1 * t	-148.46	-87.66	18.20	-139.98	-74.96	0.00	+	+	-
1 * t	-117.66	-24.43	18.20	-126.02	-37.21	0.00	+	+	-
1 * t	-116.95	-24.27	18.20	-106.98	-35.84	0.00	+	+	-
1 * t	-116.00	-86.99	18.20	-126.52	-75.92	0.00	+	+	-
1 * t	-115.71	-86.77	18.20	-107.23	-74.07	0.00	+	+	-
1 * t	-85.82	-23.97	18.20	-94.18	-36.75	0.00	+	+	-
1 * t	-85.27	-24.00	18.20	-85.57	-39.27	0.00	+	+	-
1 * t	-84.83	-86.32	18.20	-95.35	-75.25	0.00	+	+	-
1 * t	-84.74	-85.93	18.20	-84.71	-70.66	0.00	+	+	-

Lichthinderberekening Boxtel

Alleen hockey veld 3 aangepast

Datum: 06-05-2025

Klant: Boxtel

Ontwerper: N.J. (Nico) de Kruijter

Opmerkingen:

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

De Kruijter Openbare Verlichting

Hoofdstraat 252,
3972 LK Driebergen-Rijsenburg

Telefoon: +31 (0)343 42 02 02
Mobiele Telefoon: +31 (0)6 439 90 835
E-mail: info@dekruijter.nl

CalcuLuX Area 7.12.0.0

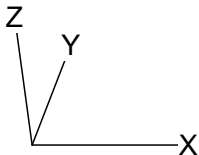
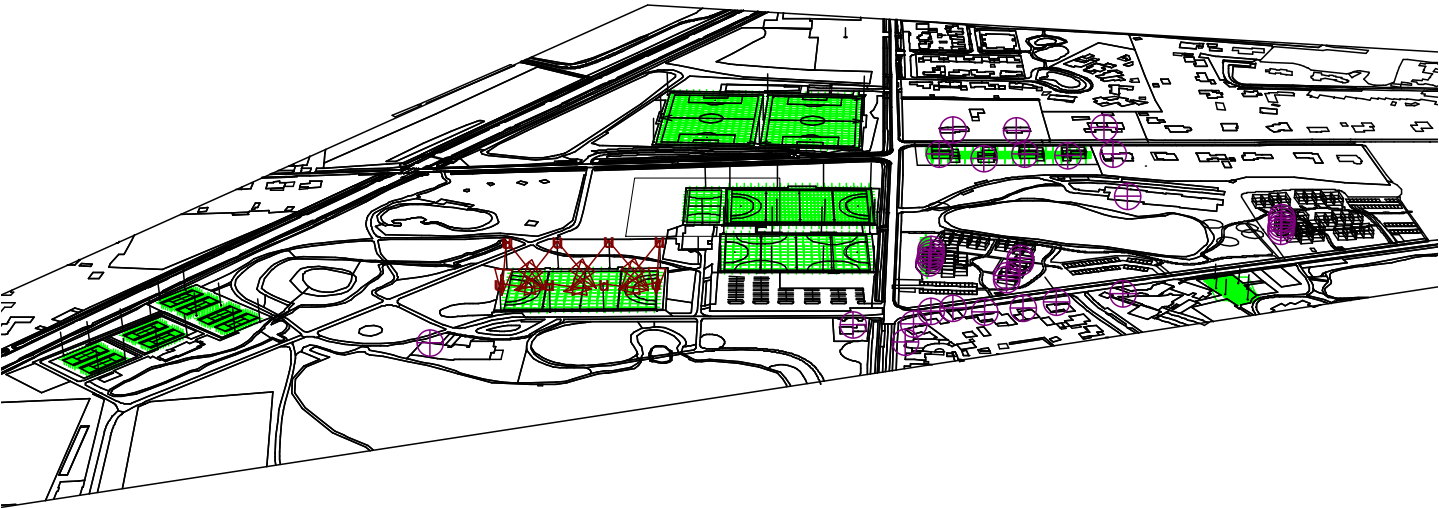
Inhoudsopgave

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	Armatuurtypen	6
2.3	Berekeningsresultaten	7
3.	Berekeningsresultaten	8
3.1	Hockeyveld 3: Grafische tabel	8
3.2	Hockeyveld 3: Gevuld isolijndiagram	9
3.3	gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel	10
3.4	gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isolijndiagram	11
3.5	kopgevel Halderheiweg 33: Grafische tabel	12
3.6	kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isolijndiagram	13
3.7	gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel	14
3.8	gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isolijndiagram	15
4.	Armatuurgegevens	16
4.1	Armatuurtypen	16
5.	Installatiegegevens	17
5.1	Legenda	17
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	17

1. Projectbeschrijving

1.1 Opmerkingen

1.2 Overzicht in 3D



- | | | | | | |
|---|---|------------------------------|---|---|---------------------------|
| A | → | BVP525 OUT T15 100K A-NB/3 | E | → | BVP527 OUT T15 100K A35-M |
| M | → | BVP527 OUT T15 100K A35-N | T | → | BVP527 OUT T15 100K A35-W |
| o | → | Asymmetric floodlight SiCOMP | p | → | SGS305 TP PC P9X SON-TPP |
| q | → | WS3002LLH2 v4.15 | u | → | BVP528 OUT T35 A65-NB LT |

1.3 Overzicht van boven



A	—▶ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	—▶ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	—▶ SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	—▶ WS3002LLH2 v4.15	u	—▶ BVP528 OUT T35 A65-NB LT

Schaal
1:5000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Molenwijk 1	32.66	-109.07	1.80
Bb	Molenwijk 2	-214.00	-132.96	1.80
Cc	Molenwijkseweg 40	62.26	-132.05	1.80
Dd	Parkweg 2	68.58	-108.49	1.80
Ee	Parkweg 4	79.82	-90.78	1.80
Ff	Parkweg 6	93.61	-86.63	1.80
Gg	Parkweg 6 a	112.07	-91.70	1.80
Hh	Parkweg 8	135.75	-86.41	1.80
Ii	Parkweg 10	156.55	-77.47	1.80
Jj	Parkweg 12	198.68	-66.42	1.80
Kk	Halderheiweg 26	116.64	214.68	1.80
Ll	Halderheiweg 24	162.39	212.99	1.80
Mm	Halderheiweg 22	227.29	219.65	1.80
Nn	Halderheiweg 25	226.06	167.07	1.80
Oo	Molenwijkseweg 60	224.65	88.10	1.80
Pp	Halderheiweg 27	194.01	163.80	1.80
Qq	Halderheiweg 29	163.61	166.88	1.80
Rr	Halderheiweg 31	133.96	157.39	1.80
Ss	Halderheiweg 33	102.93	165.93	1.80
Tt	Boskamer 2 hoogbouw bg	83.43	-20.02	1.80
Uu	Boskamer 2 hoogbouw 1e	84.25	-20.28	4.20
Vv	Boskamer 2 hoogbouw 2e	84.26	-20.83	6.60
Ww	Boskamer 2 hoogbouw 3e	84.53	-20.82	9.00
Xx	Boskamer 2 hoogbouw 4e	84.53	-20.82	11.40
Yy	Boskamer 1 hoogbouw bg	315.55	30.30	1.80
Zz	Boskamer 1 hoogbouw 1e	315.55	30.30	4.20
[{	Boskamer 1 hoogbouw 2e	315.55	30.30	6.60
\	Boskamer 1 hoogbouw 3e	315.55	30.30	9.00
}}	Boskamer 1 hoogbouw 4e	315.55	30.30	11.40

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
u	16	BVP528 OUT T35 A65-NB LT	1 * LED2590-4S/740	1505.9	1 * 259000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 24.09 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode	Vermogen [kW]
	u	
Lichthinder	16	24.09
Hockeyveld 1	16	24.09
Oefenhoek	0	0.00

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Lichthinder	1.00
2	Hockeyveld 1	1.00
3	Oefenhoek	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Max/min
Hockeyveld 3	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	305	206	361	0.67	0.57
gevel boskamer hoogbouw	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.07	0.04	0.12	0.48	0.30
kopgevel Halderheiweg 33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.03	0.02	0.04	0.81	0.68
gevel Halderheiweg 27-33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.02	0.01	0.03	0.46	0.24

Berekeningen lichthinder:

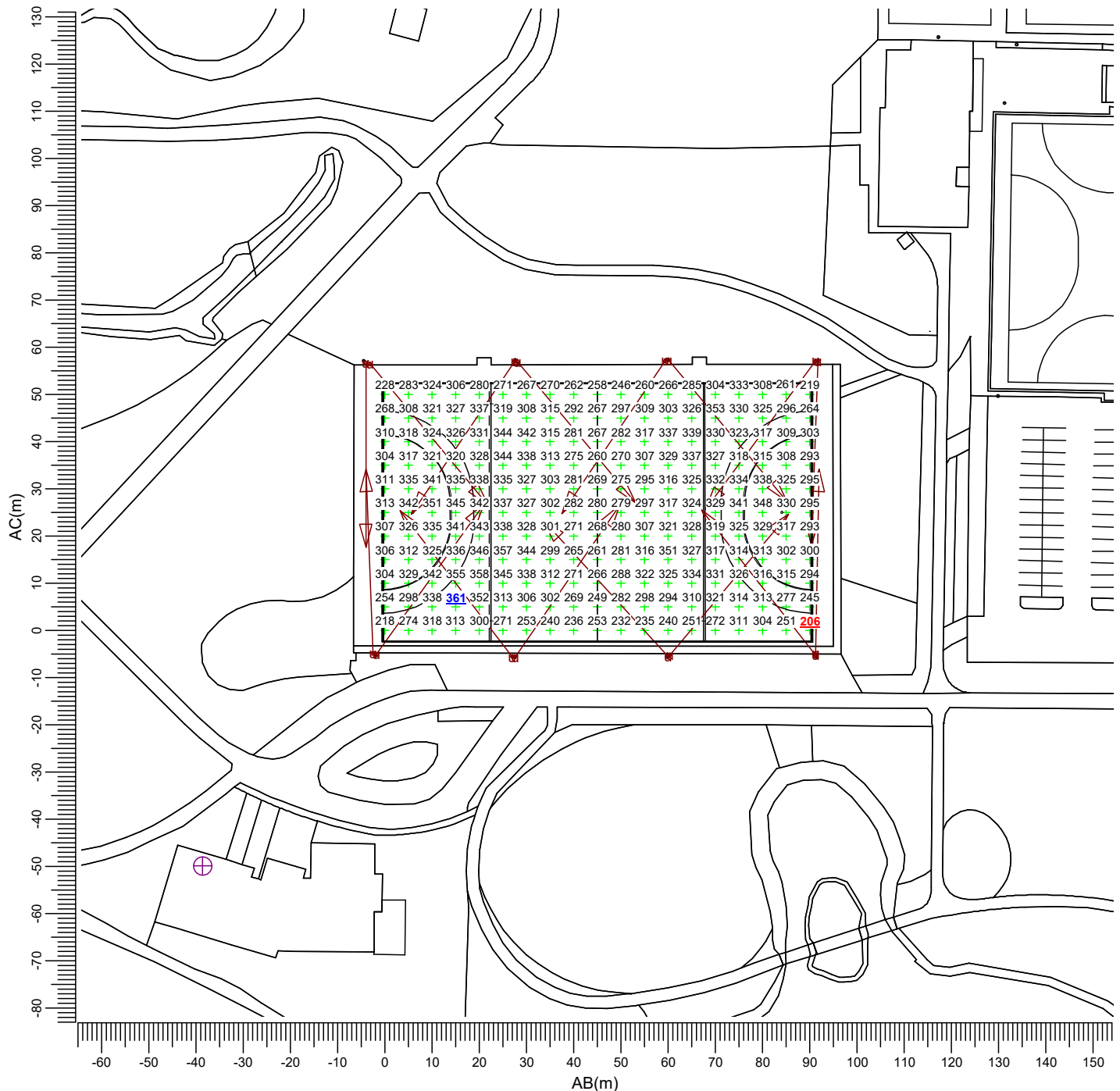
Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in punten			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Aa	u	-84.83	-86.32	18.20	0.00	0.00	0.00	803
1	Bb	u	-177.73	-87.55	18.20	0.00	0.00	0.00	2571
1	Cc	u	-84.83	-86.32	18.20	0.00	0.00	0.00	730
1	Dd	u	-84.83	-86.32	18.20	0.00	0.00	0.00	600
1	Ee	u	-84.83	-86.32	18.20	0.00	0.00	0.00	481
1	Ff	u	-84.83	-86.32	18.20	0.00	0.00	0.00	437
1	Gg	u	-84.83	-86.32	18.20	0.00	0.00	0.00	406
1	Hh	u	-84.83	-86.32	18.20	0.00	0.00	0.00	355
1	Ii	u	-84.83	-86.32	18.20	0.00	0.00	0.00	313
1	Jj	u	-84.83	-86.32	18.20	0.00	0.00	0.00	260
1	Kk	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	570
1	Ll	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	501
1	Mm	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	414
1	Nn	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	431
1	Oo	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	371
1	Pp	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	471
1	Qq	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	513
1	Rr	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	576
1	Ss	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	633
1	Tt	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	450
1	Uu	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	379
1	Vv	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	313
1	Ww	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	254
1	Xx	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	193
1	Yy	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	226
1	Zz	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	196
1	[[	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	162
1	\\	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	127
1	]]	u	-85.82	-23.97	18.20	0.00	0.00	0.00	93

3. Berekeningsresultaten

3.1 Hockeyveld 3: Grafische tabel

Lichthinder

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



(-176.90, -32.49, -0.00) C-----D (-86.91, -31.08, 0.00)
| |
(-176.11, -82.48, -0.00) A-----B (-86.12, -81.07, -0.00)

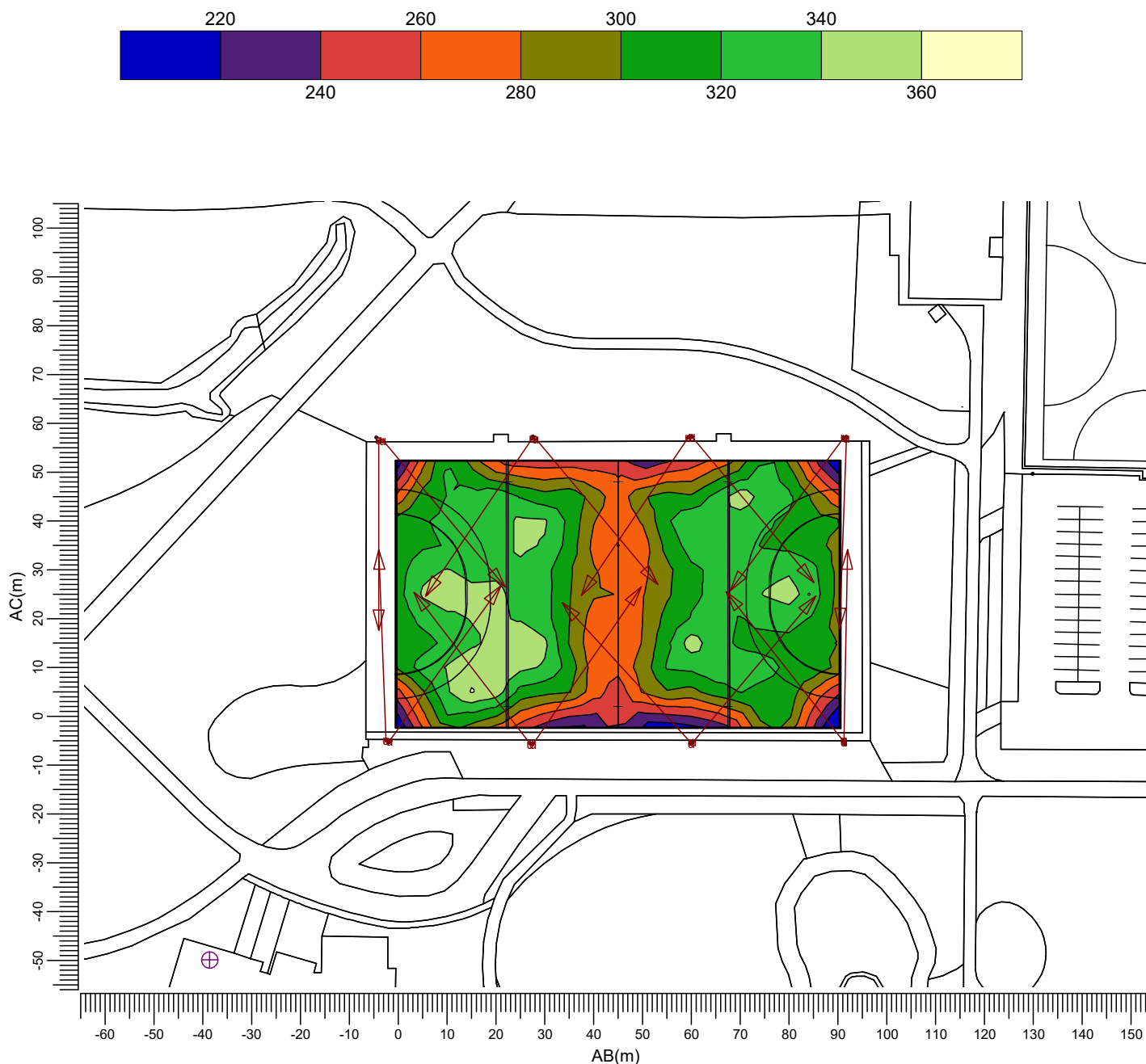
A	→ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→ SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→ WS3002LLH2 v4.15	u	→ BVP528 OUT T35 A65-NB LT

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
305	206	361	0.67	0.57	1.00	1:1250

3.2 Hockeyveld 3: Gevuld isolijndiagramm

Lichthinder

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



(-176.90, -32.49, -0.00) C-----D (-86.91, -31.08, 0.00)
 (-176.11, -82.48, -0.00) A-----B (-86.12, -81.07, -0.00)

A	→ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→ SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→ WS3002LLH2 v4.15	u	→ BVP528 OUT T35 A65-NB LT

Gemiddeld
305

Minimum
206

Maximum
361

Min/gem
0.67

Min/max
0.57

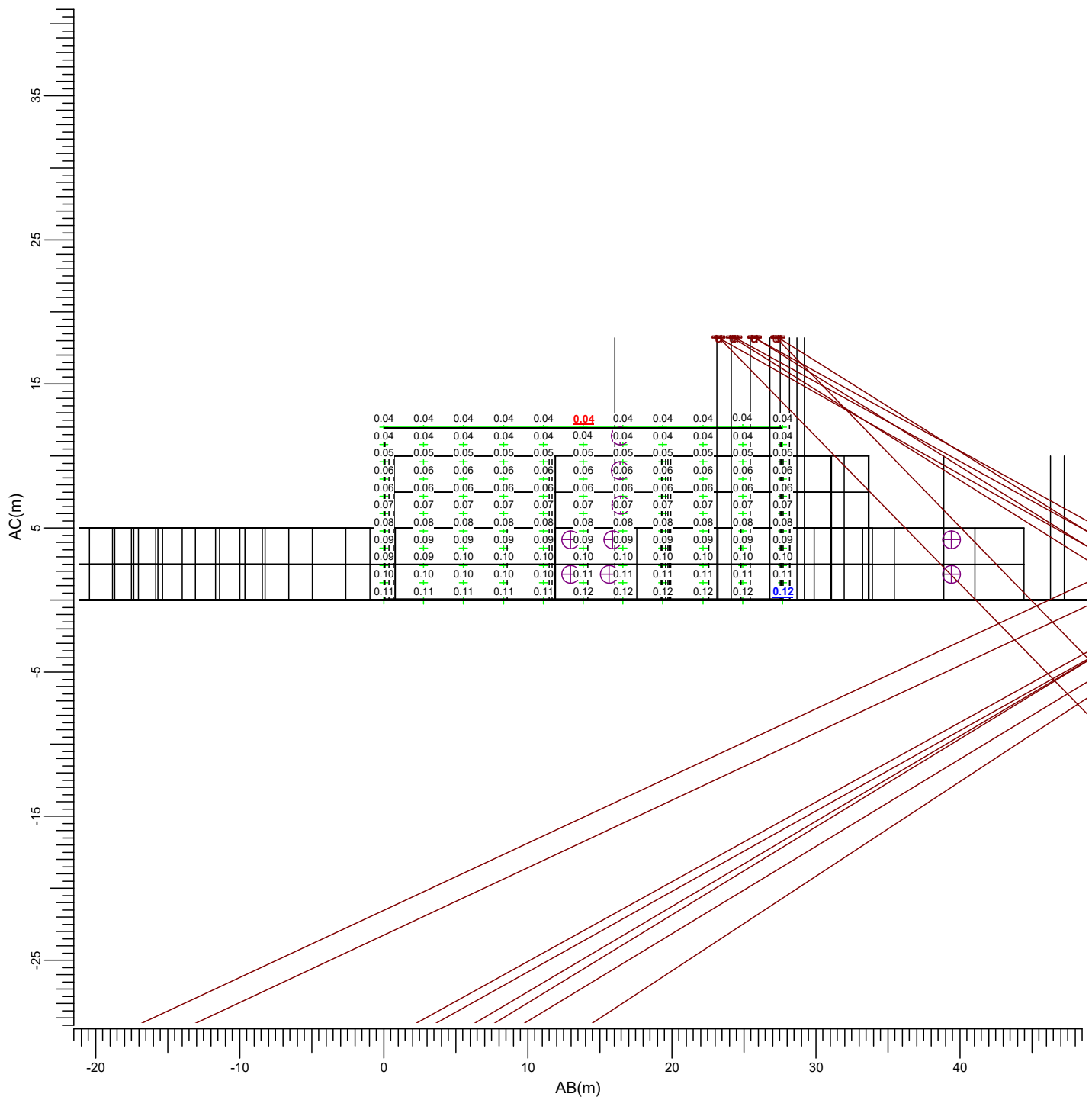
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:1250

3.3 gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : gevel boskamer hoogbouw
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(82.04, -4.35, 12.00) C-----D (81.44, -32.03, 12.00)
 (82.04, -4.35, -0.00) A-----B (81.44, -32.03, -0.00)

A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	u	→	BVP528 OUT T35 A65-NB LT

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.07	0.04	0.12	0.48	0.30	1.00	1:400

3.4 gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isolijndiagram

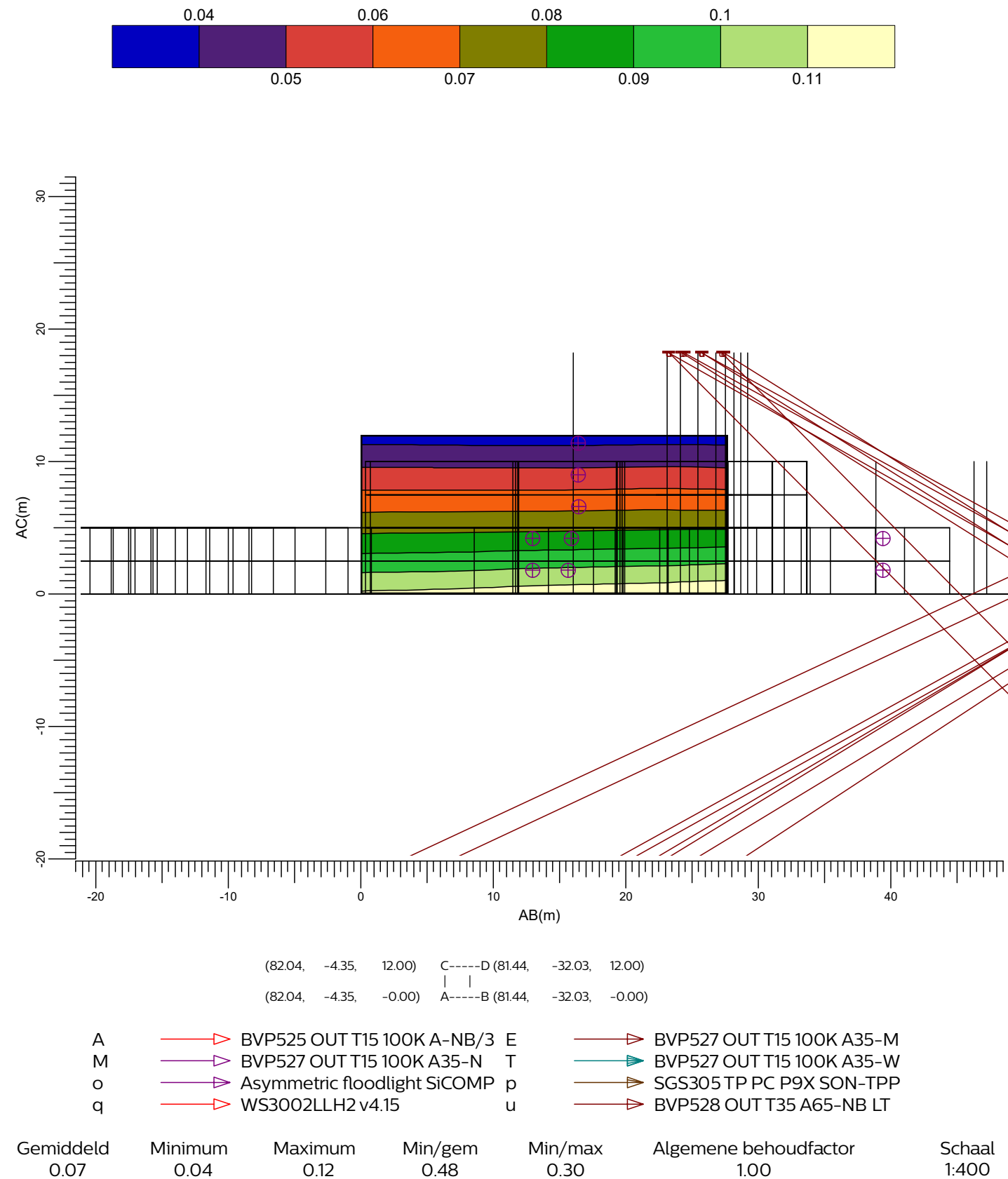
Lichthinder

Rekenraster

Berekening

: gevel boskamer hoogbouw

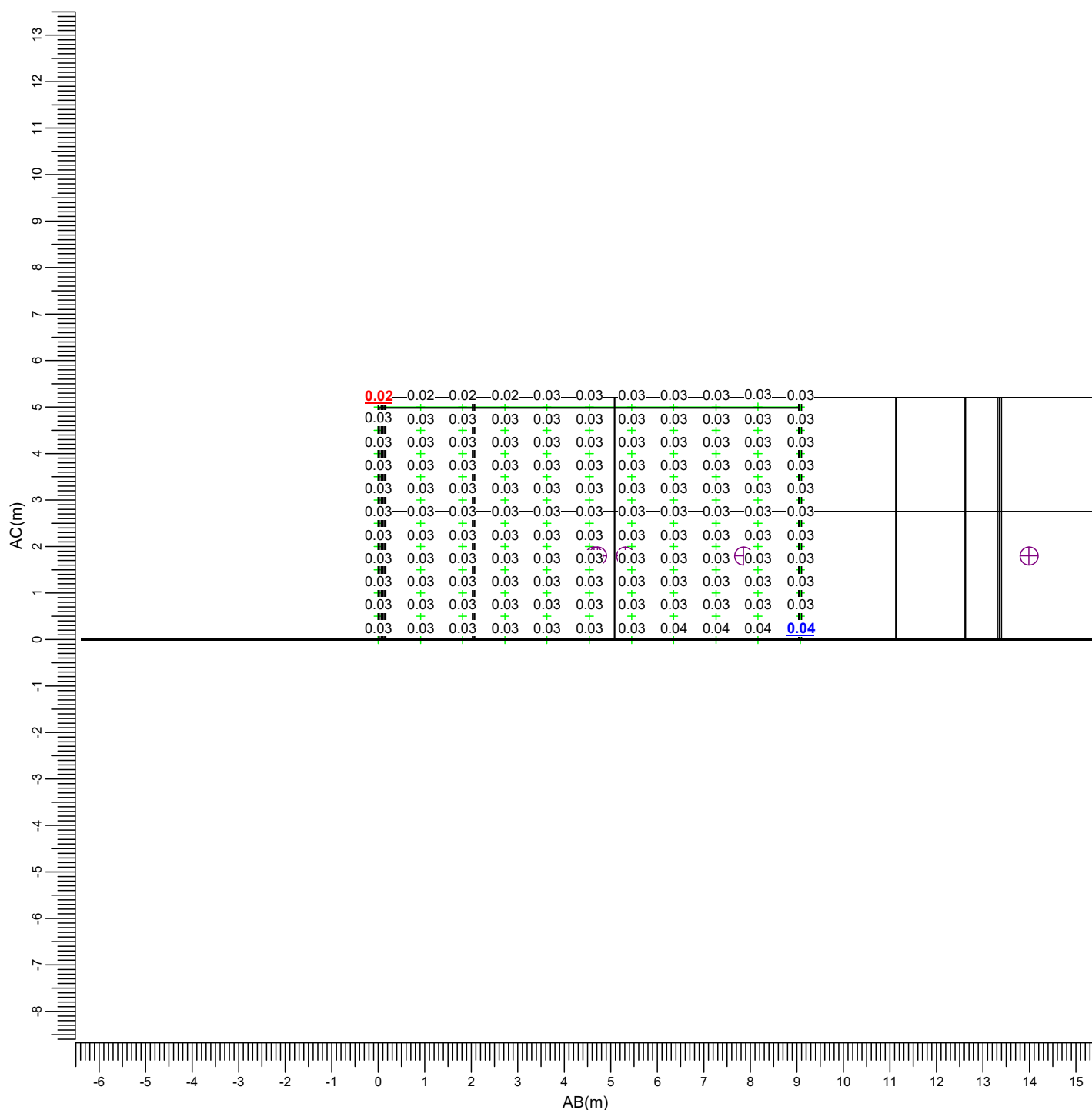
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.5 kopgevel Halderheiweg 33: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : kopgevel Halderheiweg 33
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.07, 171.22, 5.00) C-----D (98.11, 162.15, 5.00)
 (98.07, 171.22, -0.00) A-----B (98.11, 162.15, -0.00)

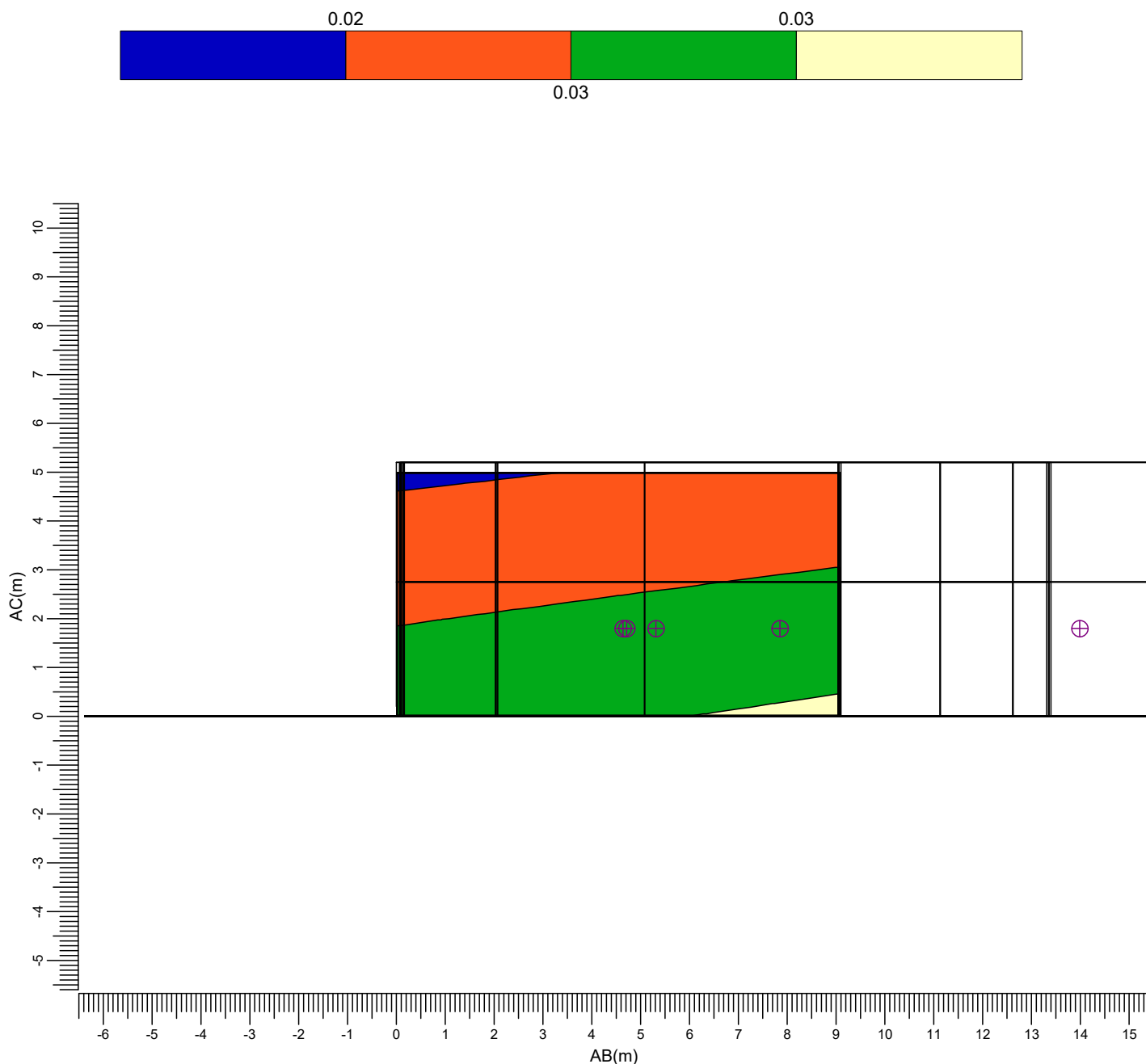
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	u	→	BVP528 OUT T35 A65-NB LT

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.03	0.02	0.04	0.81	0.68	1.00	1:125

3.6 kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : kopgevel Halderheiweg 33
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.07, 171.22, 5.00) C-----D (98.11, 162.15, 5.00)
 (98.07, 171.22, -0.00) A-----B (98.11, 162.15, -0.00)

A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	u	→	BVP528 OUT T35 A65-NB LT

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.03	0.02	0.04	0.81	0.68	1.00	1:125

3.7 gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel

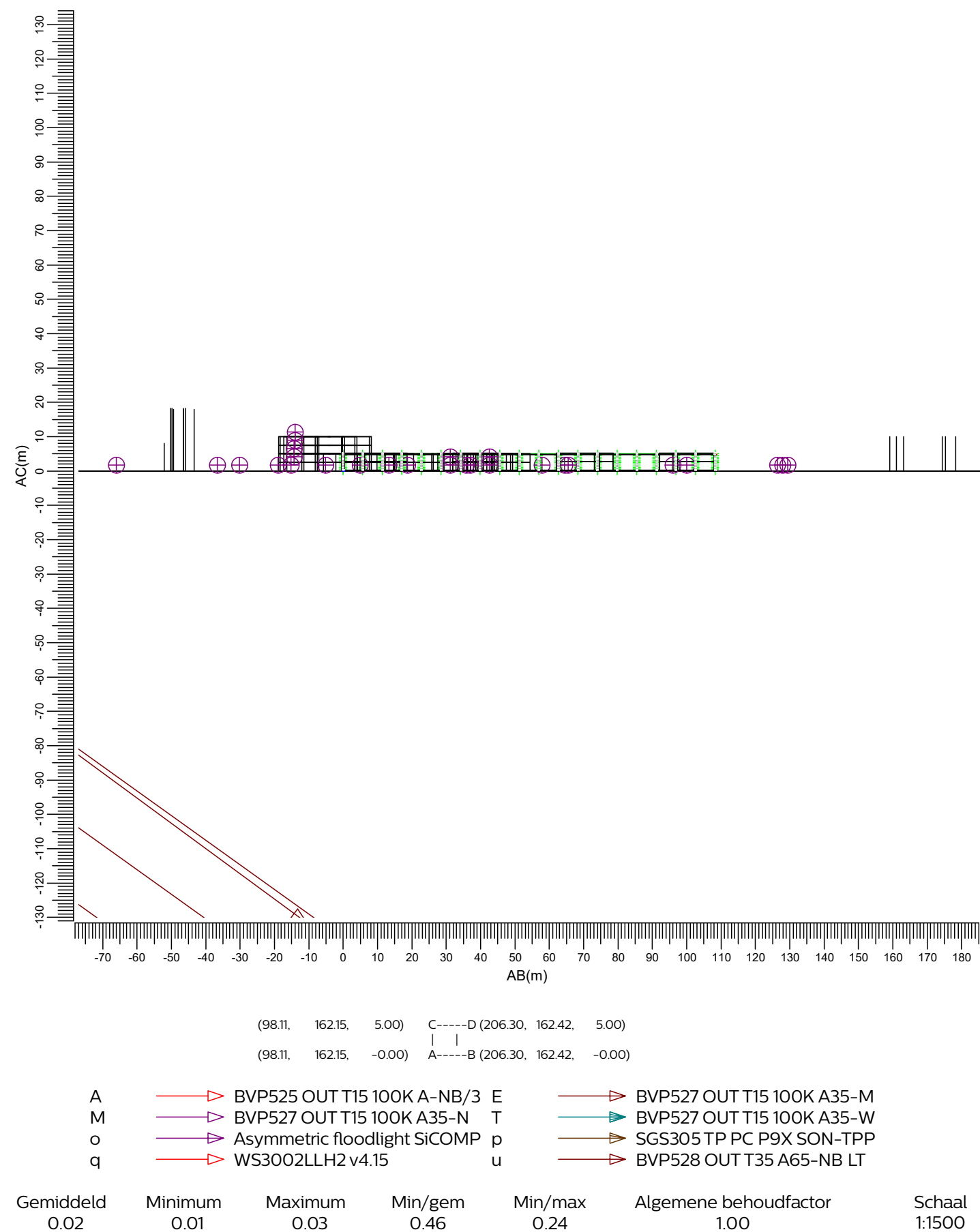
Lichthinder

Rekenraster

: gevel Halderheiweg 27-33

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.8 gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isolijndiagram

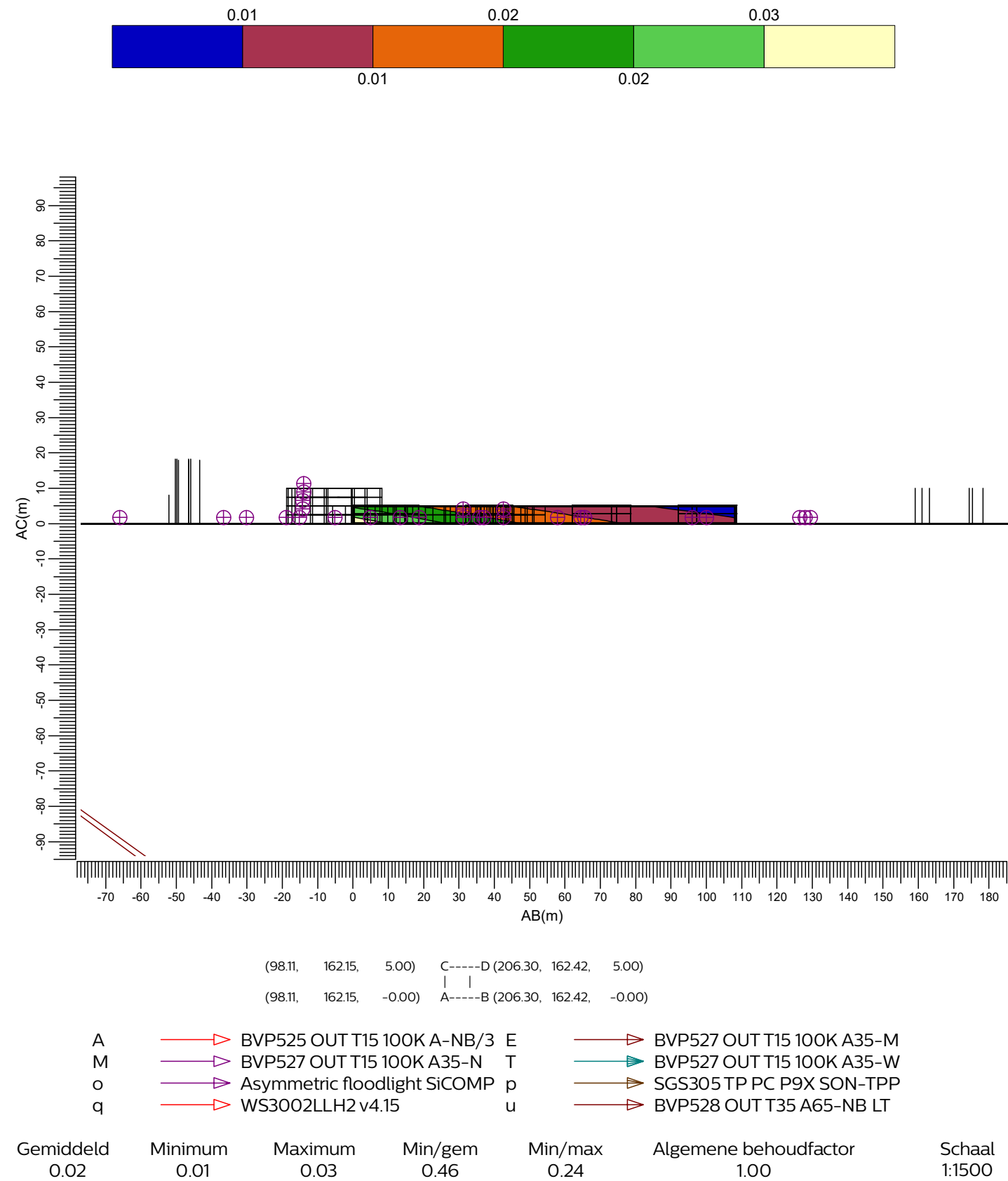
Lichthinder

Rekenraster

Berekening

: gevel Halderheiweg 27-33

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



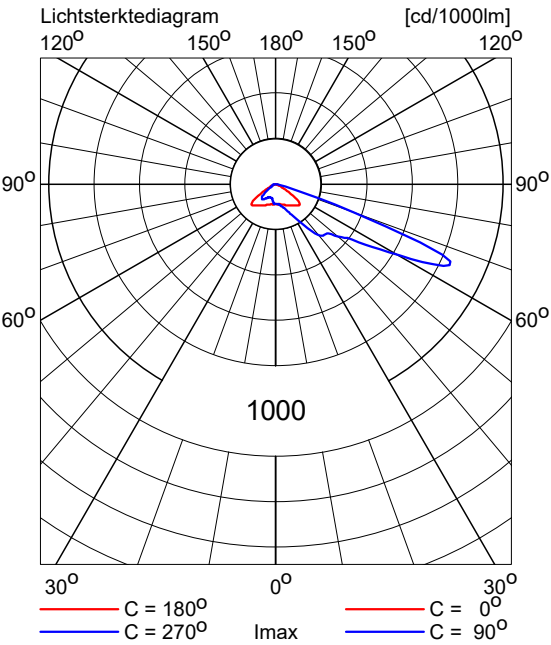
4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED gen3.5 2022
BVP528 OUT T35 1xLED2590-4S/740/740 E3/D4I A65-NB LT

Armatuurrendement	
Omlaag	: 0.71
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.71
ULR	: 0.000
Voorschakelapparaat	: E3/D4I
Lichtstroom / lamp	: 259000 lm
Vermogen / armatuur	: 1505.9 W
Meetcode	: LVM2044000
CIE code	: 26 70 99 100 71

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
u	16	BVP528 OUT T35 A65-NB LT	1 * LED2590-4S/740	1 * 259000

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichthinder
2	Hockeyveld 1
3	Oefenhoek

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Schakelstap		
	X	Y	Z	X	Y	Z	1	2	3
1 * u	-181.05	-25.88	18.20	-180.44	-64.91	0.00	+	+	-
1 * u	-180.14	-26.09	18.20	-154.66	-55.66	0.00	+	+	-
1 * u	-178.52	-87.38	18.20	-180.64	-48.41	0.00	+	+	-
1 * u	-177.73	-87.55	18.20	-155.56	-55.43	0.00	+	+	-
1 * u	-149.54	-25.04	18.20	-170.90	-57.71	0.00	+	+	-
1 * u	-149.04	-87.65	18.20	-173.30	-57.07	0.00	+	+	-
1 * u	-148.94	-25.12	18.20	-123.46	-54.69	0.00	+	+	-
1 * u	-148.46	-87.66	18.20	-126.78	-55.21	0.00	+	+	-
1 * u	-117.66	-24.43	18.20	-139.02	-57.10	0.00	+	+	-
1 * u	-116.95	-24.27	18.20	-91.47	-53.84	0.00	+	+	-
1 * u	-116.00	-86.99	18.20	-142.88	-58.69	0.00	+	+	-
1 * u	-115.71	-86.77	18.20	-91.02	-56.54	0.00	+	+	-
1 * u	-85.82	-23.97	18.20	-108.59	-55.67	0.00	+	+	-
1 * u	-85.27	-24.00	18.20	-86.04	-63.02	0.00	+	+	-
1 * u	-84.83	-86.32	18.20	-109.39	-55.99	0.00	+	+	-
1 * u	-84.74	-85.93	18.20	-84.67	-46.90	0.00	+	+	-

Lichthinderberekening Boxtel

Alleen petange

Datum: 06-05-2025

Klant: Boxtel

Ontwerper: N.J. (Nico) de Kruijter

Opmerkingen:

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

De Kruijter Openbare Verlichting

Hoofdstraat 252,
3972 LK Driebergen-Rijsenburg

Telefoon: +31 (0)343 42 02 02
Mobiele Telefoon: +31 (0)6 439 90 835
E-mail: info@dekruijter.nl

CalcuLuX Area 7.12.0.0

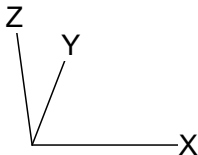
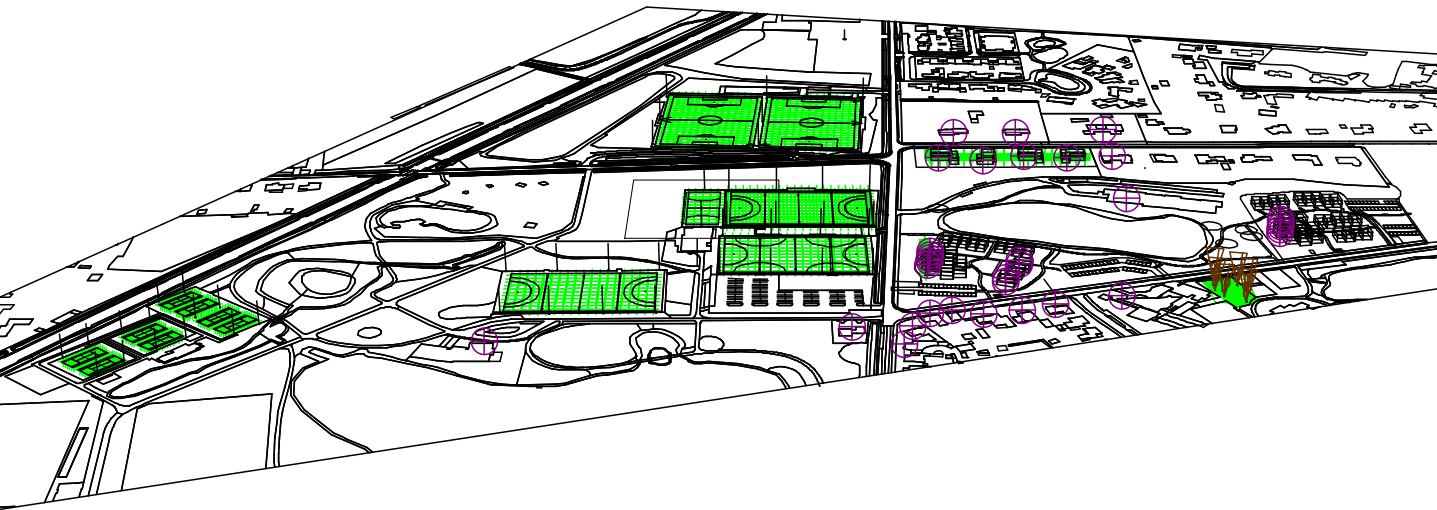
Inhoudsopgave

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	Armatuurtypen	6
2.3	Berekeningsresultaten	7
3.	Berekeningsresultaten	8
3.1	jeu de boules: Grafische tabel	8
3.2	jeu de boules: Gevuld isolijndiagram	9
3.3	gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel	10
3.4	gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isolijndiagram	11
3.5	kopgevel Halderheiweg 33: Grafische tabel	12
3.6	kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isolijndiagram	13
3.7	gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel	14
3.8	gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isolijndiagram	15
4.	Armatuurgegevens	16
4.1	Armatuurtypen	16
5.	Installatiegegevens	17
5.1	Legenda	17
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	17

1. Projectbeschrijving

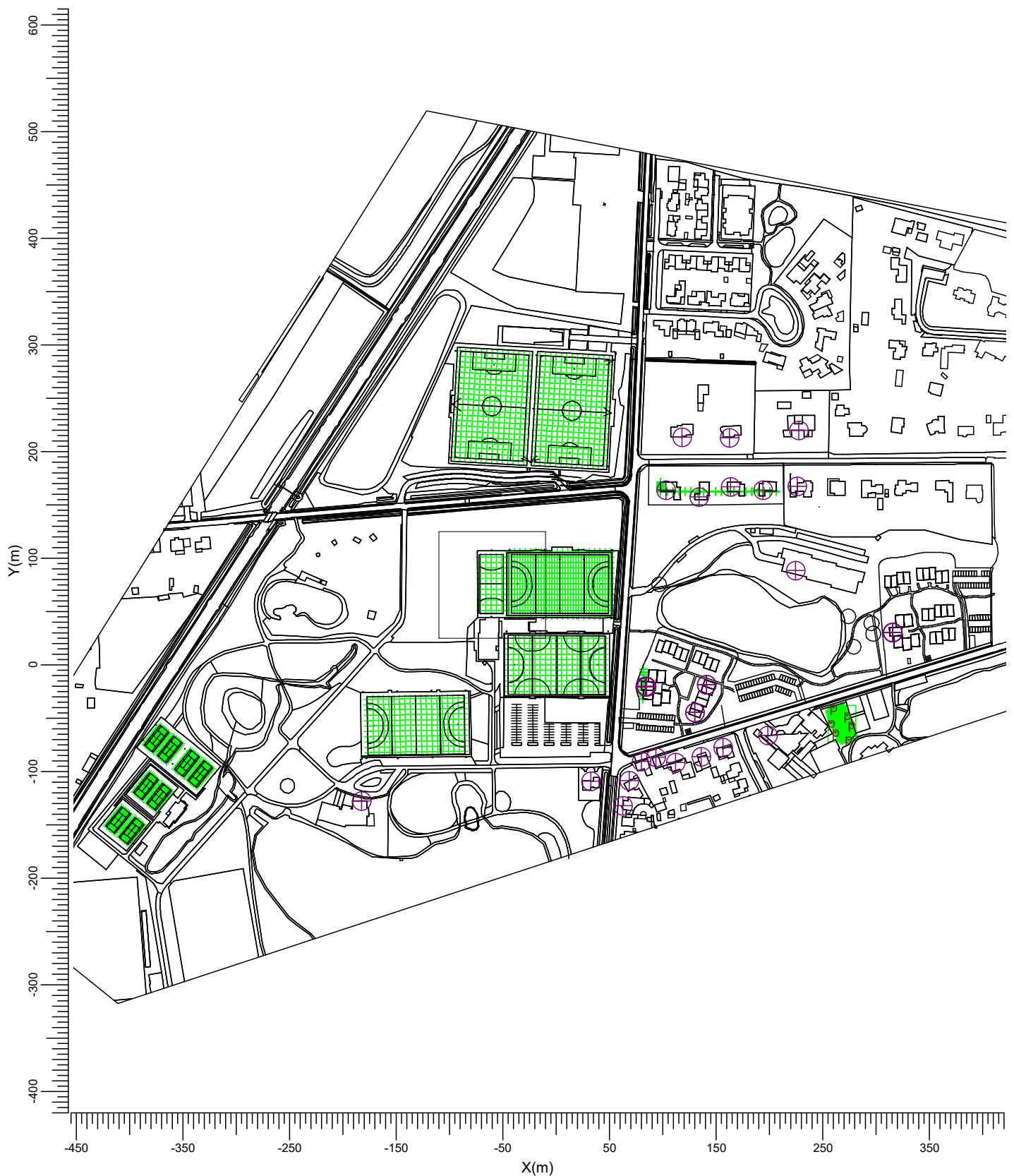
1.1 Opmerkingen

1.2 Overzicht in 3D



A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

1.3 Overzicht van boven



A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Schaal
1:5000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Molenwijk 1	32.66	-109.07	1.80
Bb	Molenwijk 2	-182.57	-127.82	1.80
Cc	Molenwijkseweg 40	62.26	-132.05	1.80
Dd	Parkweg 2	68.58	-108.49	1.80
Ee	Parkweg 4	79.82	-90.78	1.80
Ff	Parkweg 6	93.61	-86.63	1.80
Gg	Parkweg 6 a	112.07	-91.70	1.80
Hh	Parkweg 8	135.75	-86.41	1.80
Ii	Parkweg 10	156.55	-77.47	1.80
Jj	Parkweg 12	198.68	-66.42	1.80
Kk	Halderheiweg 26	117.70	213.06	1.80
Ll	Halderheiweg 24	162.39	212.99	1.80
Mm	Halderheiweg 22	227.29	219.65	1.80
Nn	Halderheiweg 25	226.06	167.07	1.80
Oo	Molenwijkseweg 60	224.65	88.10	1.80
Pp	Halderheiweg 27	194.01	163.80	1.80
Qq	Halderheiweg 29	163.61	166.88	1.80
Rr	Halderheiweg 31	133.96	157.39	1.80
Ss	Halderheiweg 33	103.09	163.91	1.80
Tt	Boskamer 2 hoogbouw bg	83.43	-20.02	1.80
Uu	Boskamer 2 hoogbouw 1e	84.25	-20.28	4.20
Vv	Boskamer 2 hoogbouw 2e	84.26	-20.83	6.60
Ww	Boskamer 2 hoogbouw 3e	84.53	-20.82	9.00
Xx	Boskamer 2 hoogbouw 4e	84.53	-20.82	11.40
Yy	Boskamer 1 hoogbouw bg	315.55	30.30	1.80
Zz	Boskamer 1 hoogbouw 1e	315.55	30.30	4.20
[{	Boskamer 1 hoogbouw 2e	315.55	30.30	6.60
\	Boskamer 1 hoogbouw 3e	315.55	30.30	9.00
}}	Boskamer 1 hoogbouw 4e	315.55	30.30	11.40

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen	Lichtstroom
				[W]	[lm]
p	6	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON	1 * SON-TPP150W	169.0	1 * 17500

Totaal geïnstalleerd vermogen: 1.01 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode	Vermogen [kW]
	p	
Lichthinder	6	1.01
Hockeyveld 1	6	1.01
Oefenhoek	0	0.00

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Lichthinder	1.00
2	Hockeyveld 1	1.00
3	Oefenhoek	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Max/min
jeu de boules	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	75.3	44.4	90.2	0.59	0.49
gevel boskamer	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
hoogbouw	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
kopgevel Halderheiweg 33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
gevel Halderheiweg 27-33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.01	0.01	0.01	0.65	0.48

Berekeningen lichthinder:

Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in punten			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Aa	p	273.72	-70.40	10.00	0.00	0.00	0.00	178
1	Bb	p	273.72	-70.40	10.00	0.00	0.00	0.00	168
1	Cc	p	273.72	-70.40	10.00	0.00	0.00	0.00	188
1	Dd	p	273.72	-70.40	10.00	0.00	0.00	0.00	185
1	Ee	p	273.72	-70.40	10.00	0.00	0.00	0.00	173
1	Ff	p	273.72	-70.40	10.00	0.00	0.00	0.00	172
1	Gg	p	273.72	-70.40	10.00	0.00	0.00	0.00	183
1	Hh	p	273.72	-70.40	10.00	0.00	0.00	0.00	187
1	Ii	p	273.72	-70.40	10.00	0.00	0.00	0.00	192
1	Jj	p	259.80	-40.19	10.00	0.00	0.00	0.00	212
1	Kk	p	272.88	-47.35	10.00	0.00	0.00	0.00	181
1	Ll	p	257.71	-54.46	10.00	0.00	0.00	0.00	169
1	Mm	p	261.80	-63.40	10.00	0.00	0.00	0.00	169
1	Nn	p	261.80	-63.40	10.00	0.00	0.00	0.00	177
1	Oo	p	257.71	-54.46	10.00	0.00	0.00	0.00	203
1	Pp	p	257.71	-54.46	10.00	0.00	0.00	0.00	188
1	Qq	p	272.88	-47.35	10.00	0.00	0.00	0.00	186
1	Rr	p	276.74	-56.09	10.00	0.00	0.00	0.00	179
1	Ss	p	276.74	-56.09	10.00	0.00	0.00	0.00	166
1	Tt	p	259.80	-40.19	10.00	0.00	0.00	0.00	125
1	Uu	p	259.80	-40.19	10.00	0.00	0.00	0.00	117
1	Vv	p	259.80	-40.19	10.00	0.00	0.00	0.00	108
1	Ww	p	259.80	-40.19	10.00	0.00	0.00	0.00	100
1	Xx	A	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	0
1	Yy	p	259.80	-40.19	10.00	0.00	0.00	0.00	147
1	Zz	p	259.80	-40.19	10.00	0.00	0.00	0.00	136
1	[[	p	259.80	-40.19	10.00	0.00	0.00	0.00	124
1	\]	p	259.80	-40.19	10.00	0.00	0.00	0.00	105
1	]]	A	-47.62	-29.41	18.00	0.00	0.00	0.00	0

3. Berekeningsresultaten

3.1 jeu de boules: Grafische tabel

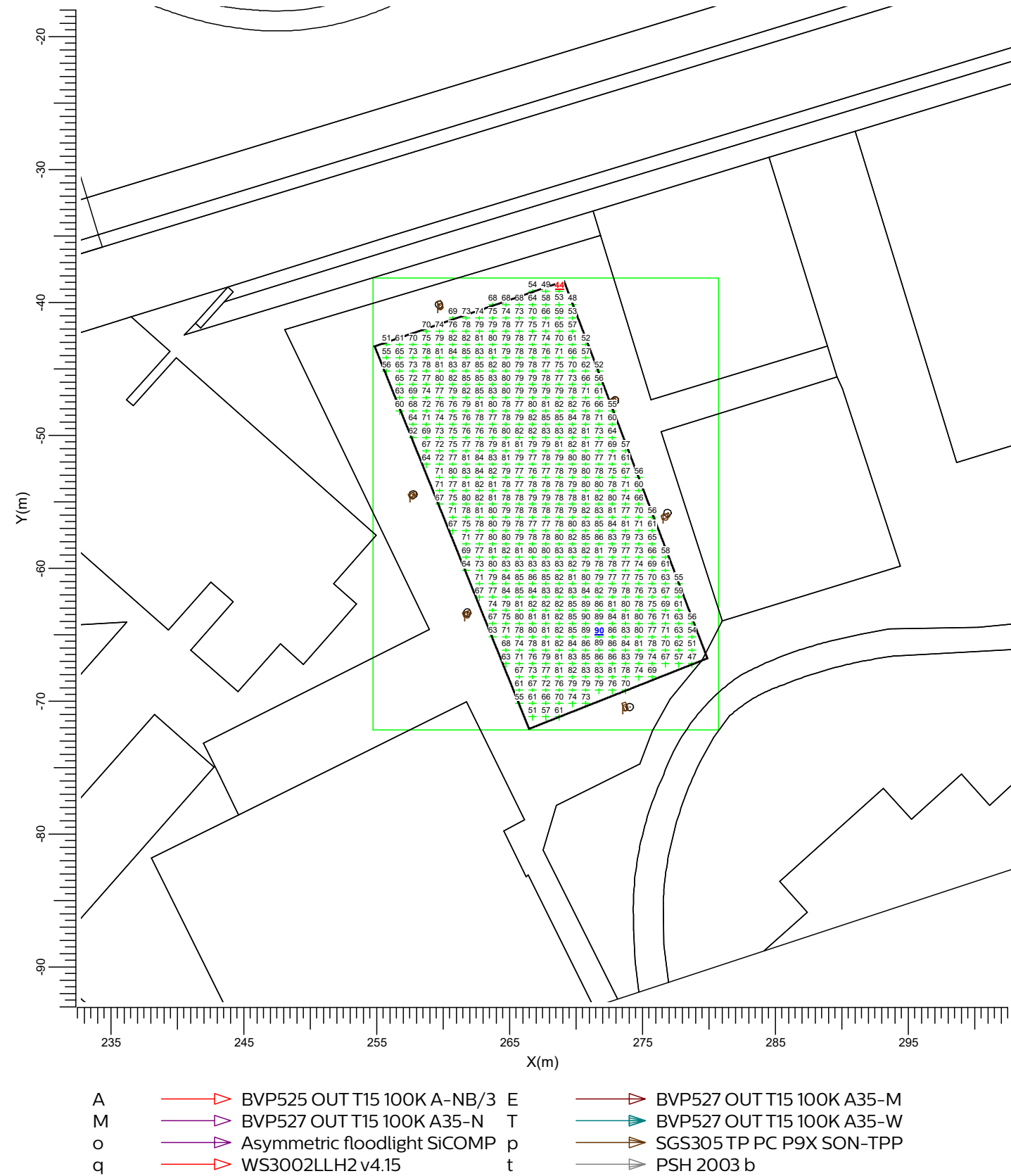
Lichthinder

Rekenraster

Berekening

: jeu de boules op Z = -0.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

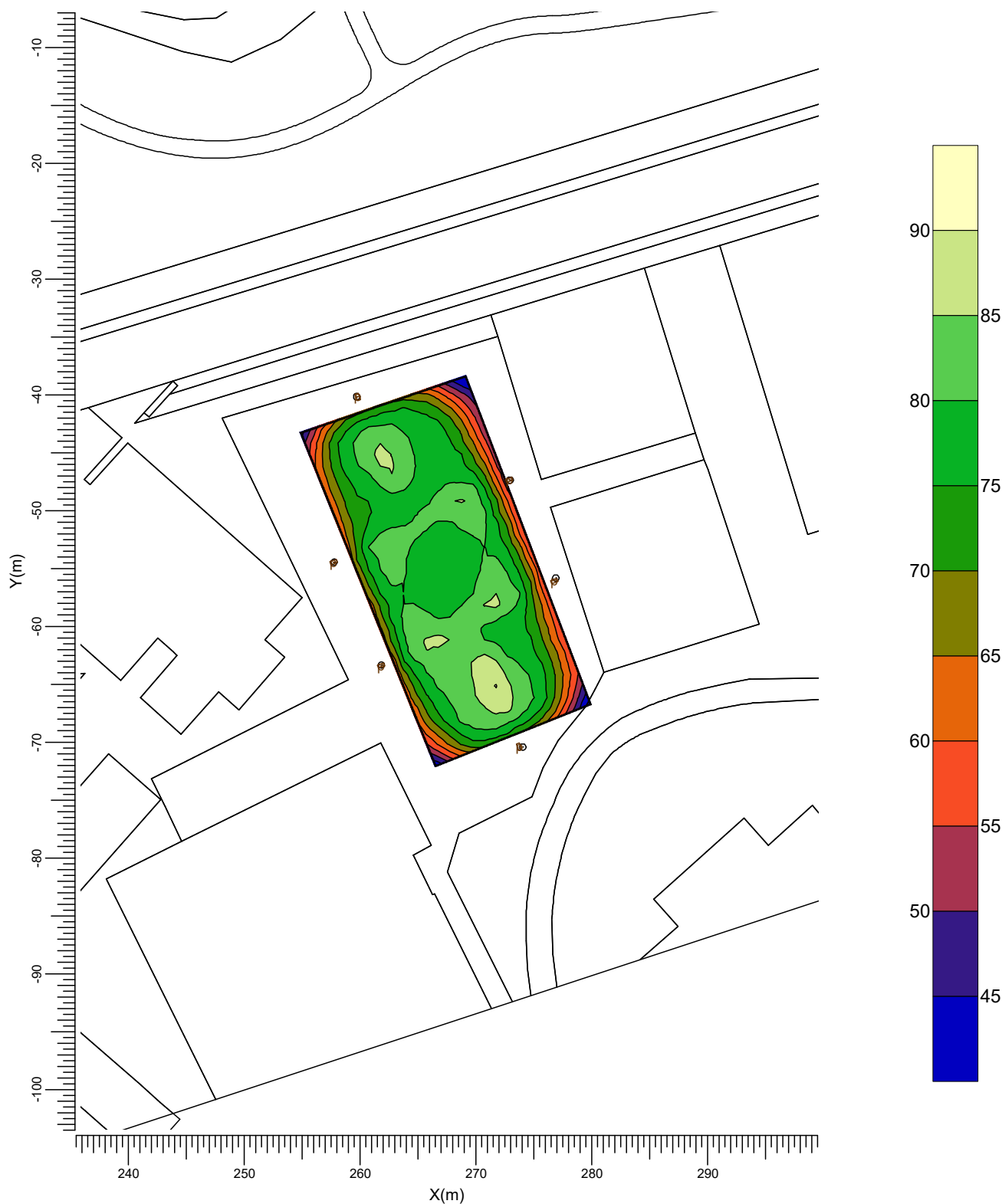


Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
75.3	44.4	90.2	0.59	0.49	1.00	1:400

3.2 jeu de boules: Gevuld isolijndiagramm

Lichthinder

Rekenraster : jeu de boules op Z = -0.00 m
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
75.3	44.4	90.2	0.59	0.49	1.00	1:500

3.3 gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel

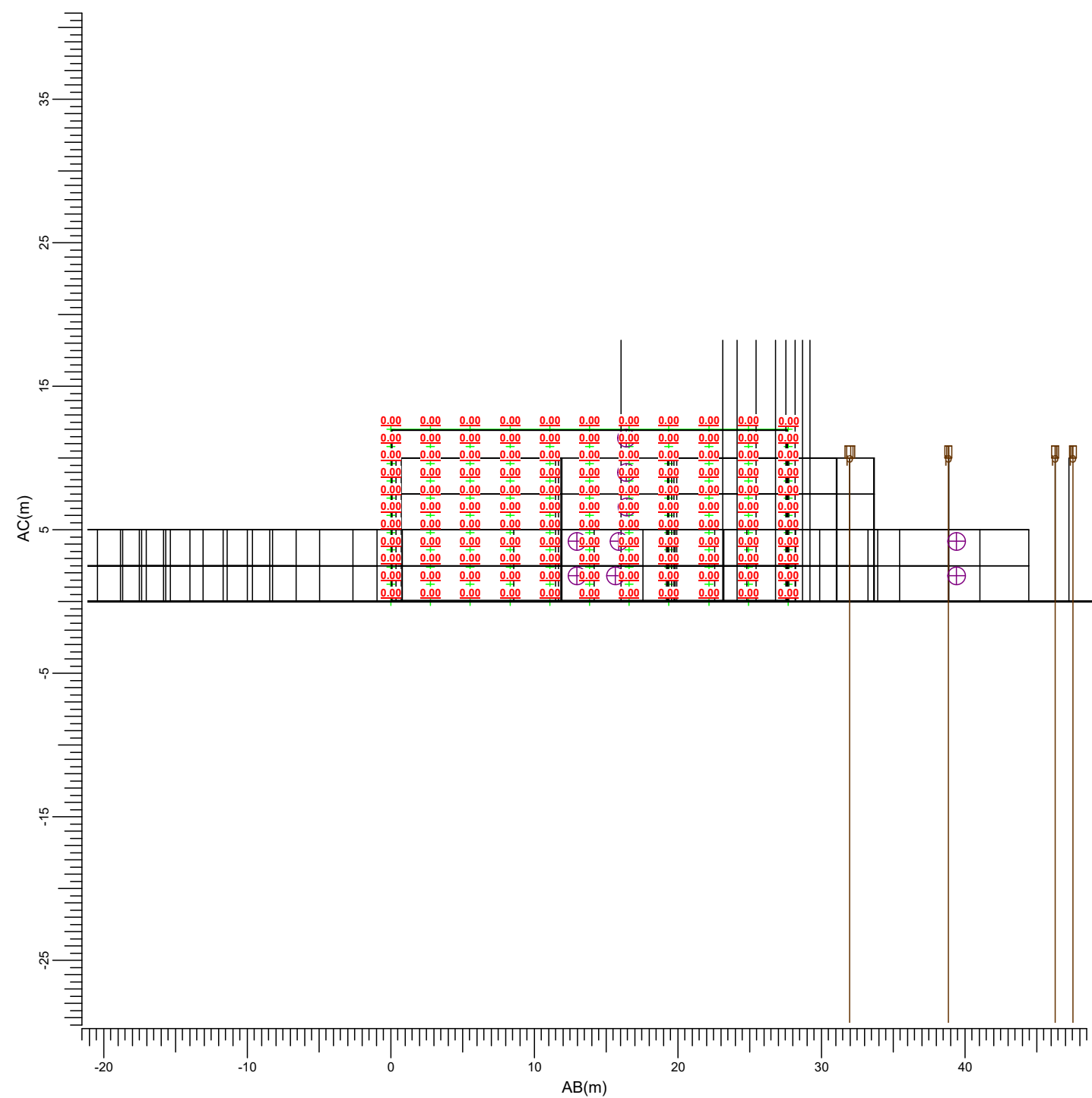
Lichthinder

Rekenraster

: gevel boskamer hoogbouw

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(82.04, -4.35, 12.00) C-----D (81.44, -32.03, 12.00)

(82.04, -4.35, -0.00) A-----B (81.44, -32.03, -0.00)

- A

M

o

q
- →

→

→
- BVP525 OUT T15 100K A-NB/3

BVP527 OUT T15 100K A35-N

Asymmetric floodlight SiCOMP

WS3002LLH2 v4.15
- E

T

p

t
- →

→

→
- BVP527 OUT T15 100K A35-M

BVP527 OUT T15 100K A35-W

SGS305 TP PC P9X SON-TTP

PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1:400

3.4 gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isolijndiagram

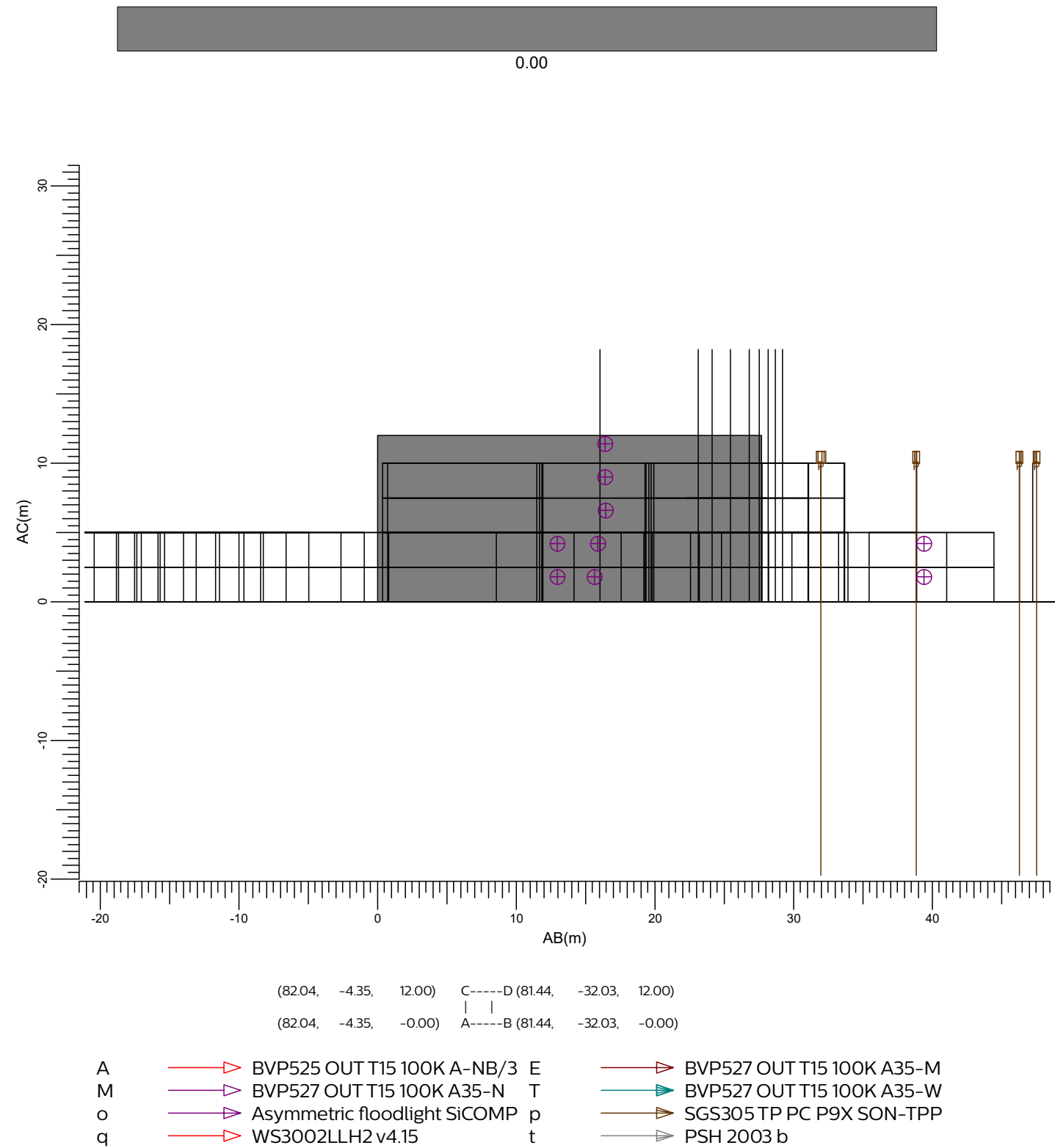
Lichthinder

Rekenraster

: gevel boskamer hoogbouw

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

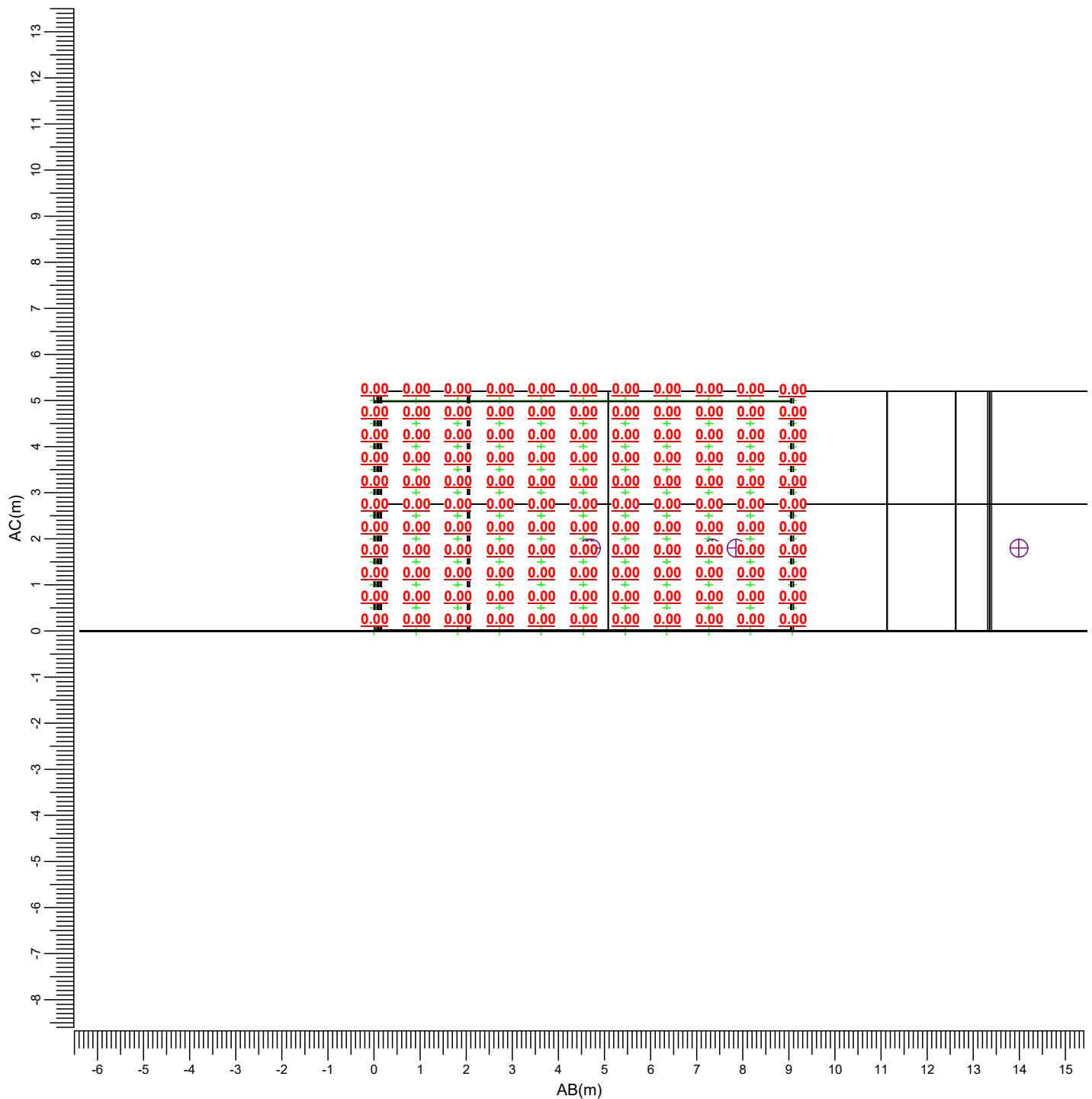


Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1:400

3.5 kopgevel Halderheiweg 33: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : kopgevel Halderheiweg 33
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.07, 171.22, 5.00) C-----D (98.11, 162.15, 5.00)
 (98.07, 171.22, -0.00) A-----B (98.11, 162.15, -0.00)

A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1:125

3.6 kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isolijndiagram

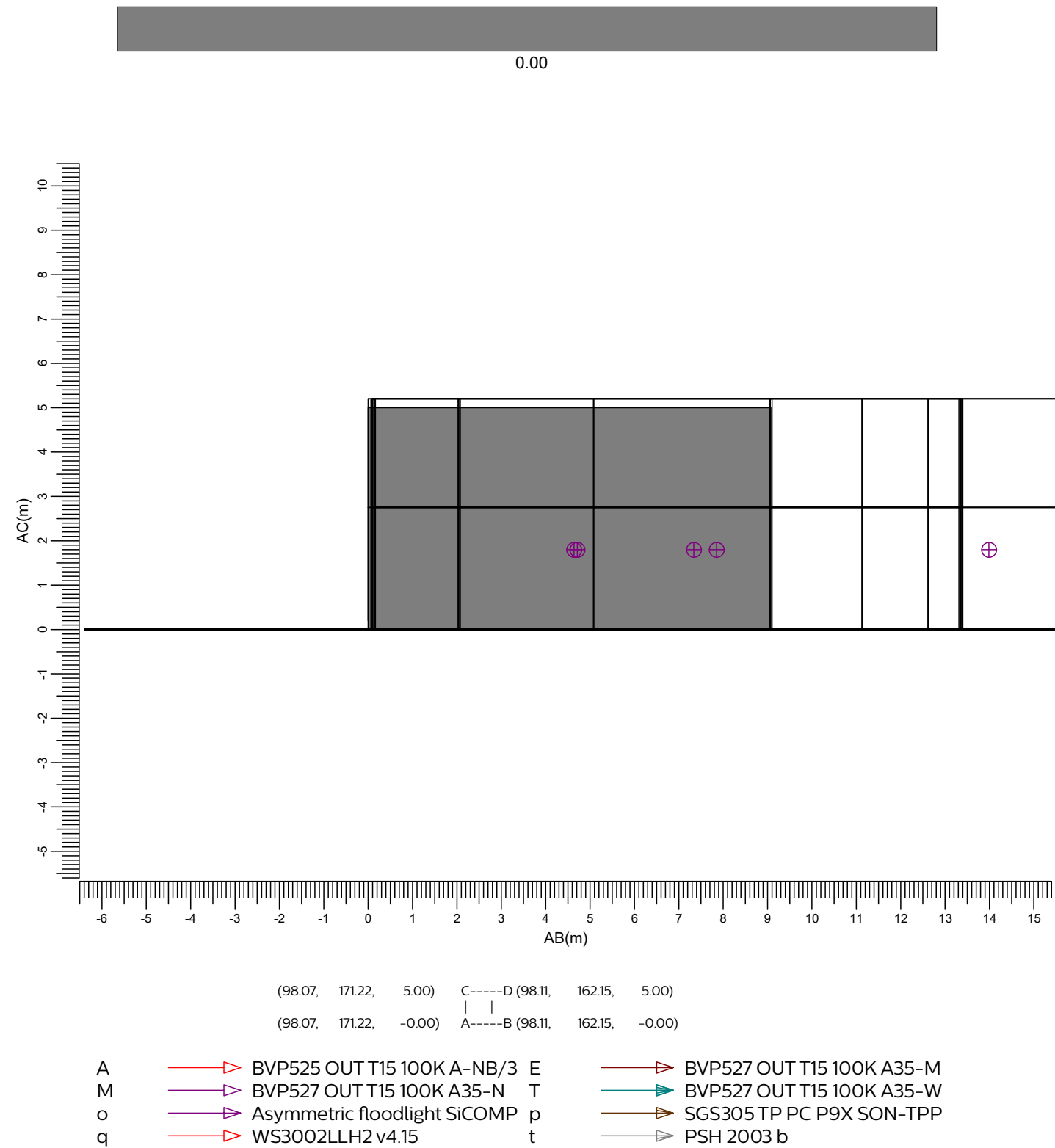
Lichthinder

Rekenraster

: kopgevel Halderheiweg 33

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1:125

3.7 gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel

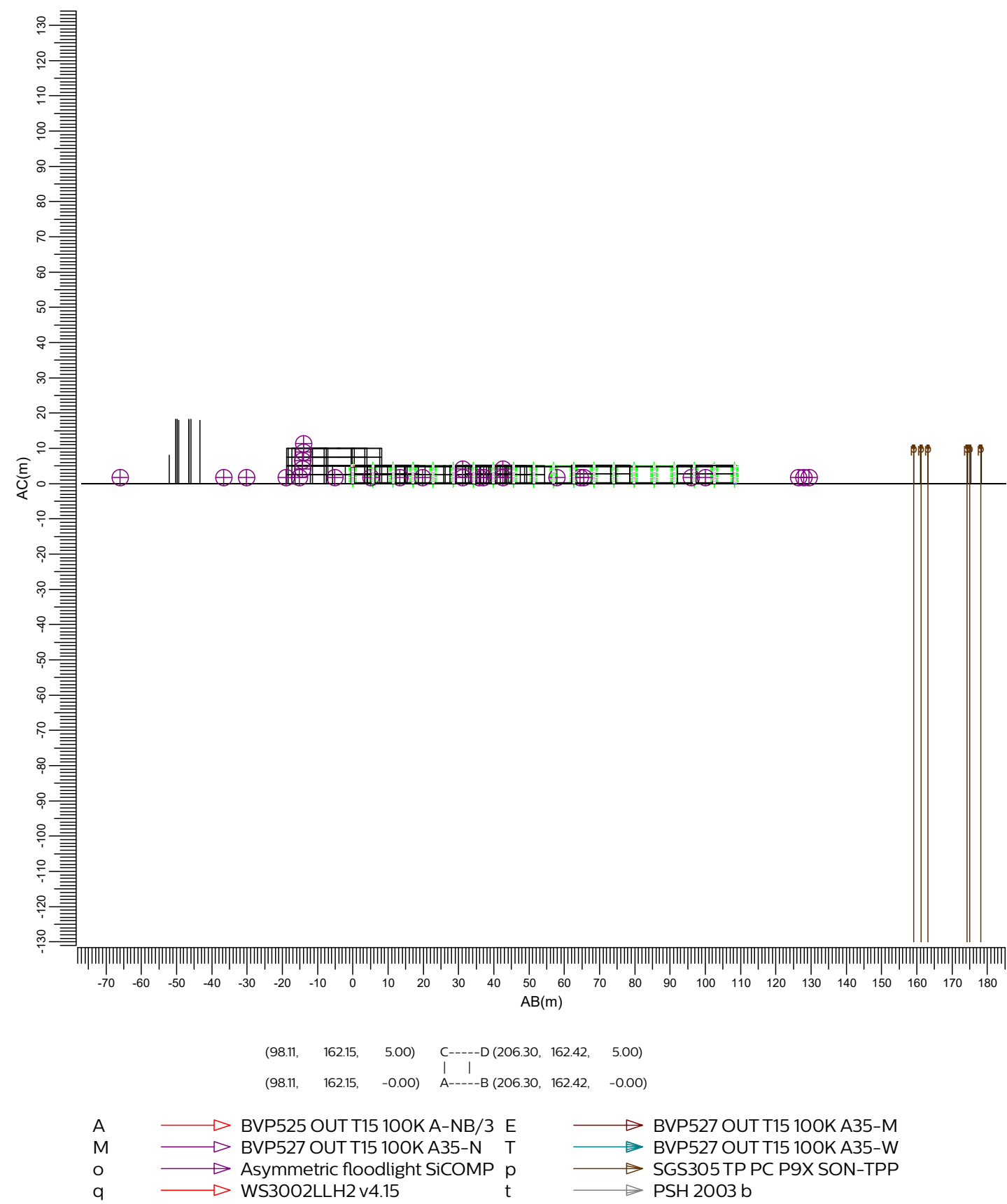
Lichthinder

Rekenraster

: gevel Halderheiweg 27-33

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.01	0.01	0.01	0.65	0.48	1.00	1:1500

3.8 gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isoliendiagram

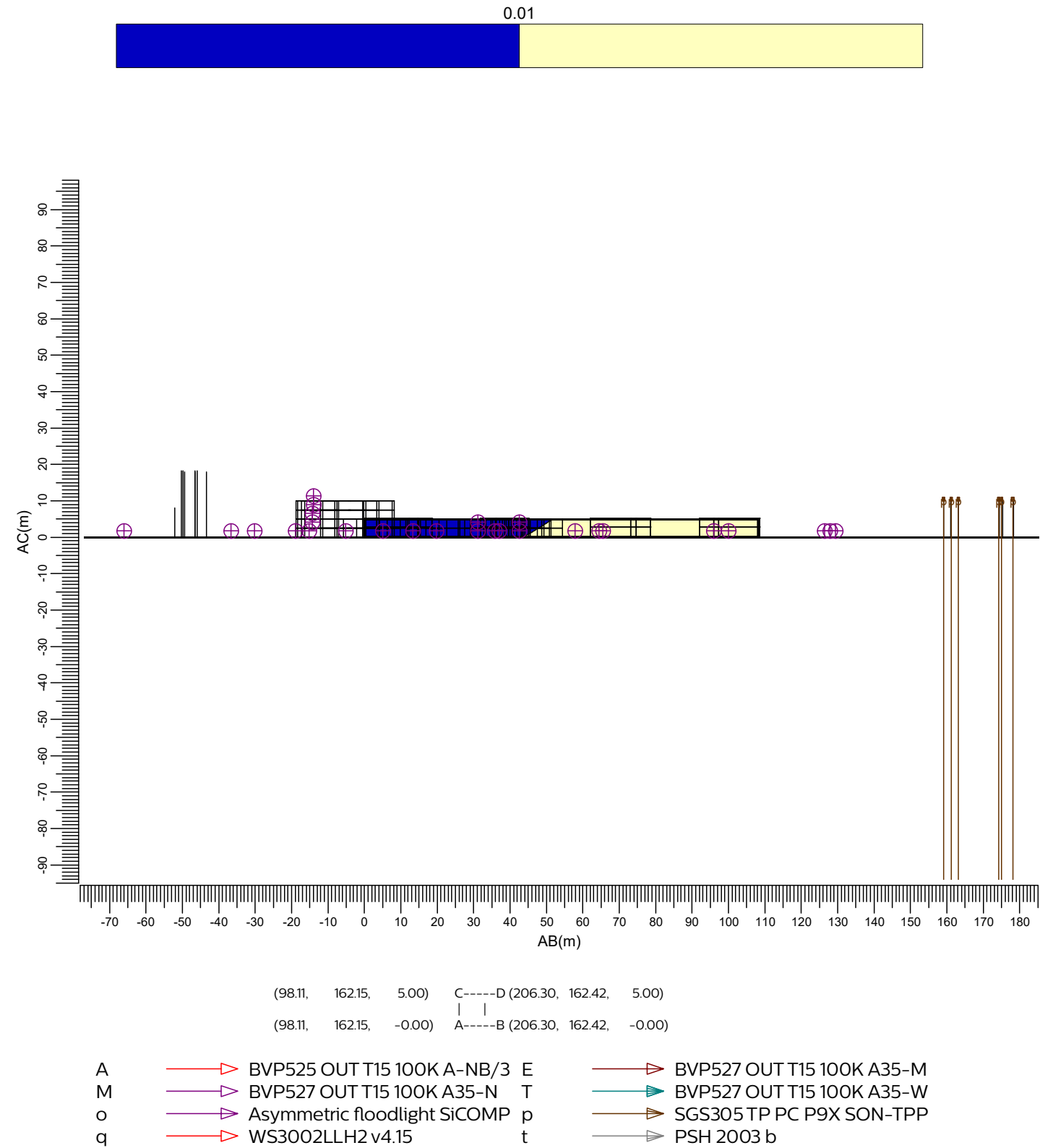
Lichthinder

Rekenraster

: gevel Halderheiweg 27-33

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.01	0.01	0.01	0.65	0.48	1.00	1:1500

4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON 1xSON-TPP150W

Armatuurrendement

Omlaag : 0.82

Omhoog : 0.00

Totaal : 0.82

ULR : 0.000

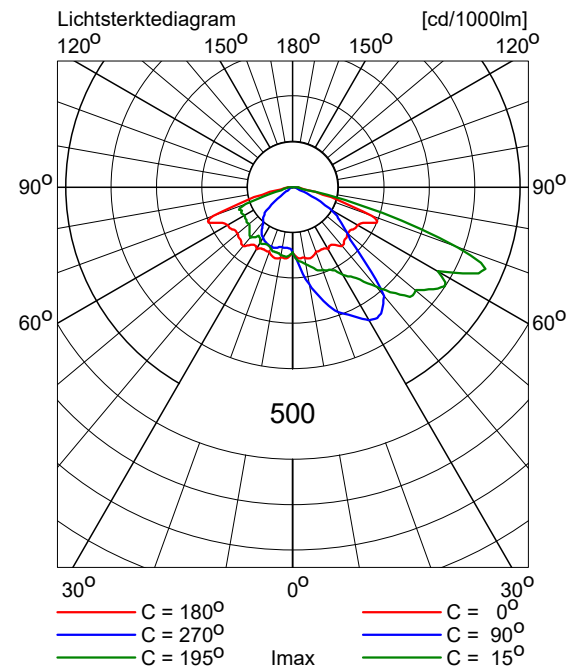
Lichtstroom / lamp : 17500 lm

Vermogen / armatuur : 169.0 W

Meetcode : MIR3436000

CIE code : 38 74 98 100 82

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
p	6	SGS305 TP PC P9X SON-TPP CON	1 * SON-TPP150W	1 * 17500

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichthinder
2	Hockeyveld 1
3	Oefenhoek

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Schakelstap		
	X	Y	Z	X	Y	Z	1	2	3
1 * p	257.71	-54.46	10.00	257.71	-54.46	0.00	+	+	-
1 * p	259.80	-40.19	10.00	259.80	-40.19	0.00	+	+	-
1 * p	261.80	-63.40	10.00	261.80	-63.40	0.00	+	+	-
1 * p	272.88	-47.35	10.00	272.88	-47.35	0.00	+	+	-
1 * p	273.72	-70.40	10.00	273.72	-70.40	0.00	+	+	-
1 * p	276.74	-56.09	10.00	276.74	-56.09	0.00	+	+	-

Lichthinderberekening Boxtel

Alleen tennis

Datum: 06-05-2025
Klant: Boxtel
Ontwerper: N.J. (Nico) de Kruijter
Opmerkingen:

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

De Kruijter Openbare Verlichting

Hoofdstraat 252,
3972 LK Driebergen-Rijsenburg

Telefoon: +31 (0)343 42 02 02
Mobiele Telefoon: +31 (0)6 439 90 835
E-mail: info@dekruijter.nl

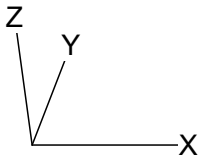
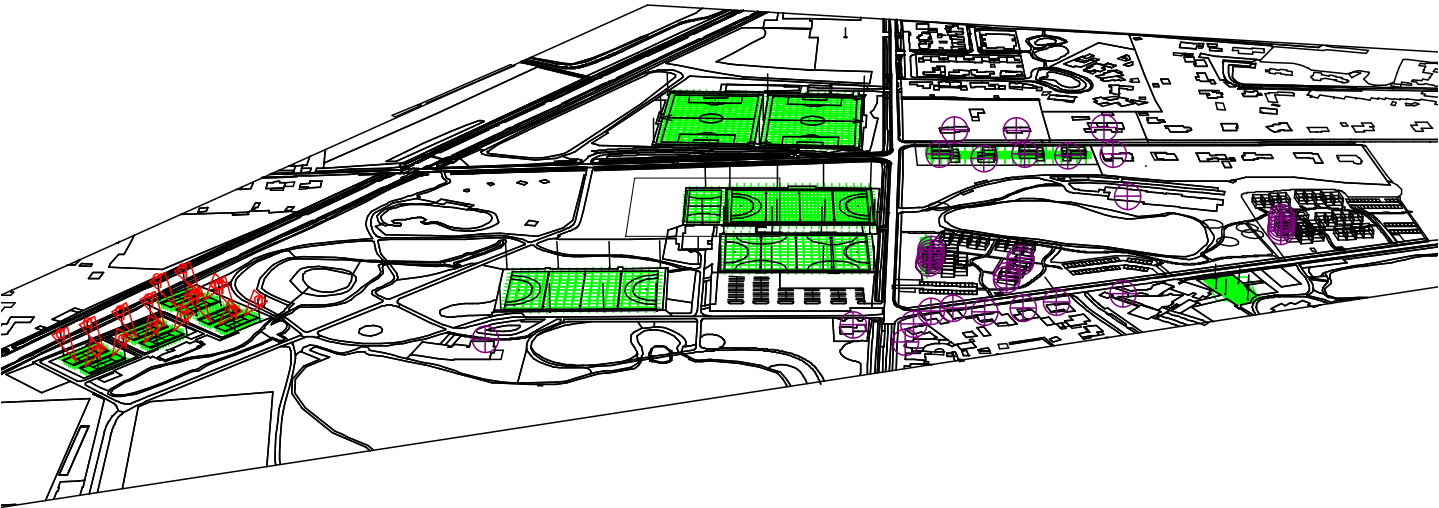
Inhoudsopgave

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	Armatuurtypen	6
2.3	Berekeningsresultaten	7
3.	Berekeningsresultaten	9
3.1	Tennisbaan: Grafische tabel	9
3.2	Tennisbaan: Gevuld isolijndiagram	10
3.3	Tennisbaan1: Grafische tabel	11
3.4	Tennisbaan1: Gevuld isolijndiagram	12
3.5	Tennisbaan2: Grafische tabel	13
3.6	Tennisbaan2: Gevuld isolijndiagram	14
3.7	Tennisbaan3: Grafische tabel	15
3.8	Tennisbaan3: Gevuld isolijndiagram	16
3.9	Tennisbaan4: Grafische tabel	17
3.10	Tennisbaan4: Gevuld isolijndiagram	18
3.11	Tennisbaan5: Grafische tabel	19
3.12	Tennisbaan5: Gevuld isolijndiagram	20
3.13	Tennisbaan6: Grafische tabel	21
3.14	Tennisbaan6: Gevuld isolijndiagram	22
3.15	Tennisbaan7: Grafische tabel	23
3.16	Tennisbaan7: Gevuld isolijndiagram	24
3.17	Hockeyveld 3: Grafische tabel	25
3.18	Hockeyveld 3: Gevuld isolijndiagram	26
3.19	gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel	27
3.20	gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isolijndiagram	28
3.21	kopgevel Halderheiweg 33: Grafische tabel	29
3.22	kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isolijndiagram	30
3.23	gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel	31
3.24	gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isolijndiagram	32
4.	Armatuurgegevens	33
4.1	Armatuurtypen	33
5.	Installatiegegevens	34
5.1	Legenda	34
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	34

1. Projectbeschrijving

1.1 Opmerkingen

1.2 Overzicht in 3D



A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

1.3 Overzicht van boven



A	—▶ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	—▶ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	—▶ SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	—▶ WS3002LLH2 v4.15	t	—▶ PSH 2003 b

Schaal
1:5000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Molenwijk 1	32.66	-109.07	1.80
Bb	Molenwijk 2	-182.57	-127.82	1.80
Cc	Molenwijkseweg 40	62.26	-132.05	1.80
Dd	Parkweg 2	68.58	-108.49	1.80
Ee	Parkweg 4	79.82	-90.78	1.80
Ff	Parkweg 6	93.61	-86.63	1.80
Gg	Parkweg 6 a	112.07	-91.70	1.80
Hh	Parkweg 8	135.75	-86.41	1.80
Ii	Parkweg 10	156.55	-77.47	1.80
Jj	Parkweg 12	198.68	-66.42	1.80
Kk	Halderheiweg 26	117.75	213.87	1.80
Ll	Halderheiweg 24	162.39	212.99	1.80
Mm	Halderheiweg 22	227.29	219.65	1.80
Nn	Halderheiweg 25	226.06	167.07	1.80
Oo	Molenwijkseweg 60	224.65	88.10	1.80
Pp	Halderheiweg 27	194.01	163.80	1.80
Qq	Halderheiweg 29	163.61	166.88	1.80
Rr	Halderheiweg 31	133.96	157.39	1.80
Ss	Halderheiweg 33	102.93	165.93	1.80
Tt	Boskamer 2 hoogbouw bg	83.43	-20.02	1.80
Uu	Boskamer 2 hoogbouw 1e	84.25	-20.28	4.20
Vv	Boskamer 2 hoogbouw 2e	84.26	-20.83	6.60
Ww	Boskamer 2 hoogbouw 3e	84.53	-20.82	9.00
Xx	Boskamer 2 hoogbouw 4e	84.53	-20.82	11.40
Yy	Boskamer 1 hoogbouw bg	315.55	30.30	1.80
Zz	Boskamer 1 hoogbouw 1e	315.55	30.30	4.20
[[	Boskamer 1 hoogbouw 2e	315.55	30.30	6.60
\]	Boskamer 1 hoogbouw 3e	315.55	30.30	9.00
]]	Boskamer 1 hoogbouw 4e	315.55	30.30	11.40

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
q	16	WS3002LLH2 v4.15	1 * LED SOURCE AAA-LUX	1700.0	1 * 120710

Totaal geïnstalleerd vermogen: 27.20 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode	Vermogen [kW]
	q	
Lichthinder	16	27.20
Hockeyveld 1	16	27.20
Oefenhoek	0	0.00

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Lichthinder	1.00
2	Hockeyveld 1	1.00
3	Oefenhoek	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Max/min
Tennisbaan	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	215	145	283	0.67	0.51
Tennisbaan1	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	274	155	344	0.57	0.45
Tennisbaan2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	272	178	338	0.65	0.53
Tennisbaan3	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	221	136	319	0.61	0.43
Tennisbaan4	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	288	196	341	0.68	0.57
Tennisbaan5	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	281	198	330	0.71	0.60
Tennisbaan6	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	255	155	329	0.61	0.47
Tennisbaan7	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	257	162	328	0.63	0.49
Hockeyveld 3	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.04	0.01	0.09	0.38	0.16
gevel boskamer hoogbouw	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.13	0.12	0.15	0.89	0.79
kopgevel Halderheiweg 33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.19	0.19	0.20	0.98	0.96
gevel Halderheiweg 27-33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.08	0.06	0.11	0.71	0.52

Berekeningen lichthinder:

Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in punten			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Aa	q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	2009
1	Bb	q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	2277
1	Cc	q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	1689
1	Dd	q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	1966
1	Ee	q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	2018
1	Ff	q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	2006
1	Gg	q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	1996
1	Hh	q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	1984
1	Ii	q	-387.28	-70.93	15.00	0.00	0.00	0.00	1999
1	Jj	q	-387.28	-70.93	15.00	0.00	0.00	0.00	2088
1	Kk	q	-375.37	-56.74	15.00	0.00	0.00	0.00	6082
1	Ll	q	-387.28	-70.93	15.00	0.00	0.00	0.00	6010
1	Mm	q	-387.28	-70.93	15.00	0.00	0.00	0.00	5907
1	Nn	q	-387.28	-70.93	15.00	0.00	0.00	0.00	5321
1	Oo	q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	4400
1	Pp	q	-387.28	-70.93	15.00	0.00	0.00	0.00	5565
1	Qq	q	-387.28	-70.93	15.00	0.00	0.00	0.00	5856

Schakelsta	Waarne	mercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in punten			Maximale lichtintensiteit (cd)
				X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Rr		q	-387.28	-70.93	15.00	0.00	0.00	0.00	5925
1	Ss		q	-375.37	-56.74	15.00	0.00	0.00	0.00	6037
1	Tt		q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	3206
1	Uu		q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	3109
1	Vv		q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	3015
1	Ww		q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	2937
1	Xx		q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	2864
1	Yy		q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	2934
1	Zz		q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	2882
1	[[		q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	2832
1	\\		q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	2794
1	]]		q	-423.58	-146.13	15.00	0.00	0.00	0.00	2756

3. Berekeningsresultaten

3.1 Tennisbaan: Grafische tabel

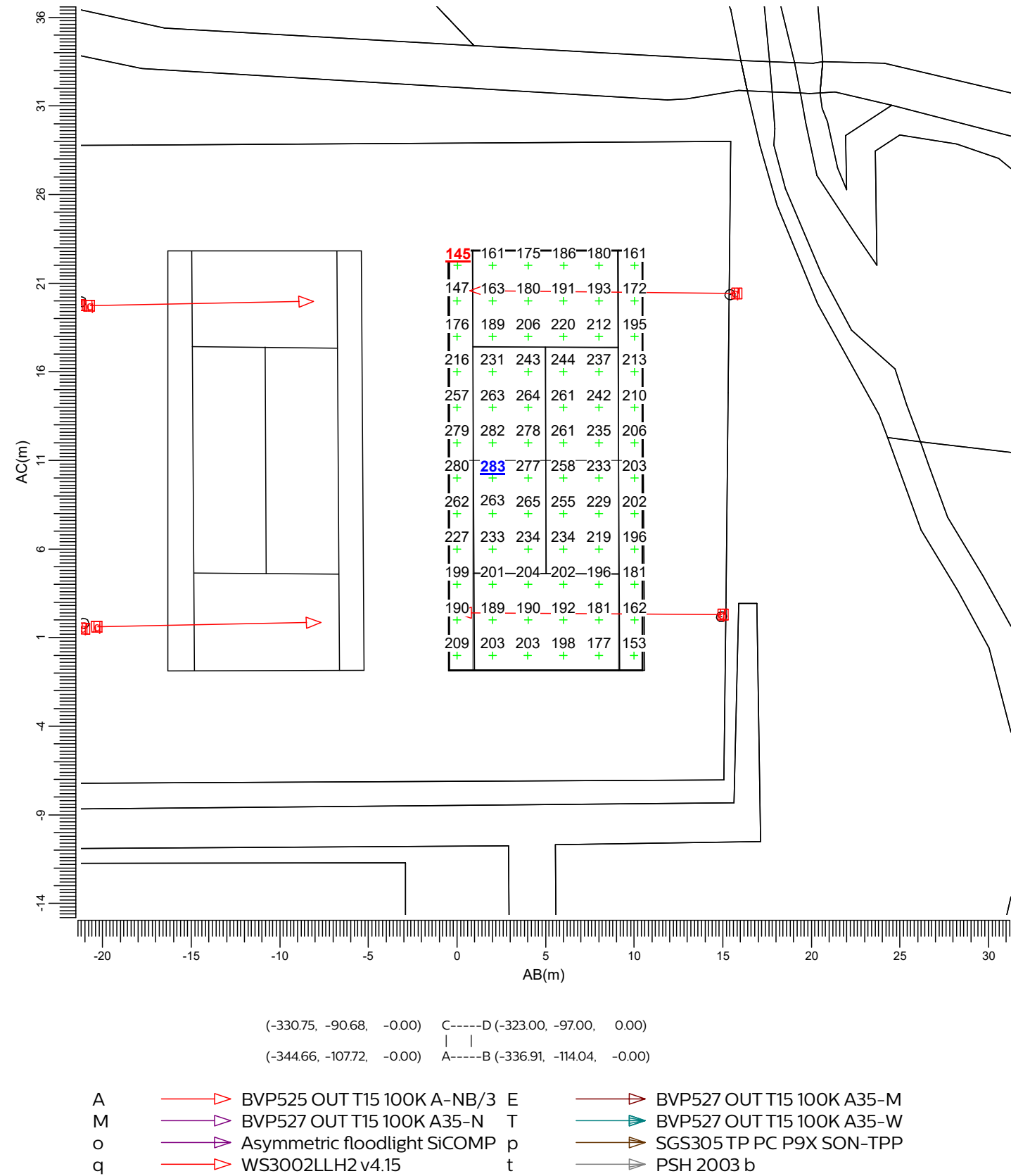
Lichthinder

Rekenraster

: Tennisbaan

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld

Minimum

Maximum

Min/gem

Min/max

Algemene behoudfactor

Schaal

215

145

283

0.67

0.51

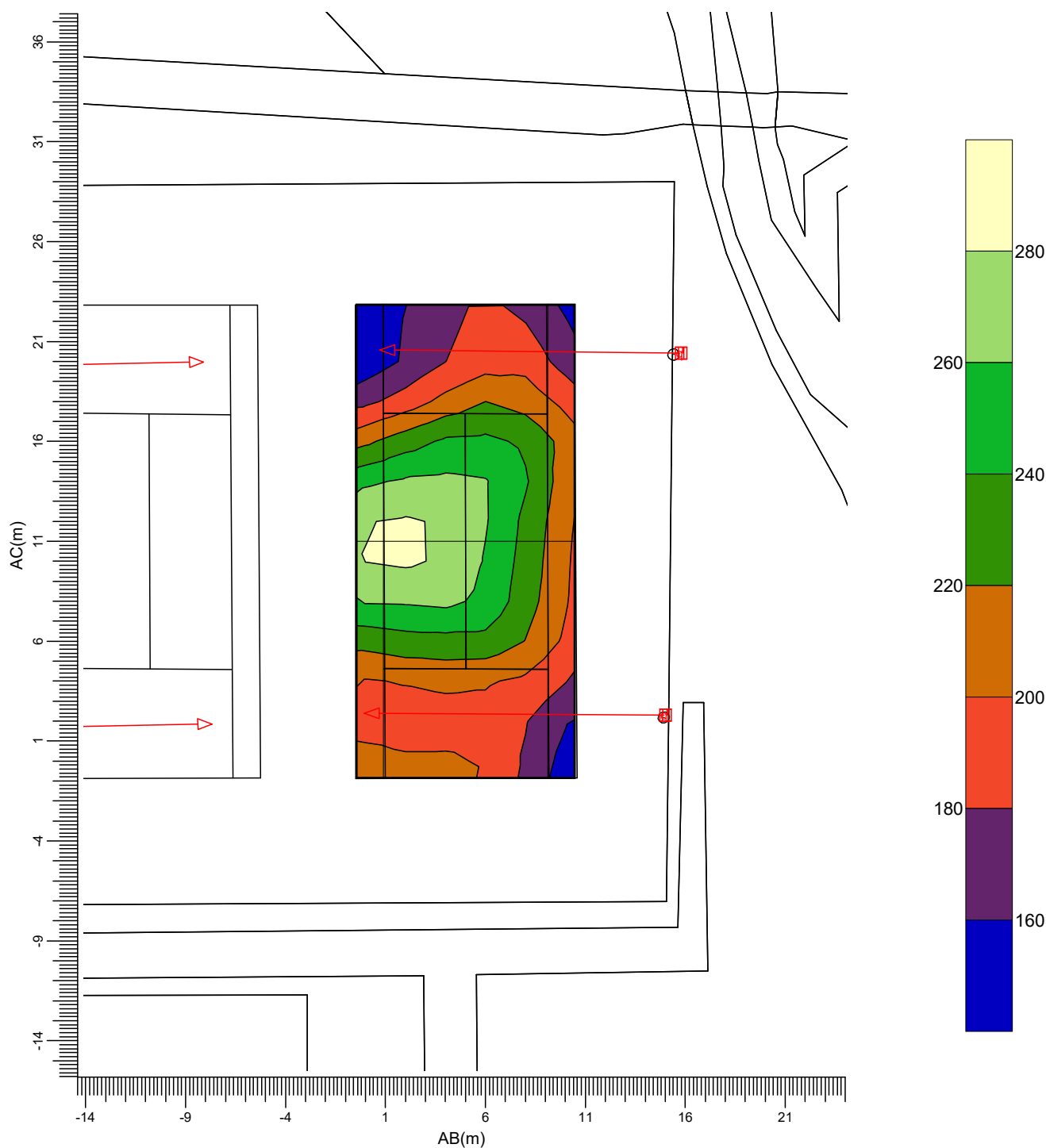
1.00

1:300

3.2 Tennisbaan: Gevuld isolijndiagramm

Lichthinder

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



(-330.75, -90.68, -0.00) C-----D (-323.00, -97.00, 0.00)
| |
(-344.66, -107.72, -0.00) A-----B (-336.91, -114.04, -0.00)

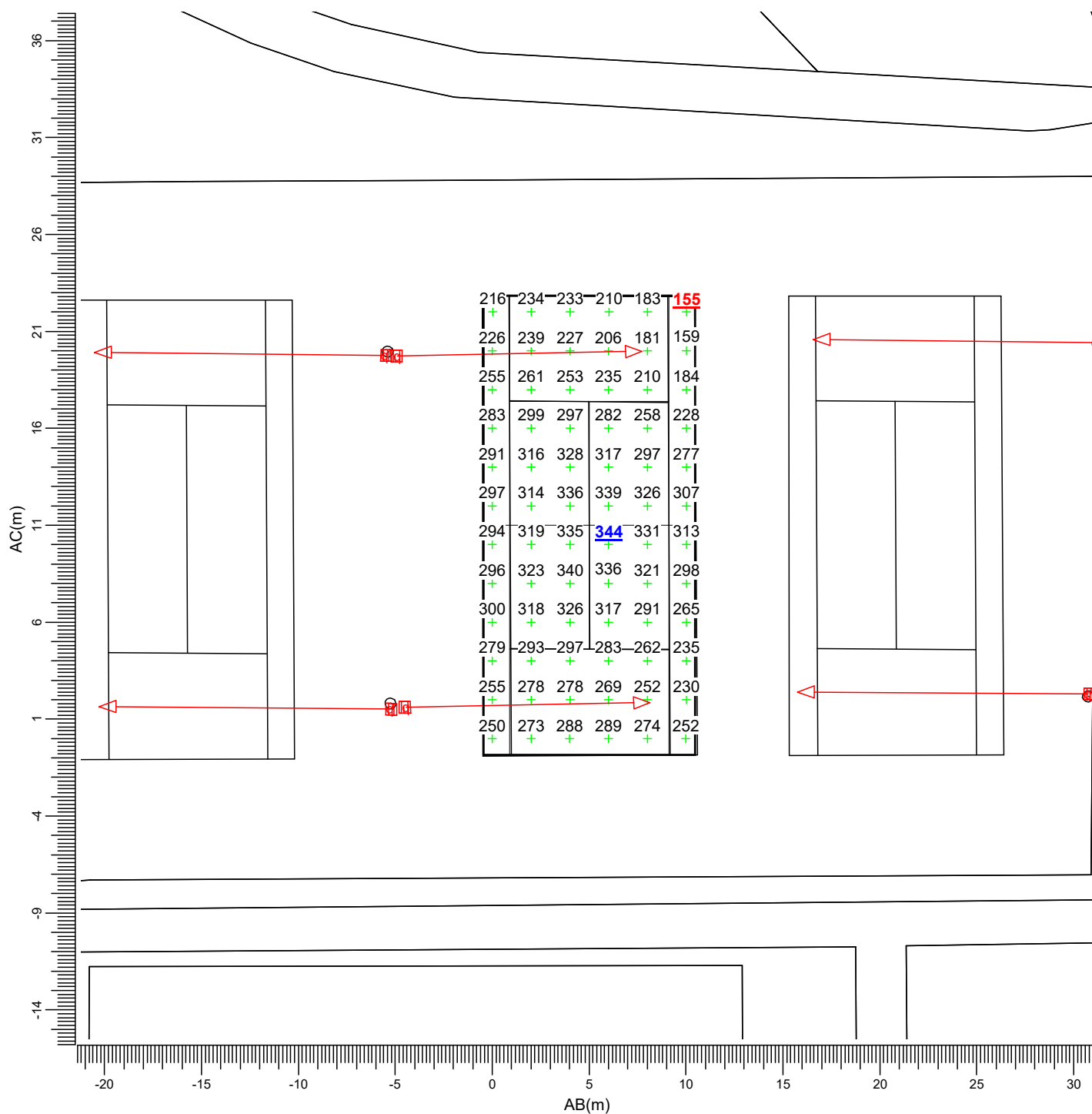
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
215	145	283	0.67	0.51	1.00	1:300

3.3 Tennisbaan1: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Tennisbaan1
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-343.01, -80.68, -0.00) C-----D (-335.26, -87.00, 0.00)
| |
(-356.92, -97.72, -0.00) A-----B (-349.17, -104.04, -0.00)

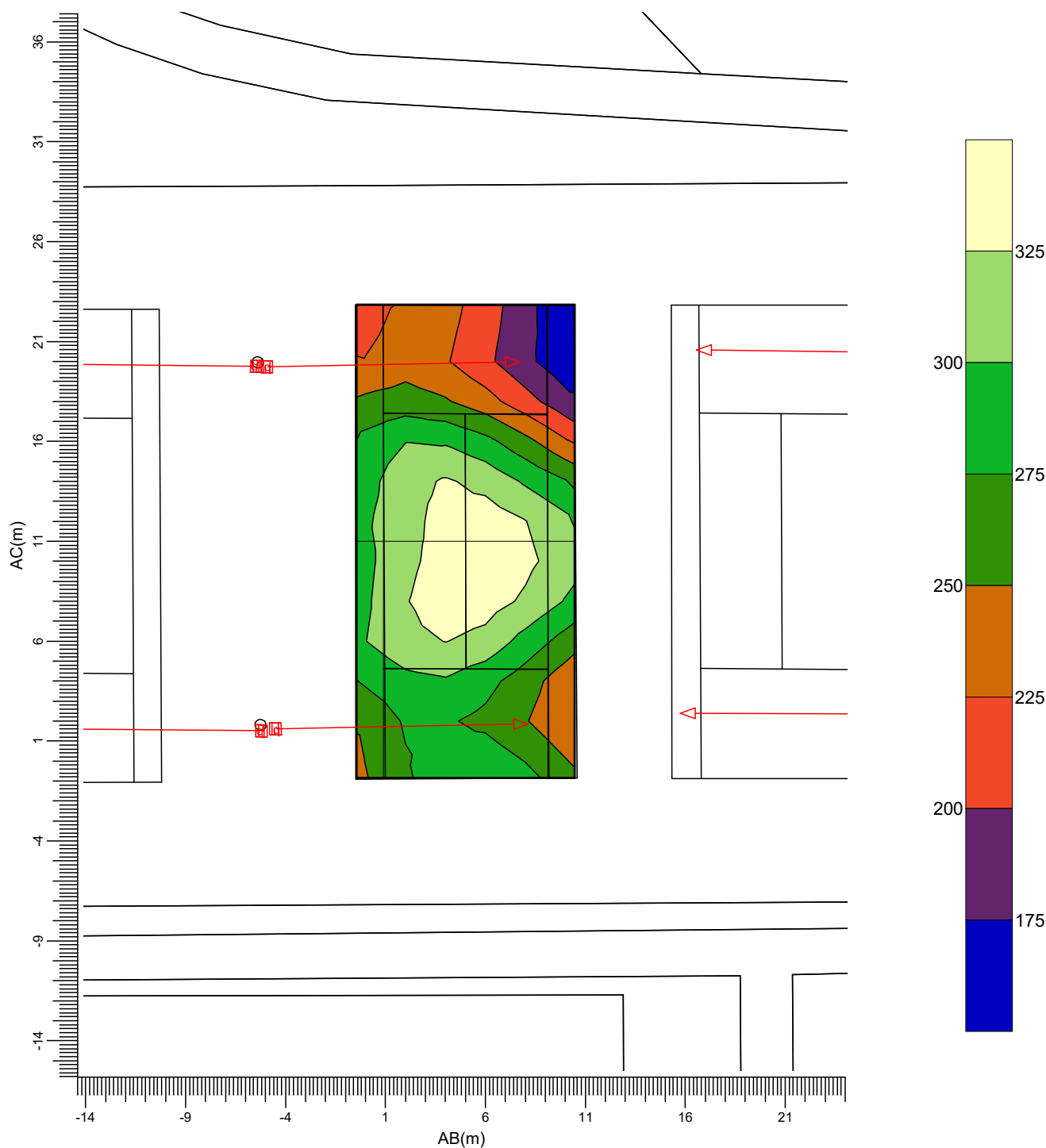
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
274	155	344	0.57	0.45	1.00	1:300

3.4 Tennisbaan1: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : Tennisbaan1
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-343.01, -80.68, -0.00) C-----D (-335.26, -87.00, 0.00)
 | |
 (-356.92, -97.72, -0.00) A-----B (-349.17, -104.04, -0.00)

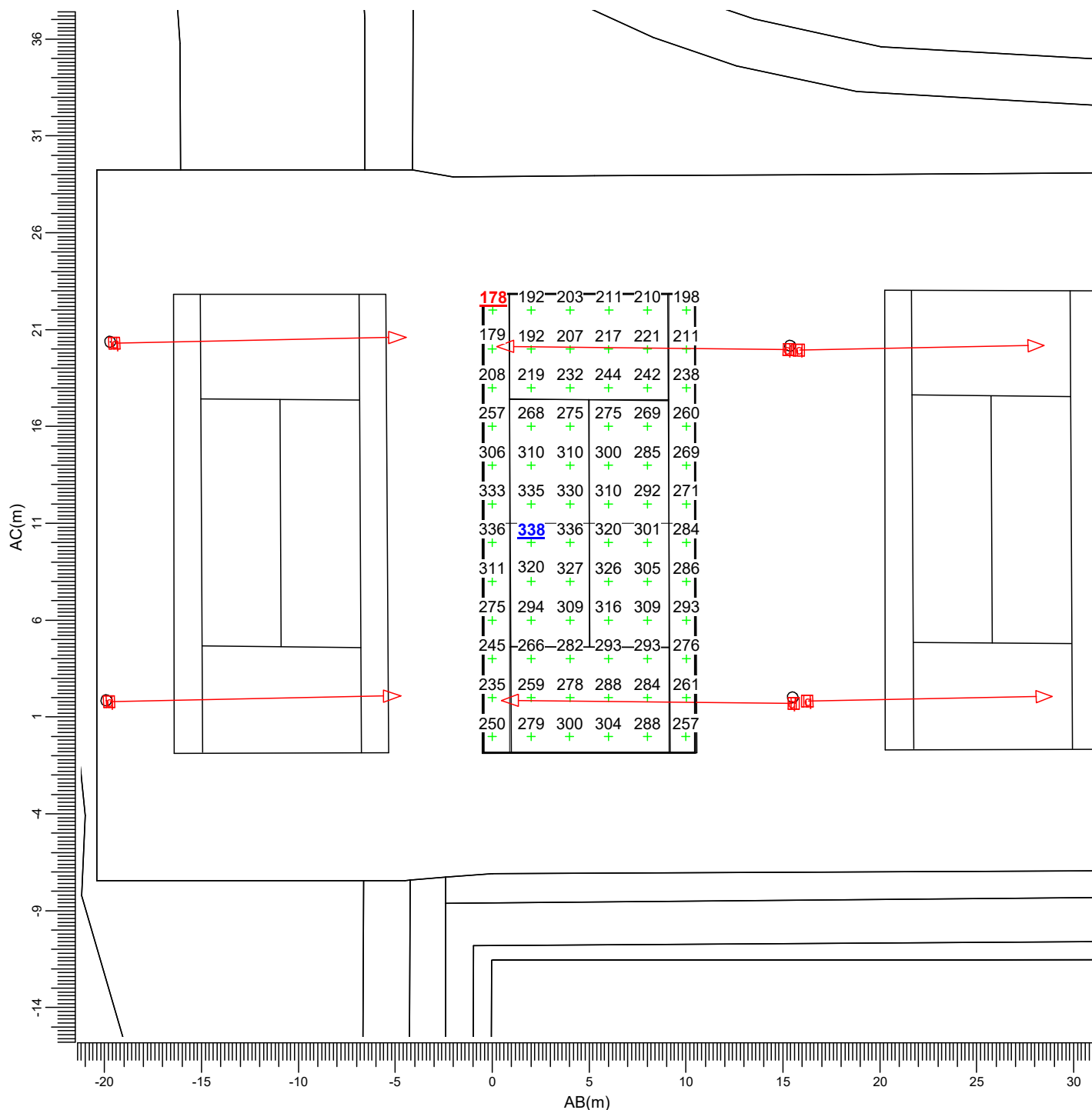
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
274	155	344	0.57	0.45	1.00	1:300

3.5 Tennisbaan2: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Tennisbaan2
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-359.23, -67.72, -0.00) C-----D (-351.48, -74.04, 0.00)
| |
(-373.14, -84.76, -0.00) A-----B (-365.39, -91.08, -0.00)

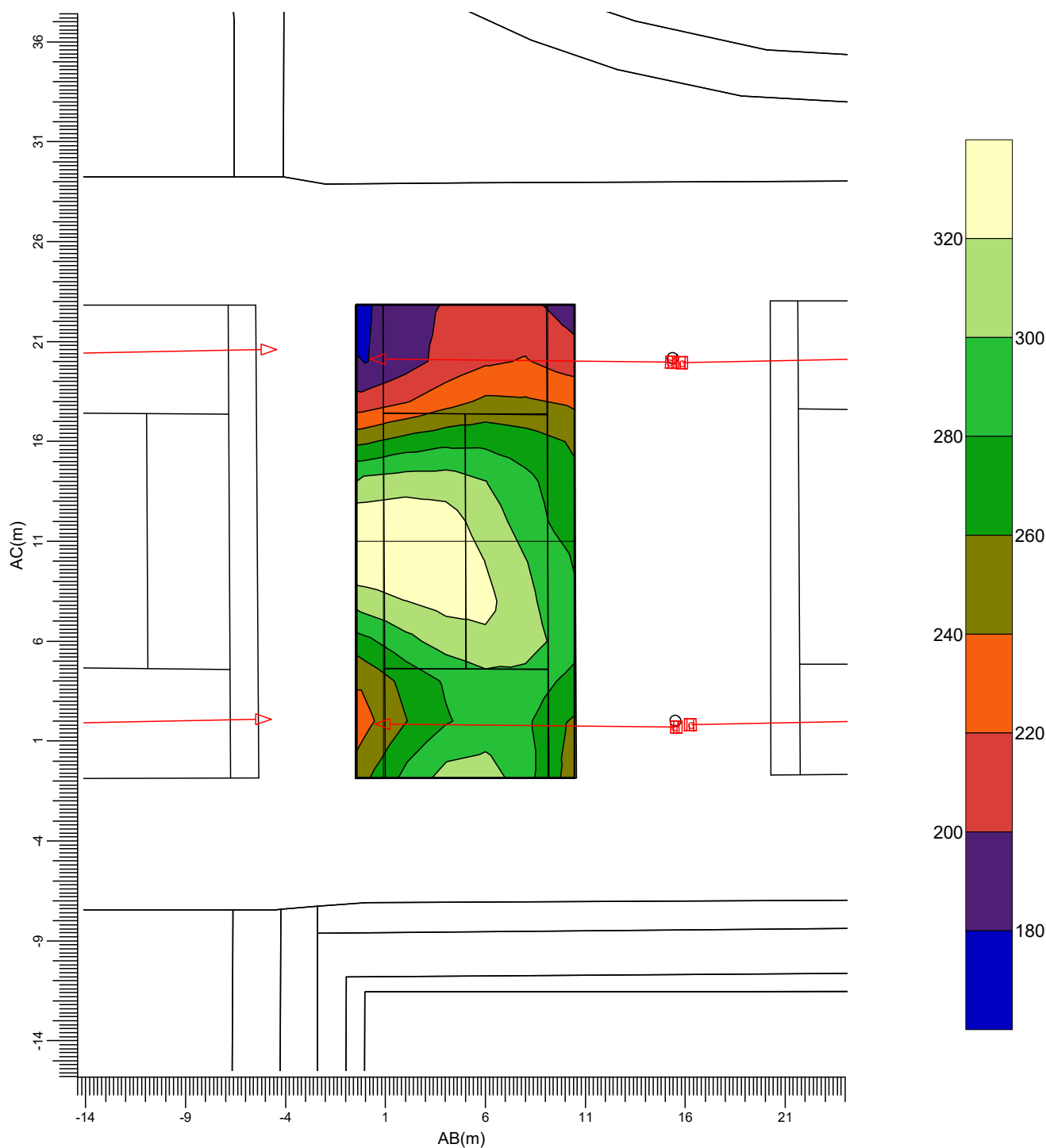
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
272	178	338	0.65	0.53	1.00	1:300

3.6 Tennisbaan2: Gevuld isoliendiagram

Lichthinder

Rekenraster : Tennisbaan2
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-359.23, -67.72, -0.00) C-----D (-351.48, -74.04, 0.00)
| |
(-373.14, -84.76, -0.00) A-----B (-365.39, -91.08, -0.00)

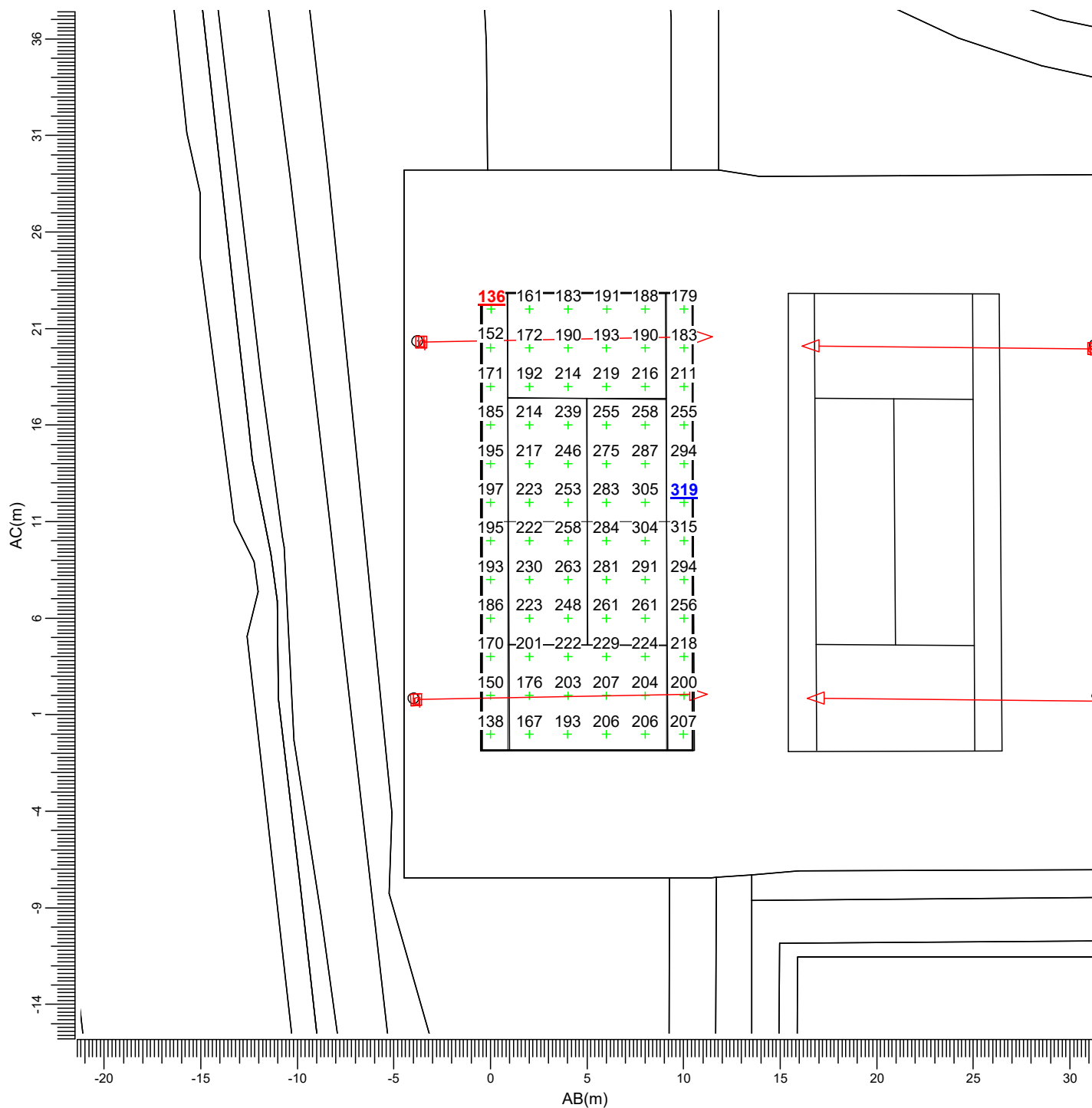
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
272	178	338	0.65	0.53	1.00	1:300

3.7 Tennisbaan3: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Tennisbaan3
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-371.56, -57.65, -0.00) C-----D (-363.81, -63.97, 0.00)
| |
(-385.47, -74.69, -0.00) A-----B (-377.72, -81.01, -0.00)

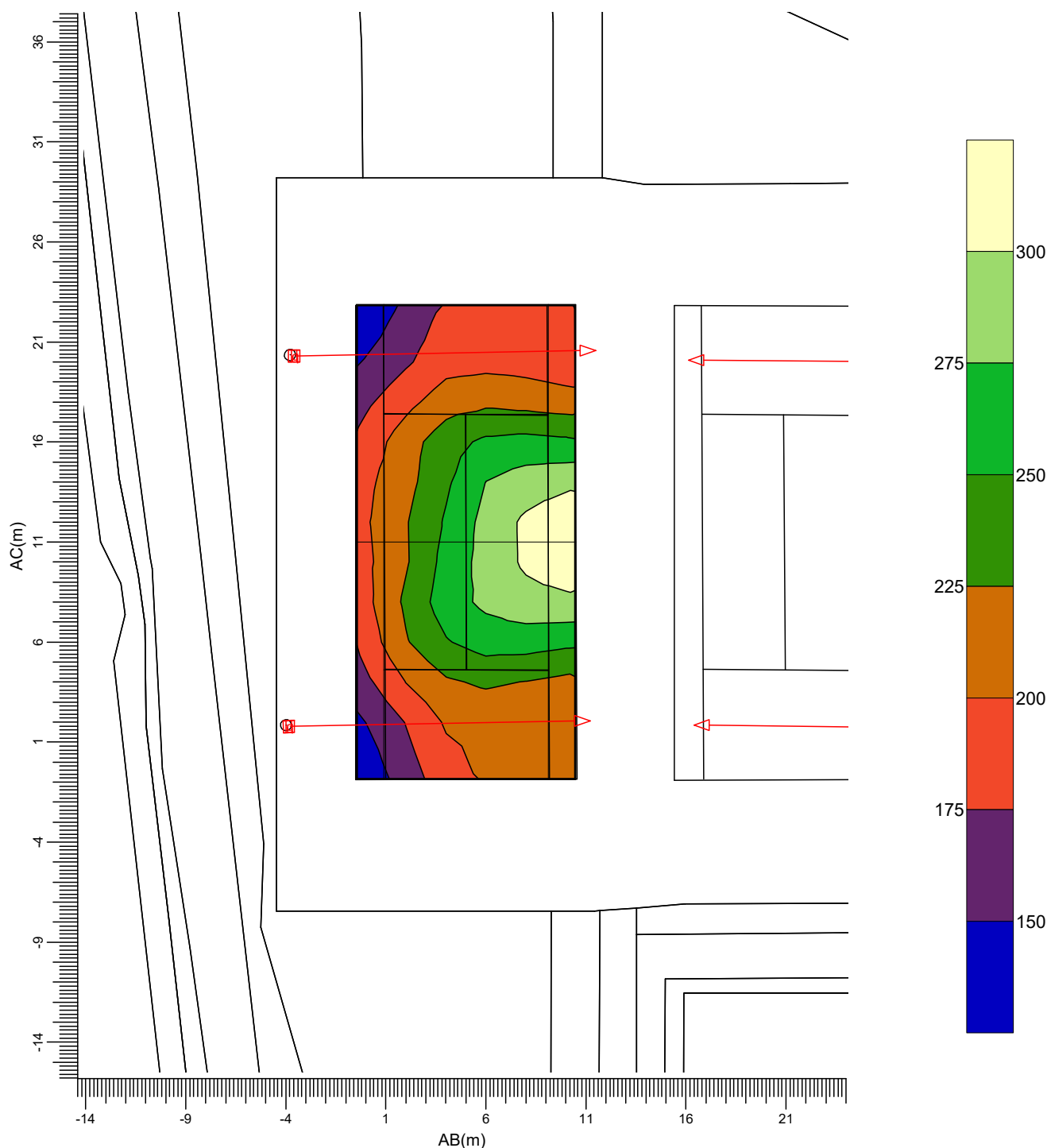
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
221	136	319	0.61	0.43	1.00	1:300

3.8 Tennisbaan3: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : Tennisbaan3
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-371.56, -57.65, -0.00) C-----D (-363.81, -63.97, 0.00)
| |
(-385.47, -74.69, -0.00) A-----B (-377.72, -81.01, -0.00)

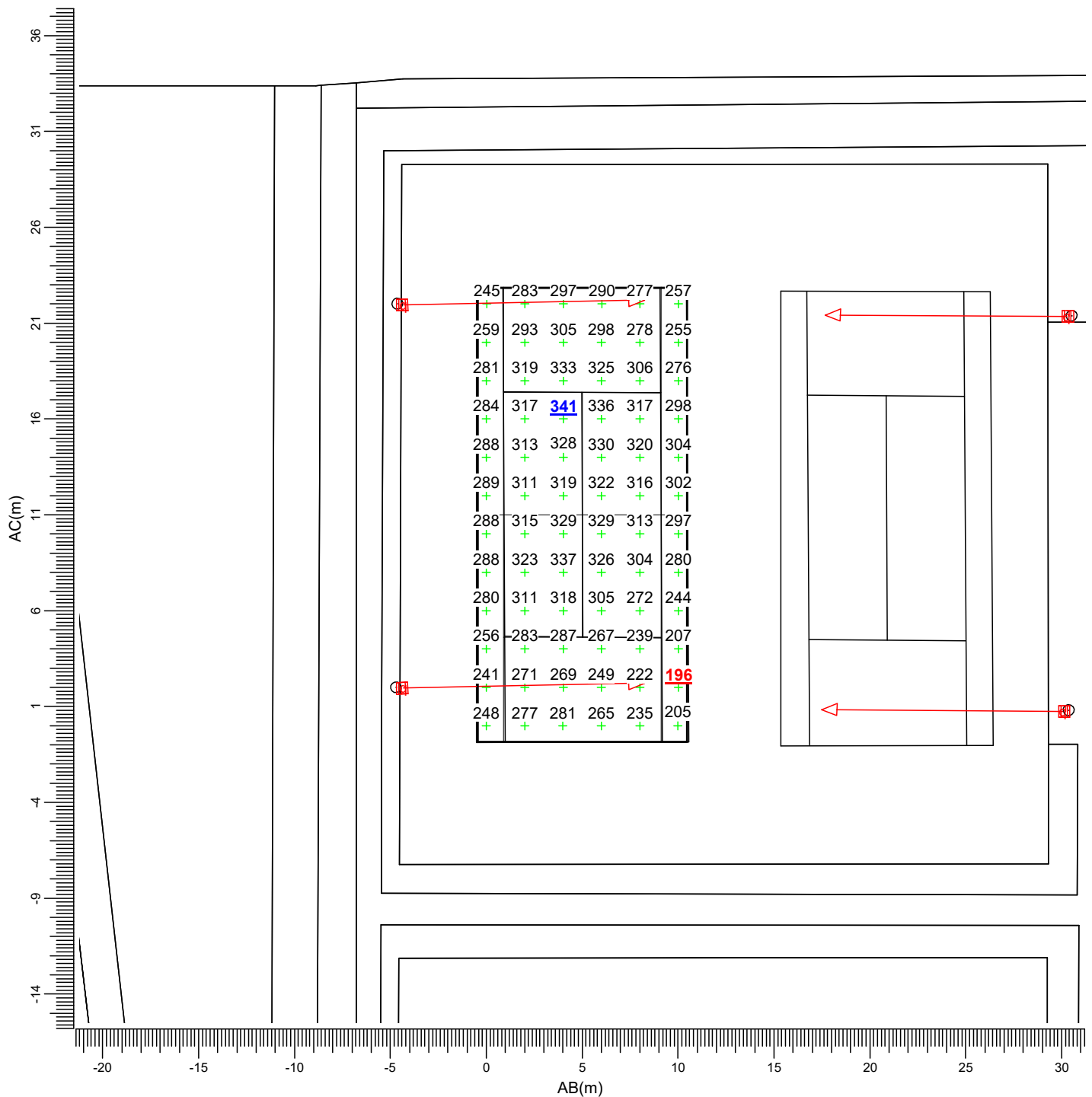
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
221	136	319	0.61	0.43	1.00	1:300

3.9 Tennisbaan4: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Tennisbaan4
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-381.63, -102.13, -0.00) C-----D (-373.88, -108.45, 0.00)
| |
(-395.54, -119.17, -0.00) A-----B (-387.79, -125.49, -0.00)

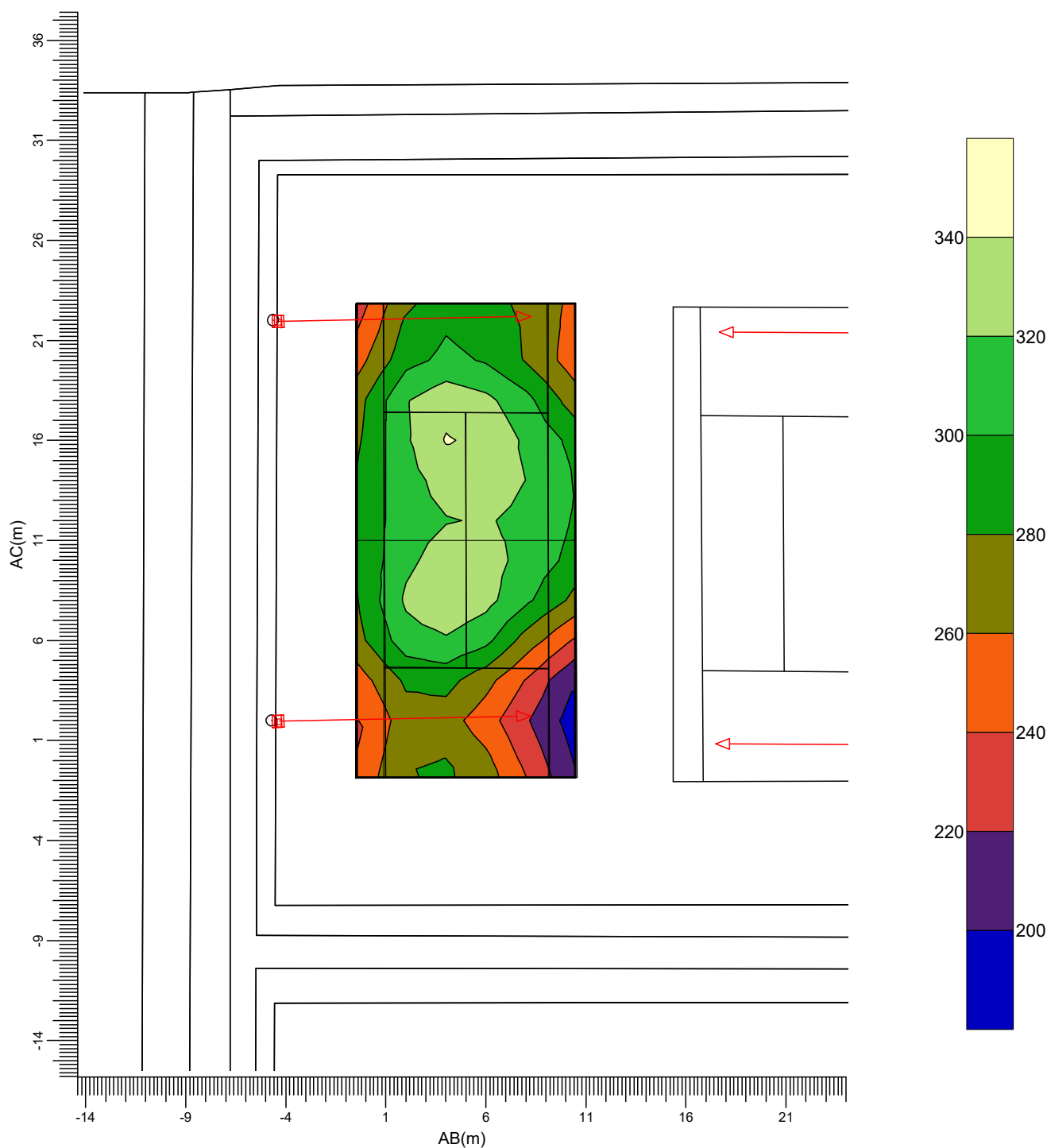
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
288	196	341	0.68	0.57	1.00	1:300

3.10 Tennisbaan4: Gevuld isolijndiagramm

Lichthinder

Rekenraster : Tennisbaan4
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-381.63, -102.13, -0.00) C-----D (-373.88, -108.45, 0.00)
| |
(-395.54, -119.17, -0.00) A-----B (-387.79, -125.49, -0.00)

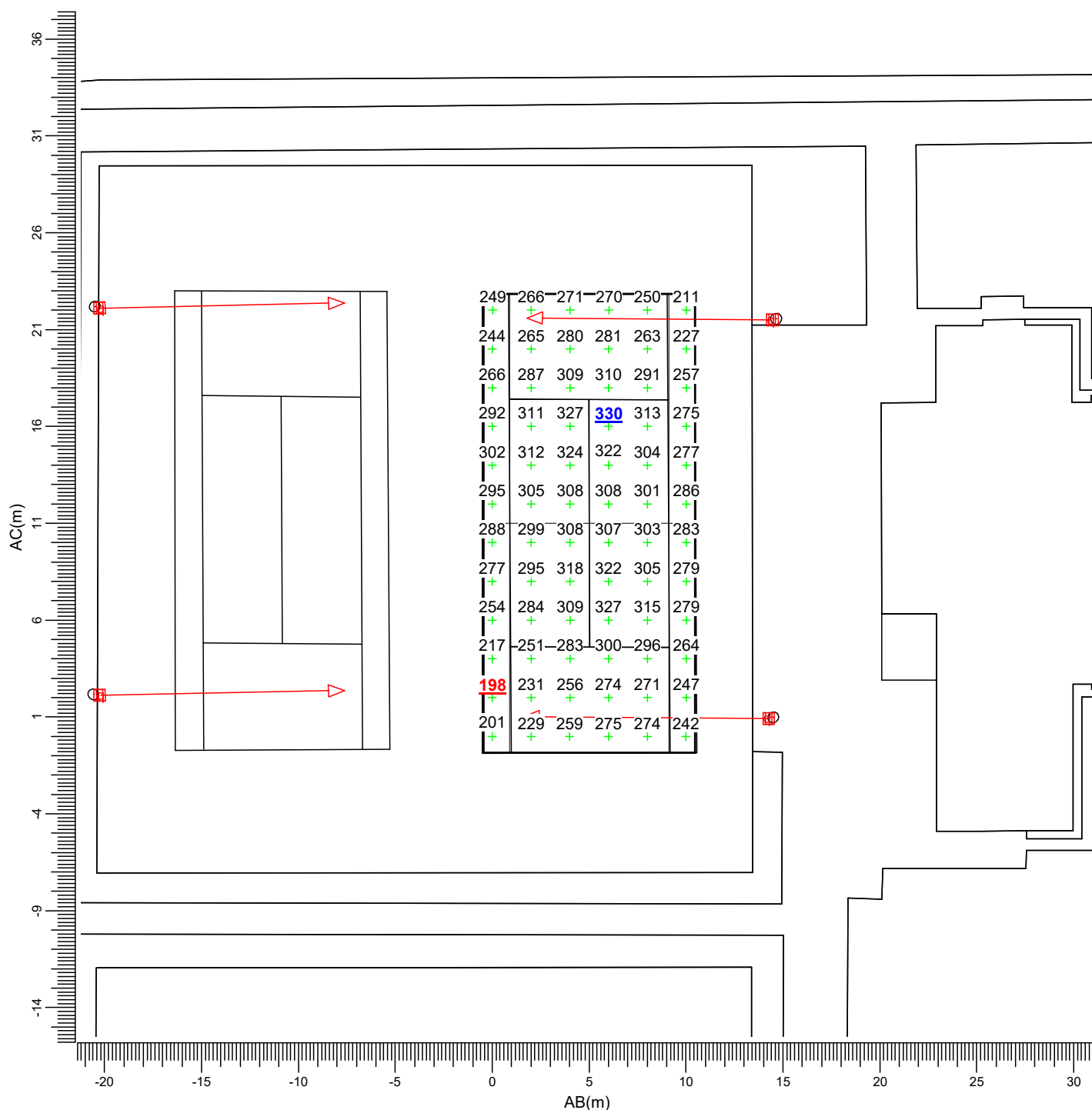
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
288	196	341	0.68	0.57	1.00	1:300

3.11 Tennisbaan5: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Tennisbaan5
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-369.44, -112.29, -0.00) C-----D (-361.69, -118.61, 0.00)
| |
(-383.35, -129.33, -0.00) A-----B (-375.60, -135.65, -0.00)

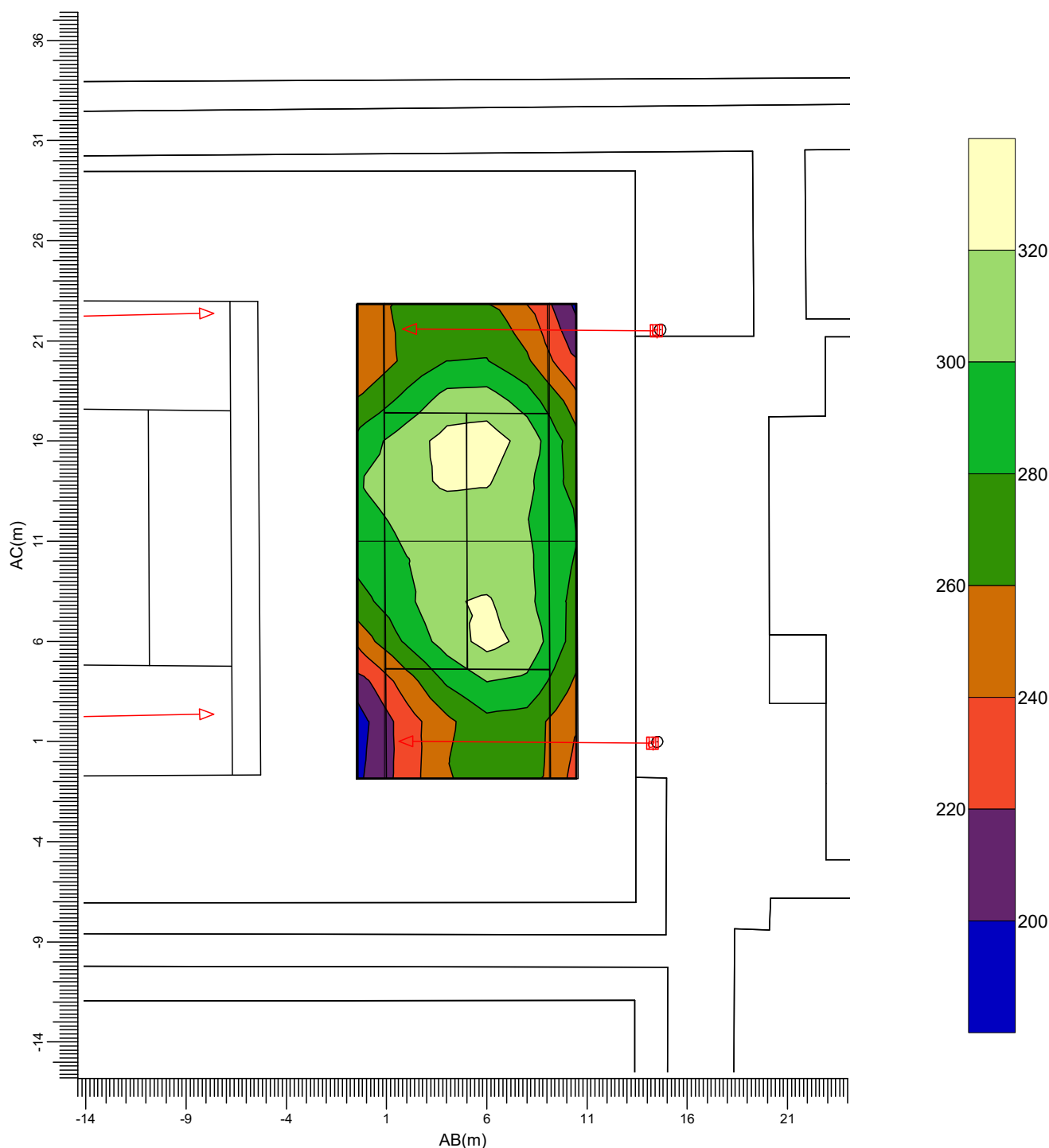
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
281	198	330	0.71	0.60	1.00	1:300

3.12 Tennisbaan5: Gevuld isolijndiagramm

Lichthinder

Rekenraster : Tennisbaan5
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-369.44, -112.29, -0.00) C-----D (-361.69, -118.61, 0.00)
 | |
 (-383.35, -129.33, -0.00) A-----B (-375.60, -135.65, -0.00)

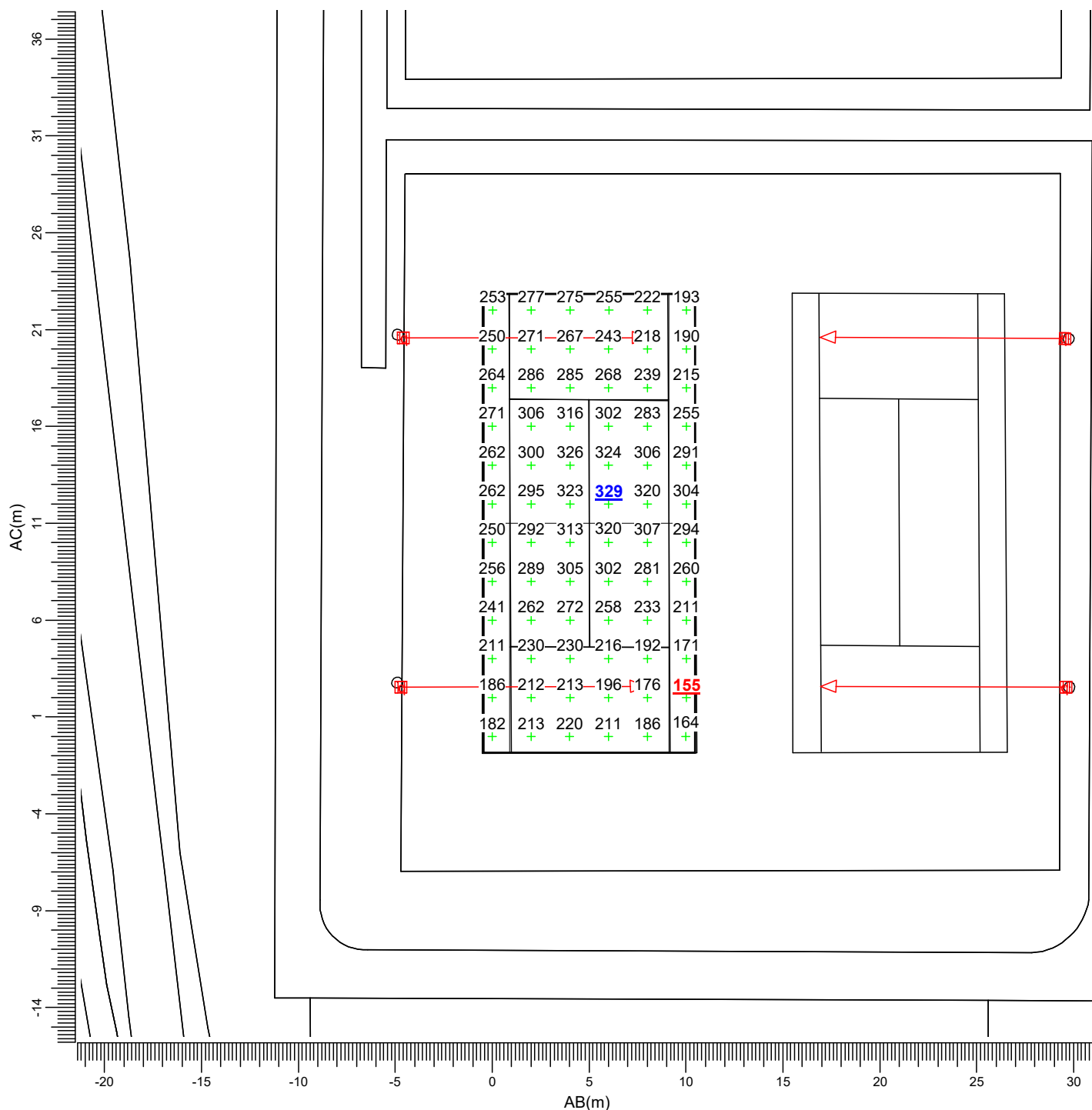
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
281	198	330	0.71	0.60	1.00	1:300

3.13 Tennisbaan6: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Tennisbaan6
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-407.68, -134.00, -0.00) C-----D (-399.93, -140.32, 0.00)

(-421.59, -151.04, -0.00) A-----B (-413.84, -157.36, -0.00)

A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
255	155	329	0.61	0.47	1.00	1:300

3.14 Tennisbaan6: Gevuld isolijndiagramm

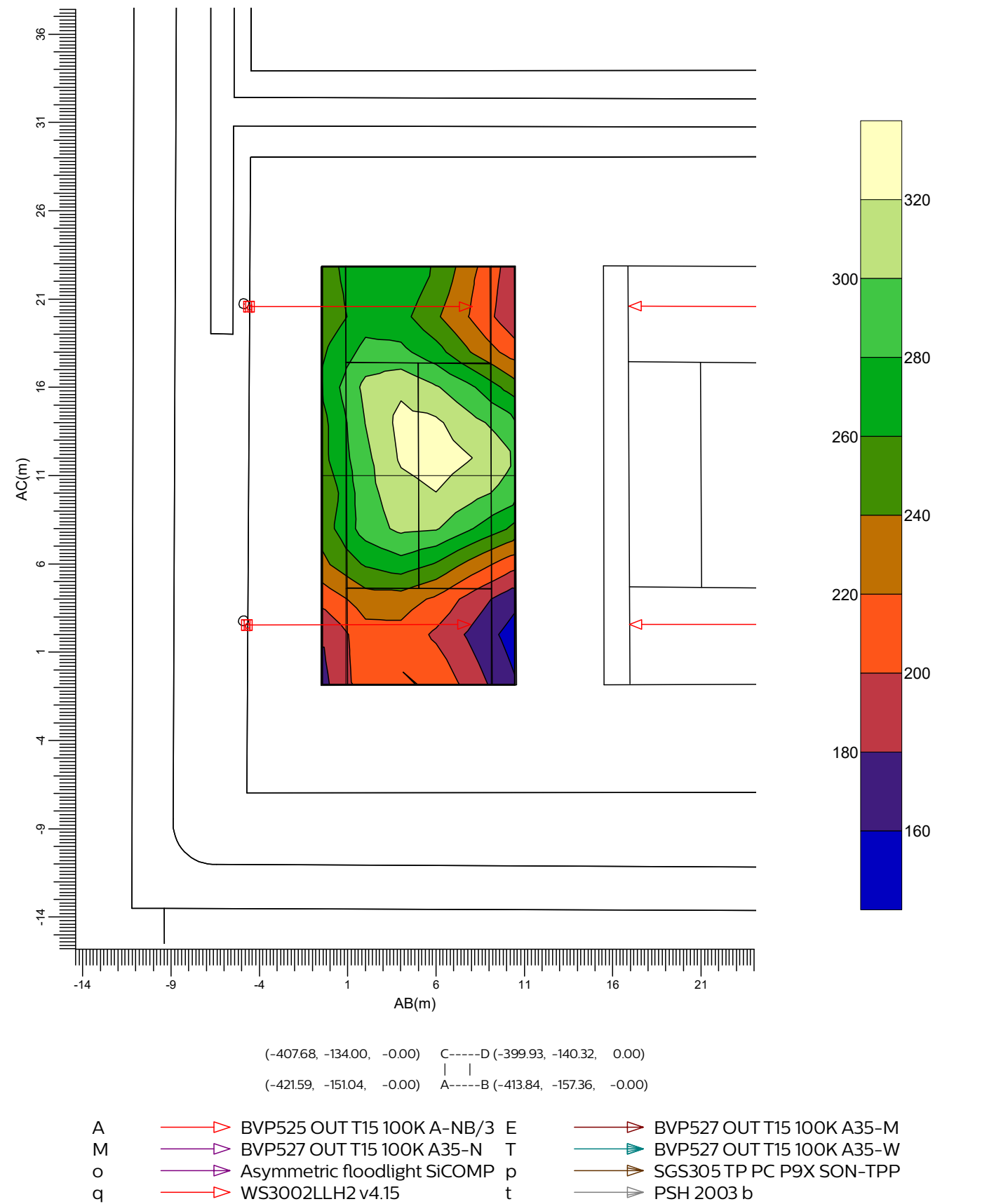
Lichthinder

Rekenraster

Berekening

: Tennisbaan6

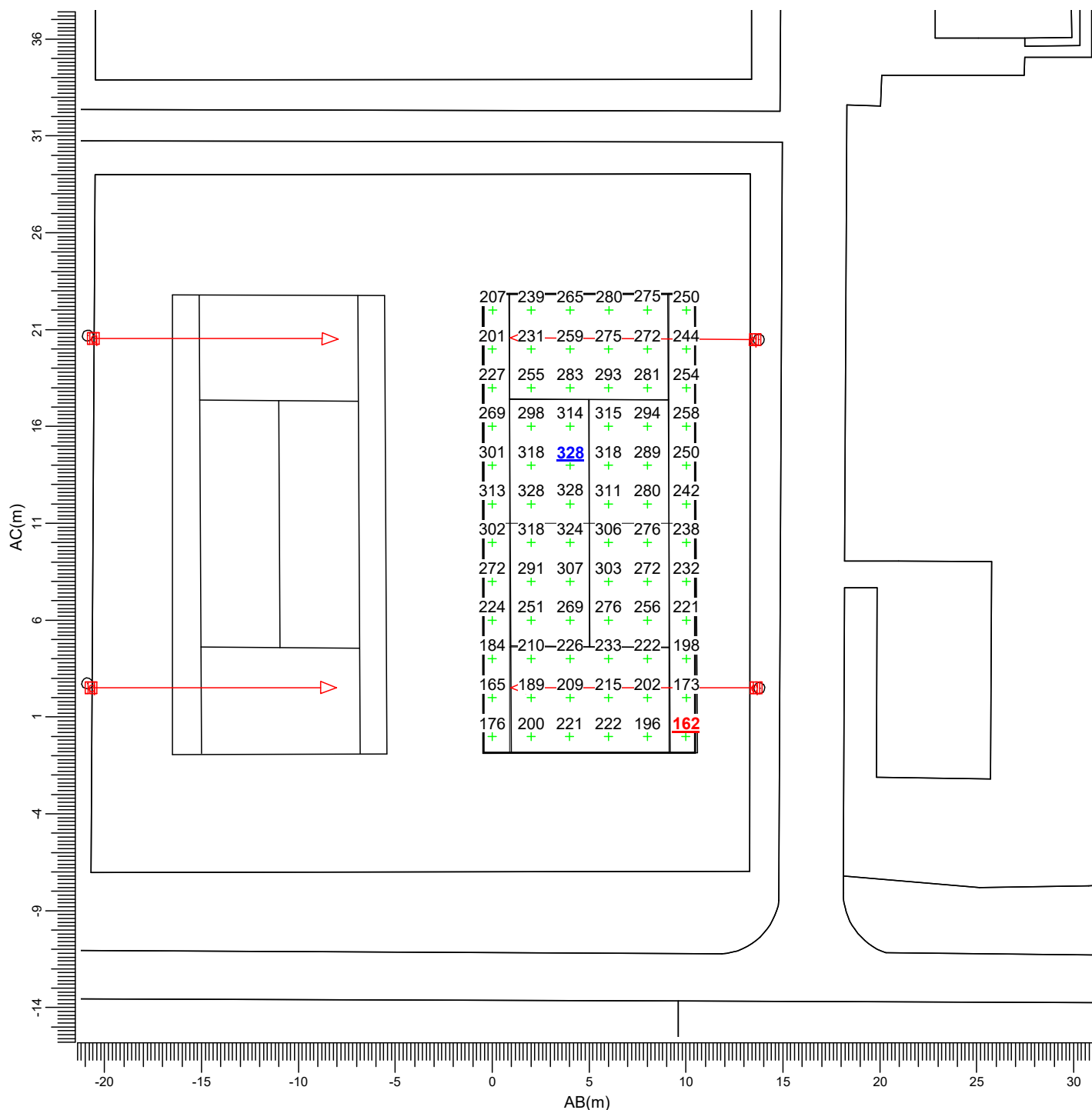
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.15 Tennisbaan7: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Tennisbaan7
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-395.26, -144.07, -0.00) C-----D (-387.51, -150.39, 0.00)
| |
(-409.17, -161.11, -0.00) A-----B (-401.42, -167.43, -0.00)

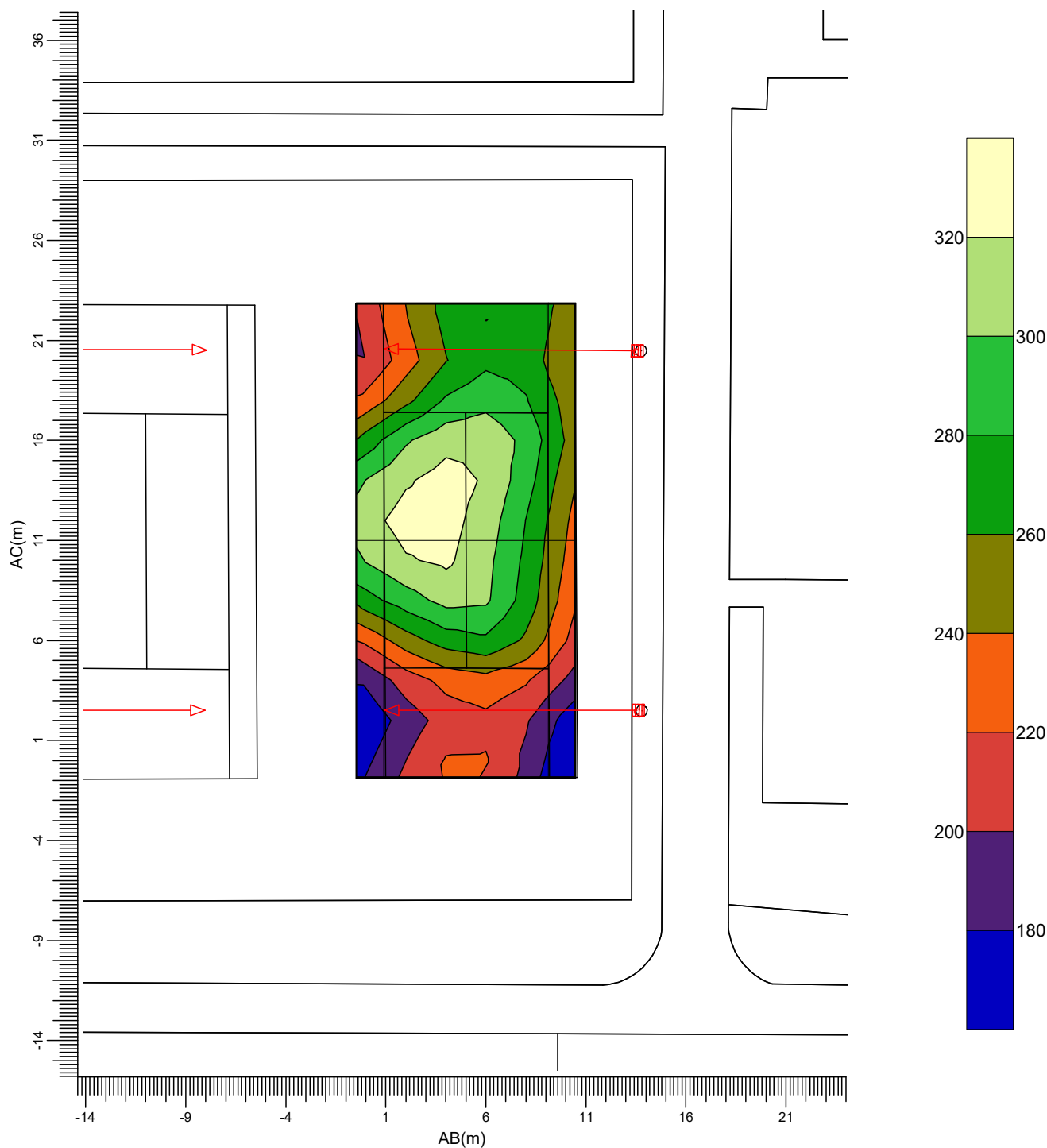
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
257	162	328	0.63	0.49	1.00	1:300

3.16 Tennisbaan7: Gevuld isolijndiagramm

Lichthinder

Rekenraster : Tennisbaan7
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Gemiddeld
257

Minimum
162

Maximum
328

Min/gem
0.63

Min/max
0.49

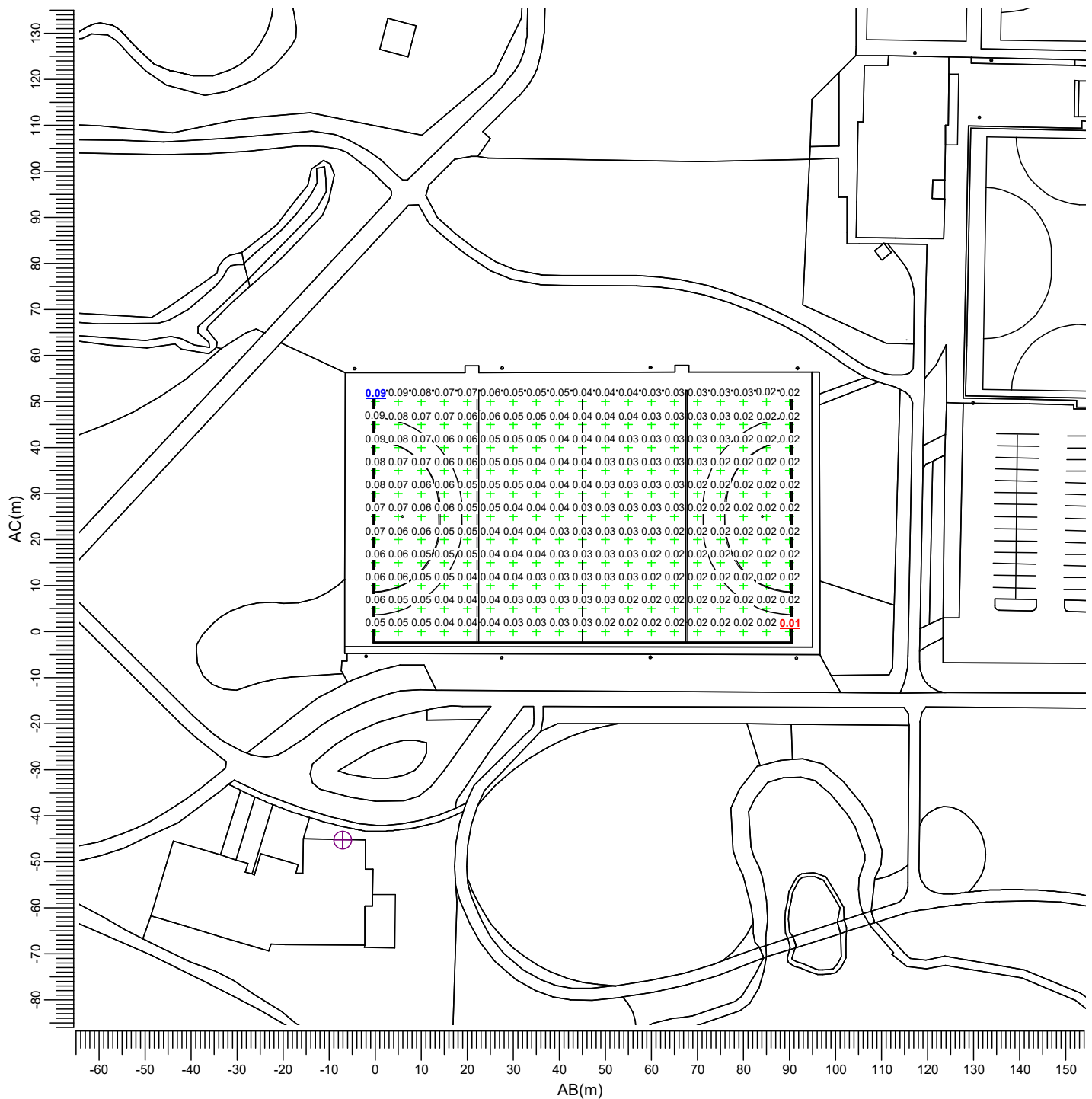
Algemene behoudfactor
1.00

Schaal
1:300

3.17 Hockeyveld 3: Grafische tabel

Lichthinder

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



(-176.90, -32.49, -0.00) C-----D (-86.91, -31.08, 0.00)
| |
(-176.11, -82.48, -0.00) A-----B (-86.12, -81.07, -0.00)

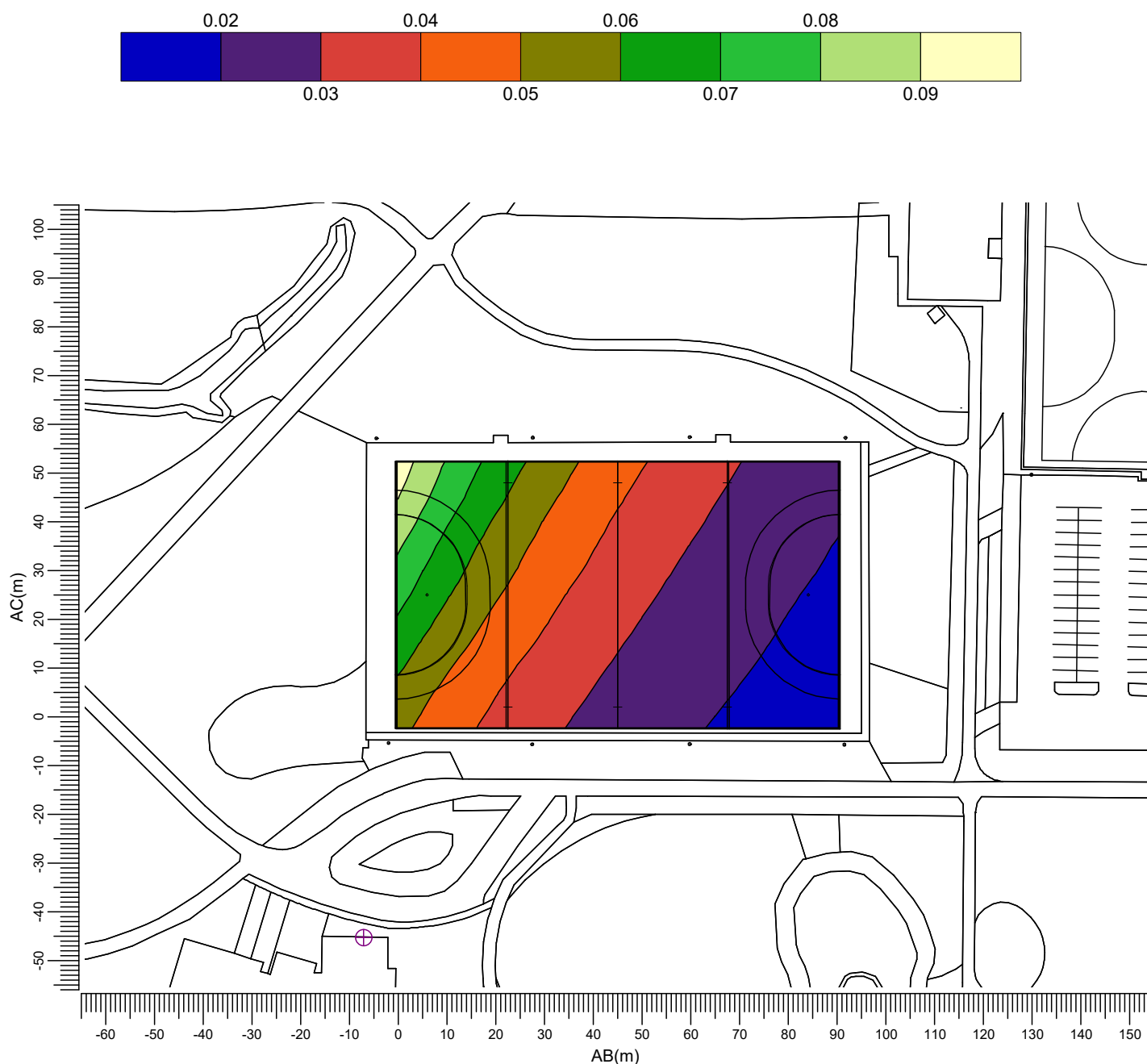
A	→ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→ SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→ WS3002LLH2 v4.15	t	→ PSH 2003 b

Gemiddeld 0.04 Minimum 0.01 Maximum 0.09 Min/gem 0.38 Min/max 0.16 Algemene behoudfactor 1.00 Schaal 1:1250

3.18 Hockeyveld 3: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

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



(-176.90, -32.49, -0.00) C-----D (-86.91, -31.08, 0.00)
(-176.11, -82.48, -0.00) A-----B (-86.12, -81.07, -0.00)

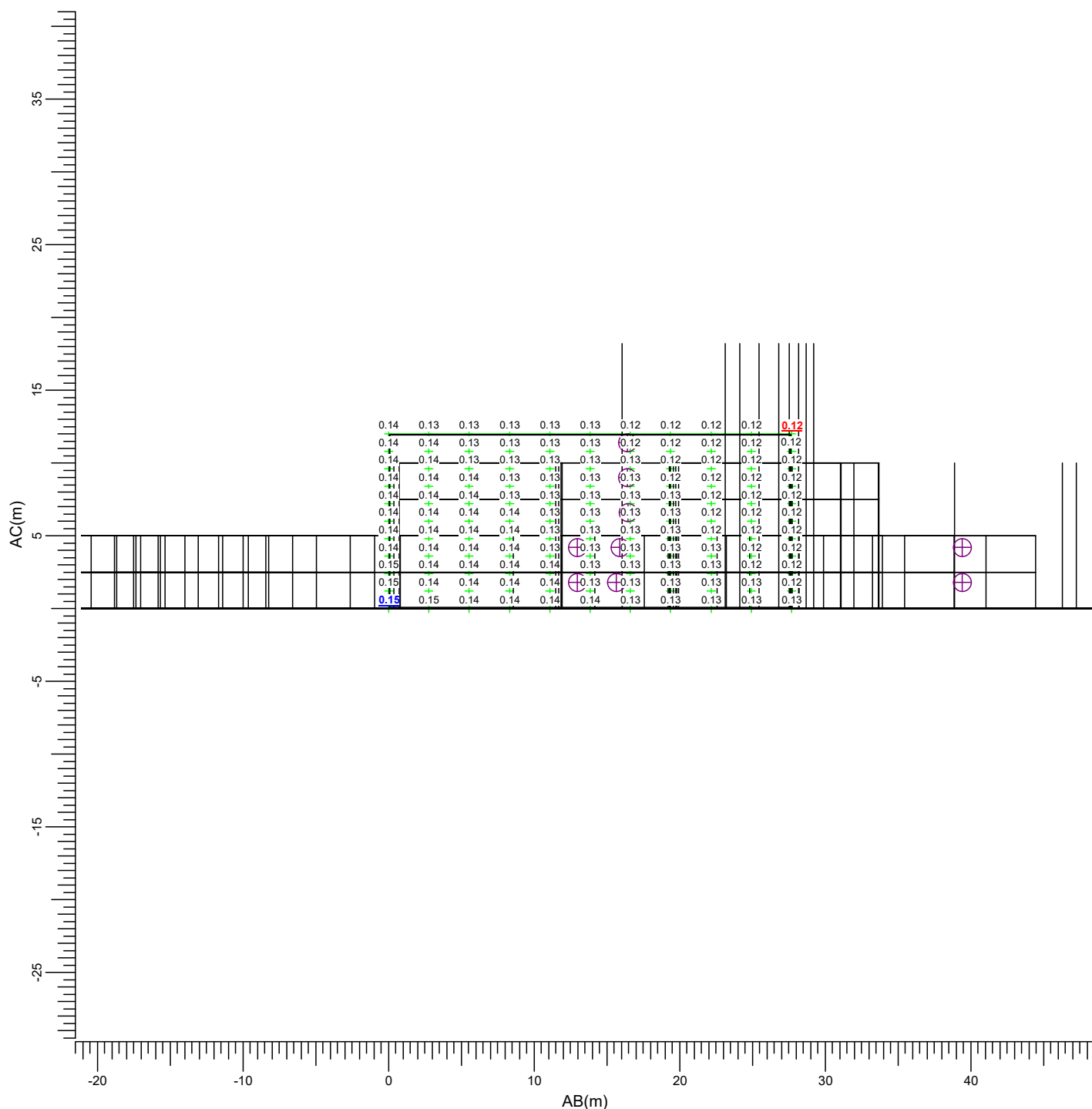
A	→ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→ SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→ WS3002LLH2 v4.15	t	→ PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.04	0.01	0.09	0.38	0.16	1.00	1:1250

3.19 gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : gevel boskamer hoogbouw
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(82.04, -4.35, 12.00) C-----D (81.44, -32.03, 12.00)
 (82.04, -4.35, -0.00) A-----B (81.44, -32.03, -0.00)

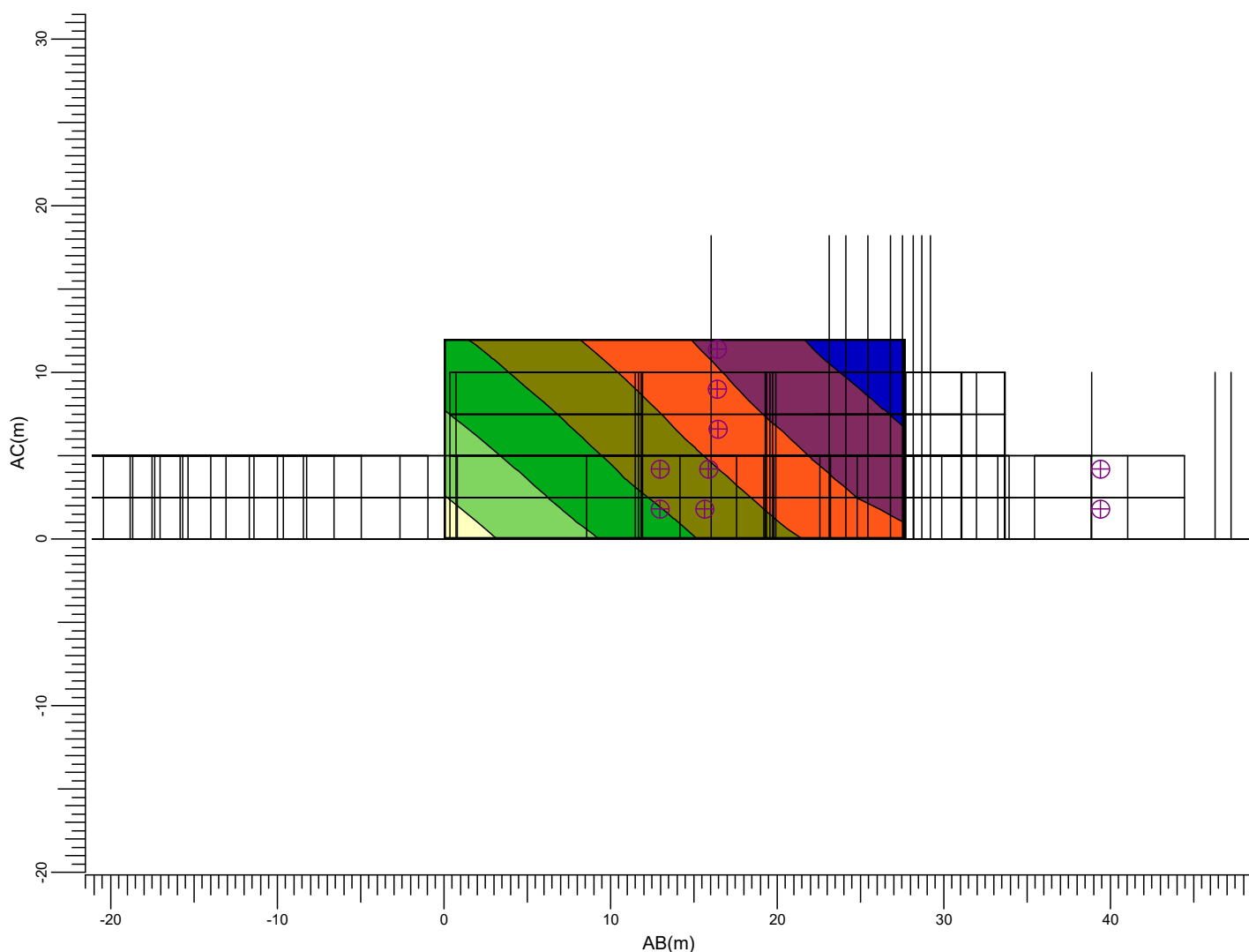
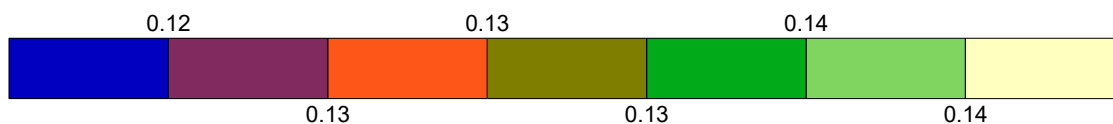
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.13	0.12	0.15	0.89	0.79	1.00	1:400

3.20 gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : gevel boskamer hoogbouw
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(82.04, -4.35, 12.00) C-----D (81.44, -32.03, 12.00)
(82.04, -4.35, -0.00) A-----B (81.44, -32.03, -0.00)

A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.13	0.12	0.15	0.89	0.79	1.00	1:400

Lichthinder

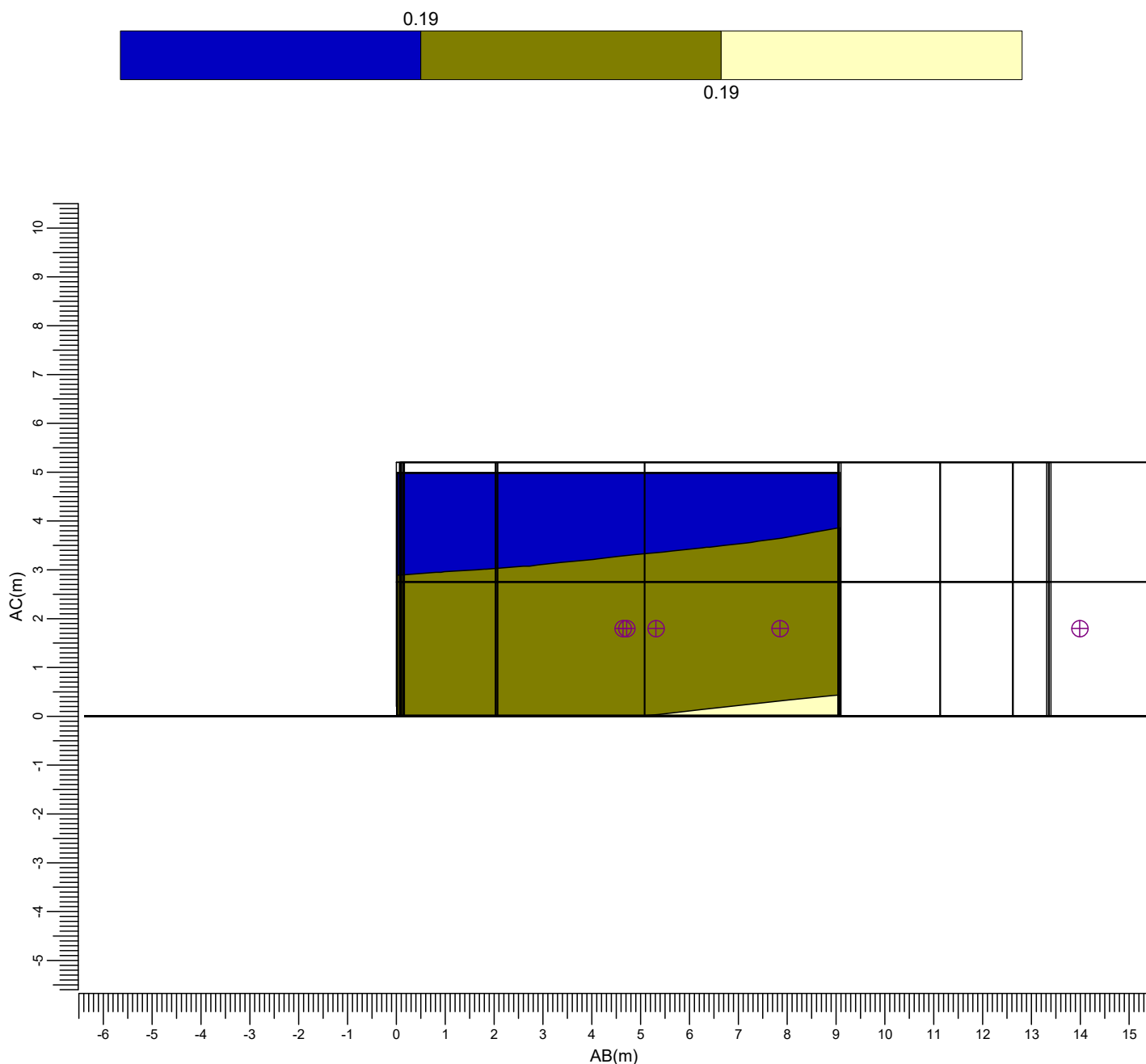
The figure displays a 2D plot with the horizontal axis labeled AB(m) ranging from -6 to 15 and the vertical axis labeled AC(m) ranging from -8 to 13. A grid of points is plotted, with values 0.19 and 0.20. A green line is drawn at AC=5, and a blue line is drawn at AC=0. A purple circle with a cross is located at (14, 2). The plot shows a transition from 0.19 to 0.20 as AB increases, with a sharp change at AB=5.

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.19	0.19	0.20	0.98	0.96	1.00	1:125

3.22 kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : kopgevel Halderheiweg 33
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.07, 171.22, 5.00) C-----D (98.11, 162.15, 5.00)
 (98.07, 171.22, -0.00) A-----B (98.11, 162.15, -0.00)

A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.19	0.19	0.20	0.98	0.96	1.00	1:125

3.23 gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel

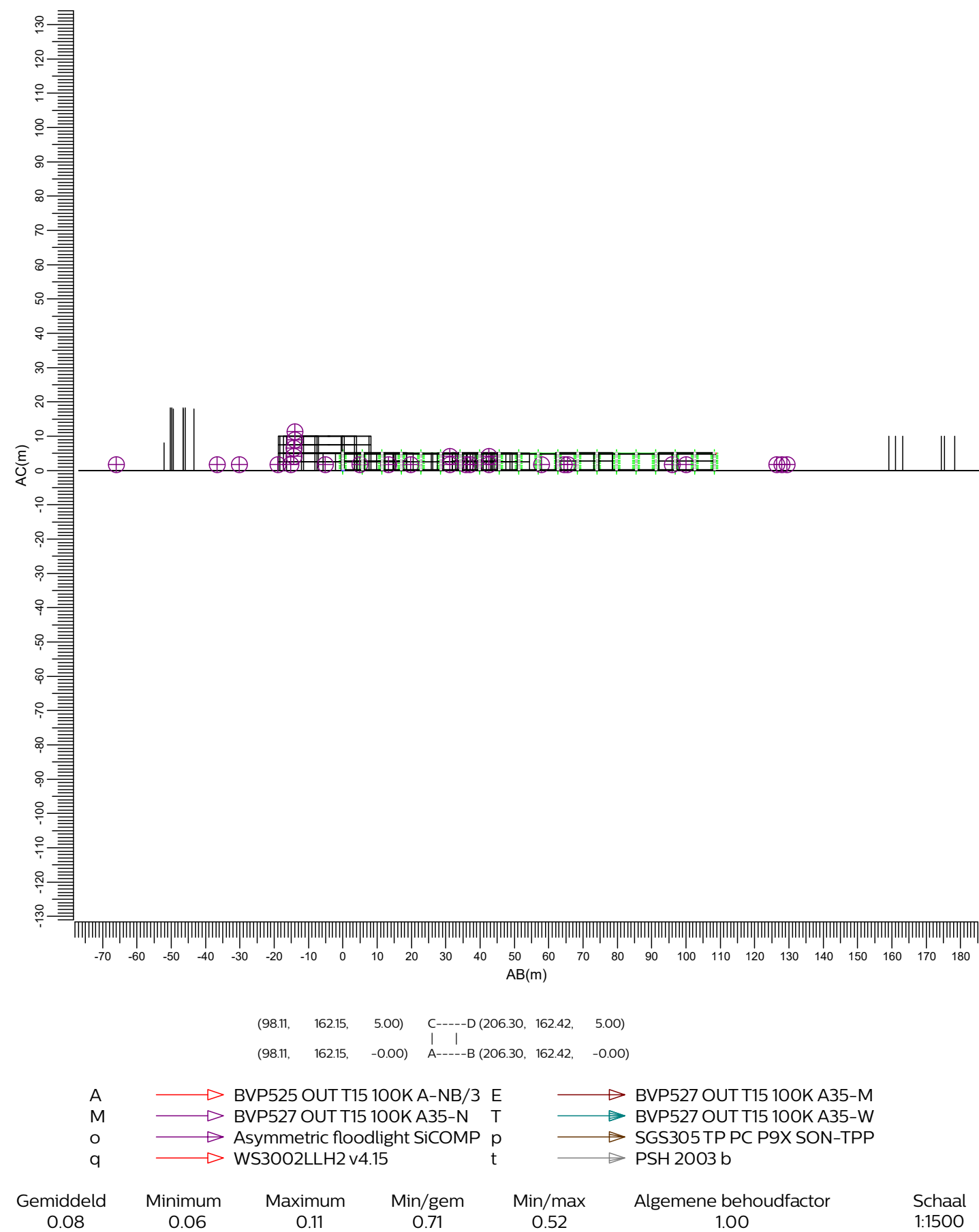
Lichthinder

Rekenraster

: gevel Halderheiweg 27-33

Berekening

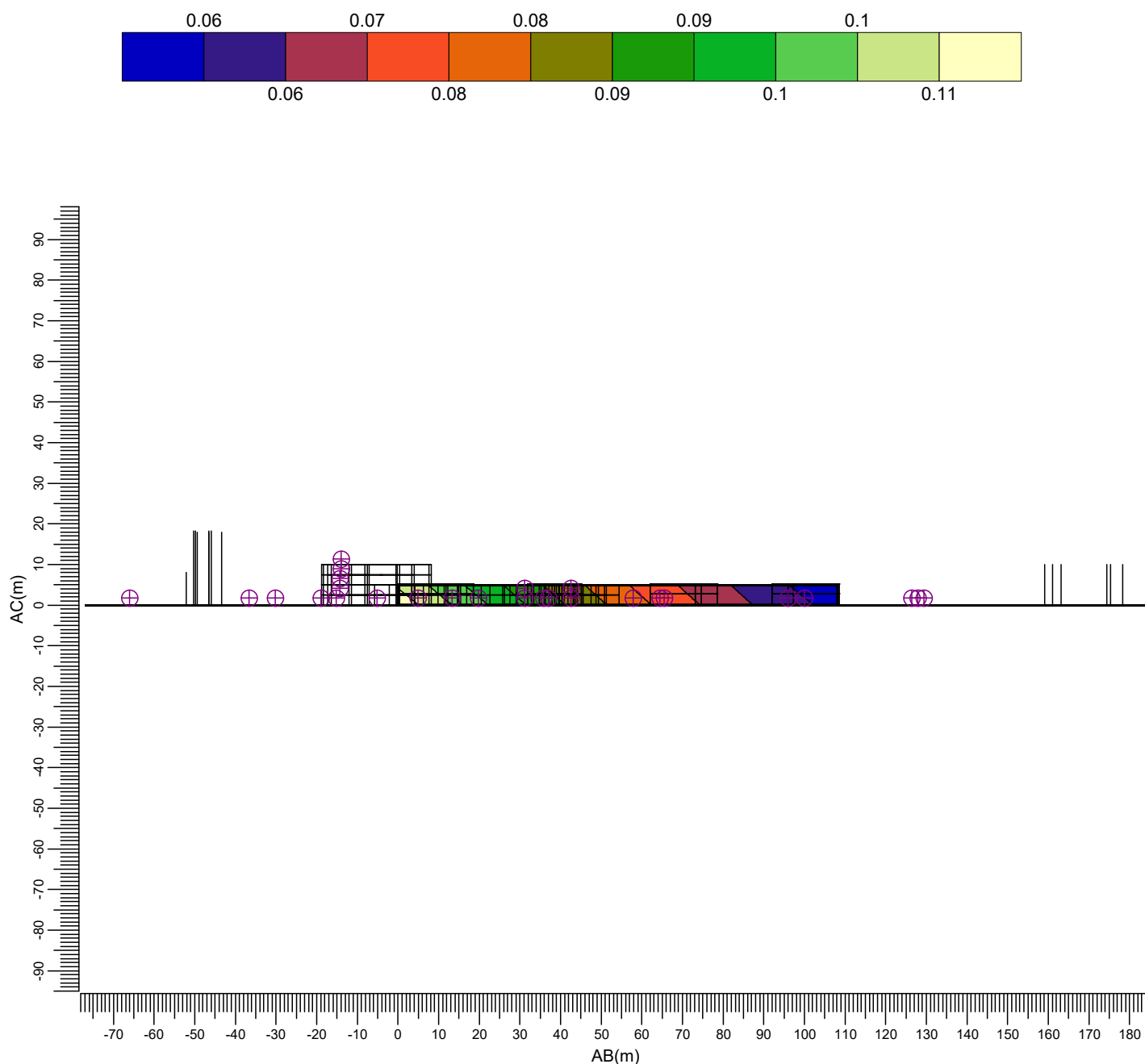
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.24 gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isoliendiagram

Lichthinder

Rekenraster : gevel Halderheiweg 27-33
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.11, 162.15, 5.00) C-----D (206.30, 162.42, 5.00)
 (98.11, 162.15, -0.00) A-----B (206.30, 162.42, -0.00)

A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.08	0.06	0.11	0.71	0.52	1.00	1:1500

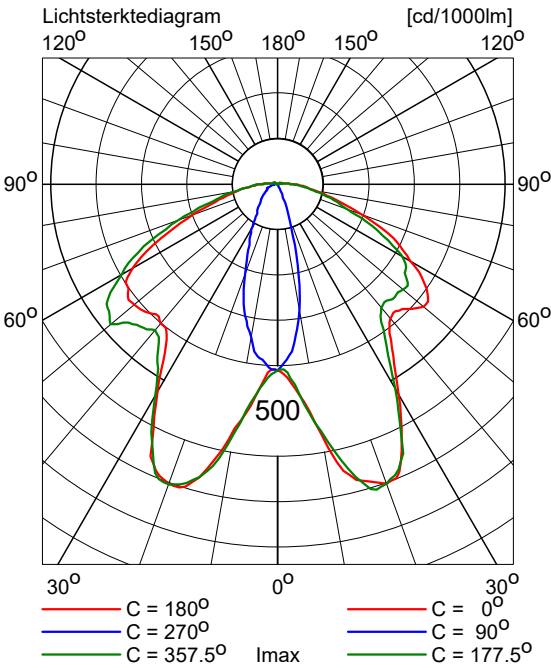
4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

WS3002LLH2 v4.15 1xLED SOURCE AAA-LUX

Armatuurrendement	
Omlaag	: 0.97
Omhoog	: 0.03
Totaal	: 1.00
ULR	: 0.026
Lichtstroom / lamp	: 120710 lm
Vermogen / armatuur	: 1700.0 W
Meetcode	: ver 4.15
CIE code	: 47 77 94 97 100

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
q	16	WS3002LLH2 v4.15	1 * LED SOURCE AAA-LUX	1 * 120710

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichthinder
2	Hockeyveld 1
3	Oefenhoek

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Schakelstap		
	X	Y	Z	X	Y	Z	1	2	3
1 * q	-423.58	-146.13	15.00	-413.82	-154.08	0.00	+	+	-
1 * q	-412.10	-132.22	15.00	-402.36	-140.19	0.00	+	+	-
1 * q	-397.66	-114.92	15.00	-387.75	-122.68	0.00	+	+	-
1 * q	-397.08	-167.73	15.00	-406.83	-159.77	0.00	+	+	-
1 * q	-387.28	-70.93	15.00	-375.47	-80.18	0.00	+	+	-
1 * q	-385.76	-153.77	15.00	-395.46	-145.75	0.00	+	+	-
1 * q	-385.03	-99.43	15.00	-375.12	-107.19	0.00	+	+	-
1 * q	-375.37	-56.74	15.00	-363.56	-65.99	0.00	+	+	-
1 * q	-371.77	-137.59	15.00	-381.47	-129.57	0.00	+	+	-
1 * q	-360.06	-93.22	15.00	-371.59	-83.63	0.00	+	+	-
1 * q	-359.35	-93.66	15.00	-349.44	-101.42	0.00	+	+	-
1 * q	-358.61	-121.75	15.00	-368.31	-113.73	0.00	+	+	-
1 * q	-348.73	-78.91	15.00	-360.26	-69.32	0.00	+	+	-
1 * q	-348.23	-79.35	15.00	-338.32	-87.11	0.00	+	+	-
1 * q	-331.63	-115.37	15.00	-343.19	-105.82	0.00	+	+	-
1 * q	-319.57	-101.83	15.00	-331.10	-92.24	0.00	+	+	-

Lichthinderberekening Boxtel

Alleen voetbal

Datum: 06-05-2025
Klant: Boxtel
Ontwerper: N.J. (Nico) de Kruijter
Opmerkingen:

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

De Kruijter Openbare Verlichting

Hoofdstraat 252,
3972 LK Driebergen-Rijsenburg

Telefoon: +31 (0)343 42 02 02
Mobiele Telefoon: +31 (0)6 439 90 835
E-mail: info@dekruijter.nl

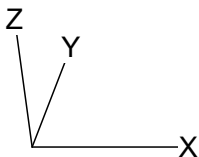
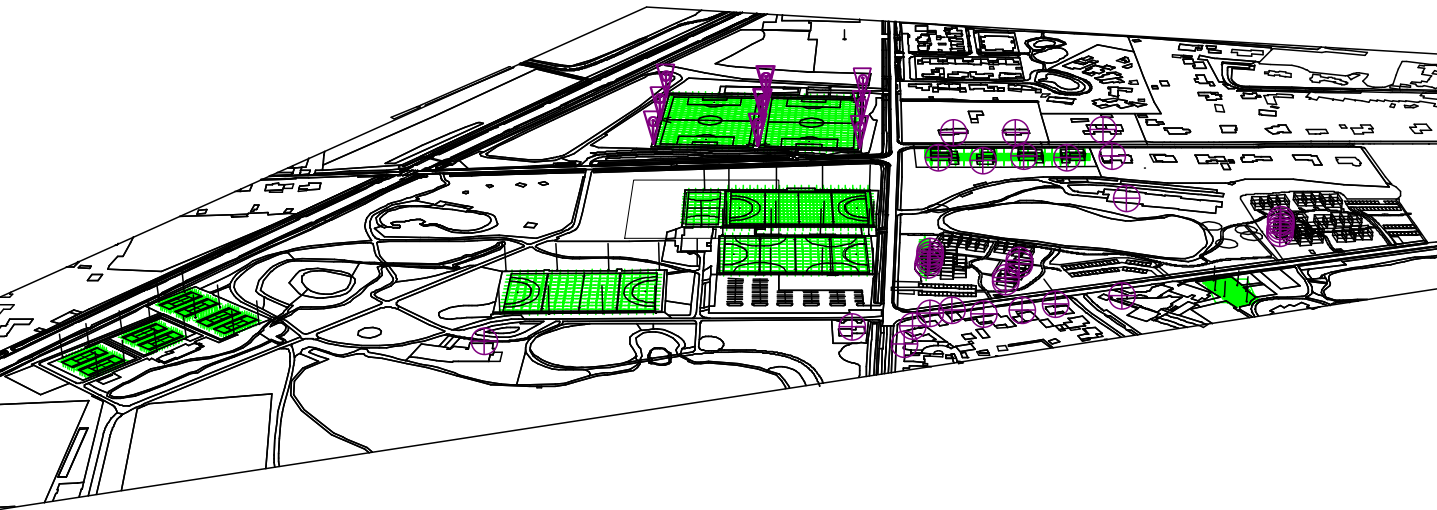
Inhoudsopgave

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	Armatuurtypen	6
2.3	Berekeningsresultaten	7
3.	Berekeningsresultaten	8
3.1	Voetbalveld1: Grafische tabel	8
3.2	Voetbalveld1: Gevuld isolijndiagram	9
3.3	Voetbalveld2: Grafische tabel	10
3.4	Voetbalveld2: Gevuld isolijndiagram	11
3.5	gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel	12
3.6	gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isolijndiagram	13
3.7	kopgevel Halderheiweg 33: Grafische tabel	14
3.8	kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isolijndiagram	15
3.9	gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel	16
3.10	gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isolijndiagram	17
4.	Armatuurgegevens	18
4.1	Armatuurtypen	18
5.	Installatiegegevens	19
5.1	Legenda	19
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	19

1. Projectbeschrijving

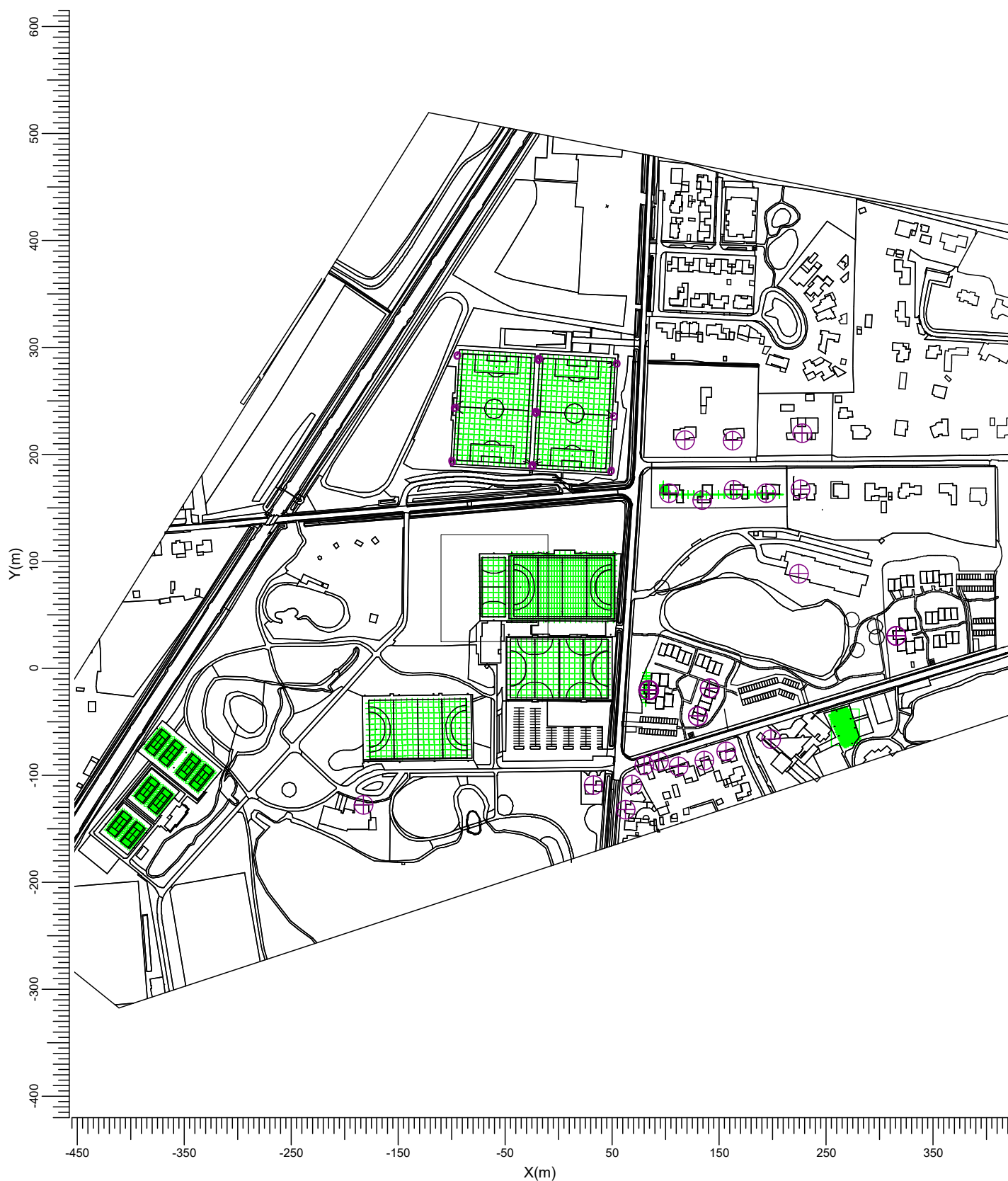
1.1 Opmerkingen

1.2 Overzicht in 3D



- | | | | | | |
|---|---|------------------------------|---|---|---------------------------|
| A | → | BVP525 OUT T15 100K A-NB/3 | E | → | BVP527 OUT T15 100K A35-M |
| M | → | BVP527 OUT T15 100K A35-N | T | → | BVP527 OUT T15 100K A35-W |
| o | → | Asymmetric floodlight SiCOMP | p | → | SGS305 TP PC P9X SON-TPP |
| q | → | WS3002LLH2 v4.15 | t | → | PSH 2003 b |

1.3 Overzicht van boven



A	—▶ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	—▶ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	—▶ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	—▶ SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	—▶ WS3002LLH2 v4.15	t	—▶ PSH 2003 b

Schaal
1:5000

2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	Molenwijk 1	32.66	-109.07	1.80
Bb	Molenwijk 2	-182.57	-127.82	1.80
Cc	Molenwijkseweg 40	62.26	-132.05	1.80
Dd	Parkweg 2	68.58	-108.49	1.80
Ee	Parkweg 4	79.82	-90.78	1.80
Ff	Parkweg 6	93.61	-86.63	1.80
Gg	Parkweg 6 a	112.07	-91.70	1.80
Hh	Parkweg 8	135.75	-86.41	1.80
Ii	Parkweg 10	156.55	-77.47	1.80
Jj	Parkweg 12	198.68	-66.42	1.80
Kk	Halderheiweg 26	117.70	213.06	1.80
Ll	Halderheiweg 24	162.39	212.99	1.80
Mm	Halderheiweg 22	227.29	219.65	1.80
Nn	Halderheiweg 25	226.06	167.07	1.80
Oo	Molenwijkseweg 60	224.65	88.10	1.80
Pp	Halderheiweg 27	194.01	163.80	1.80
Qq	Halderheiweg 29	163.61	166.88	1.80
Rr	Halderheiweg 31	133.96	157.39	1.80
Ss	Halderheiweg 33	103.09	163.91	1.80
Tt	Boskamer 2 hoogbouw bg	83.43	-20.02	1.80
Uu	Boskamer 2 hoogbouw 1e	84.25	-20.28	4.20
Vv	Boskamer 2 hoogbouw 2e	84.26	-20.83	6.60
Ww	Boskamer 2 hoogbouw 3e	84.53	-20.82	9.00
Xx	Boskamer 2 hoogbouw 4e	84.53	-20.82	11.40
Yy	Boskamer 1 hoogbouw bg	315.55	30.30	1.80
Zz	Boskamer 1 hoogbouw 1e	315.55	30.30	4.20
[[	Boskamer 1 hoogbouw 2e	315.55	30.30	6.60
\]	Boskamer 1 hoogbouw 3e	315.55	30.30	9.00
]]	Boskamer 1 hoogbouw 4e	315.55	30.30	11.40

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
o	24	Asymmetric floodlight SiCOMPAC T A2, MAXI,	1 * HIT-DE 2000W	2160.0	1 * 200000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 51.84 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode	Vermogen [kW]
	o	
Lichthinder	24	51.84
Hockeyveld 1	24	51.84
Oefenhoek	0	0.00

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Lichthinder	1.00
2	Hockeyveld 1	1.00
3	Oefenhoek	1.00

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Schakelstap	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Max/min
Voetbalveld1	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	168	112	276	0.67	0.41
Voetbalveld2	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	173	116	286	0.67	0.41
gevel boskamer hoogbouw	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01
kopgevel Halderheiweg 33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.45	0.16	0.89	0.36	0.19
gevel Halderheiweg 27-33	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Berekeningen lichthinder:

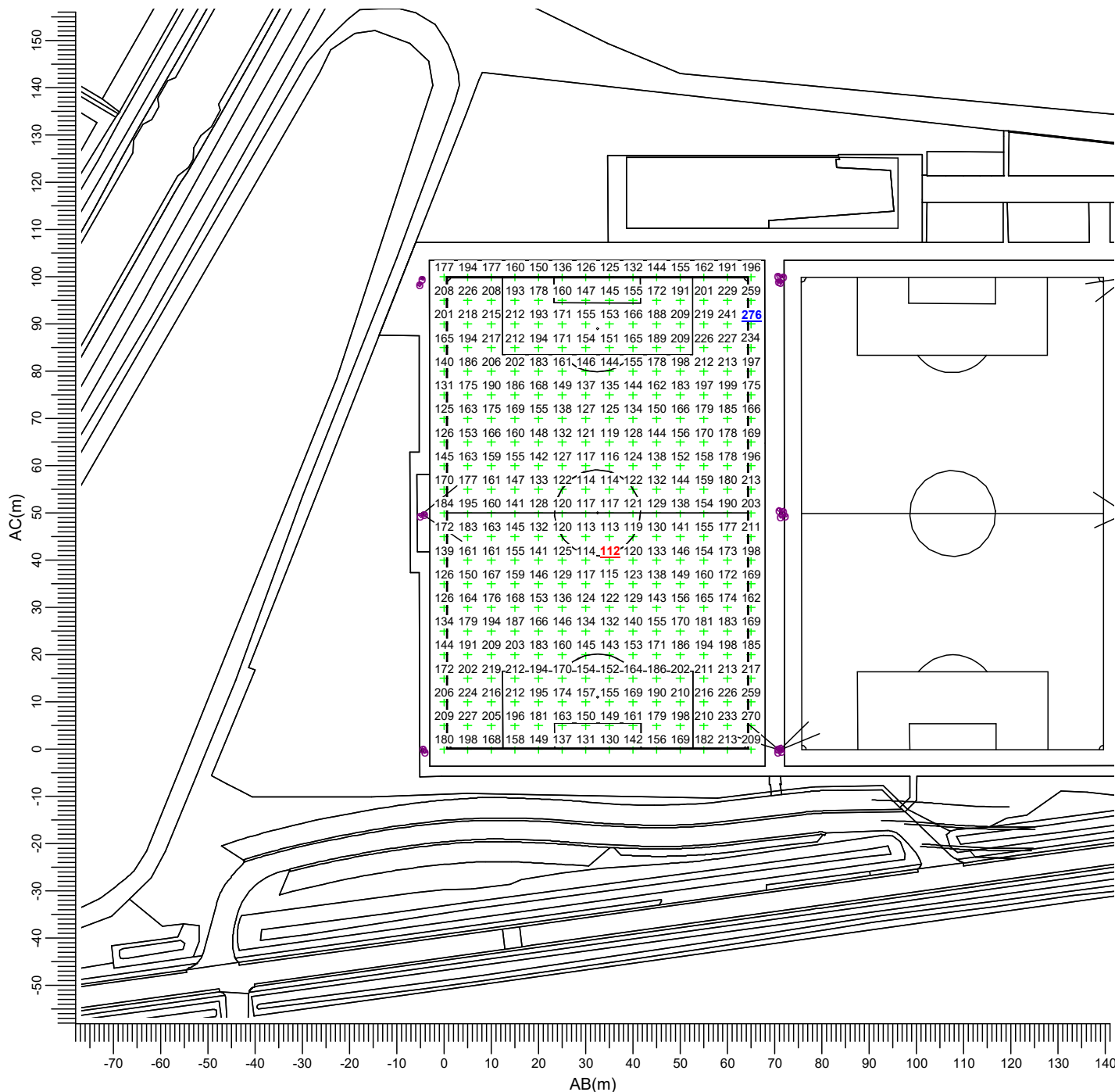
Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in punten			Maximale lichtintensiteit (cd)
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Aa	o	-21.59	239.48	18.00	0.00	0.00	0.00	68
1	Bb	o	51.49	235.95	18.00	0.00	0.00	0.00	113
1	Cc	o	-97.72	243.92	18.00	0.00	0.00	0.00	92
1	Dd	o	-97.72	243.92	18.00	0.00	0.00	0.00	131
1	Ee	o	-97.72	243.92	18.00	0.00	0.00	0.00	140
1	Ff	o	-97.72	243.92	18.00	0.00	0.00	0.00	142
1	Gg	o	-97.72	243.92	18.00	0.00	0.00	0.00	145
1	Hh	o	-20.57	239.65	18.00	0.00	0.00	0.00	165
1	Ii	o	-20.57	239.65	18.00	0.00	0.00	0.00	165
1	Jj	o	-20.57	239.65	18.00	0.00	0.00	0.00	174
1	Kk	o	-20.57	239.65	18.00	0.00	0.00	0.00	2030
1	Ll	o	-18.82	289.00	18.00	0.00	0.00	0.00	504
1	Mm	o	-94.54	293.99	18.00	0.00	0.00	0.00	275
1	Nn	o	-94.54	293.99	18.00	0.00	0.00	0.00	263
1	Oo	o	-18.20	290.09	18.00	0.00	0.00	0.00	235
1	Pp	o	-95.20	292.71	18.00	0.00	0.00	0.00	275
1	Qq	o	-20.57	239.65	18.00	0.00	0.00	0.00	487
1	Rr	o	-24.13	189.86	18.00	0.00	0.00	0.00	915
1	Ss	o	-24.13	189.86	18.00	0.00	0.00	0.00	2465
1	Tt	o	-97.72	243.92	18.00	0.00	0.00	0.00	317
1	Uu	o	-97.72	243.92	18.00	0.00	0.00	0.00	199
1	Vv	o	-20.57	239.65	18.00	0.00	0.00	0.00	93
1	Ww	o	-97.72	243.92	18.00	0.00	0.00	0.00	47
1	Xx	o	-20.57	239.65	18.00	0.00	0.00	0.00	19
1	Yy	o	-20.57	239.65	18.00	0.00	0.00	0.00	144
1	Zz	o	-20.57	239.65	18.00	0.00	0.00	0.00	88
1	[[	o	-20.57	239.65	18.00	0.00	0.00	0.00	57
1	\	o	-20.57	239.65	18.00	0.00	0.00	0.00	27
1	]]	o	-24.13	189.86	18.00	0.00	0.00	0.00	0

3. Berekeningsresultaten

3.1 Voetbalveld1: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Voetbalveld1
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-89.95, 294.09, -0.00) C-----D (-25.05, 290.46, 0.00)
| |
(-95.53, 194.24, -0.00) A-----B (-30.63, 190.61, -0.00)

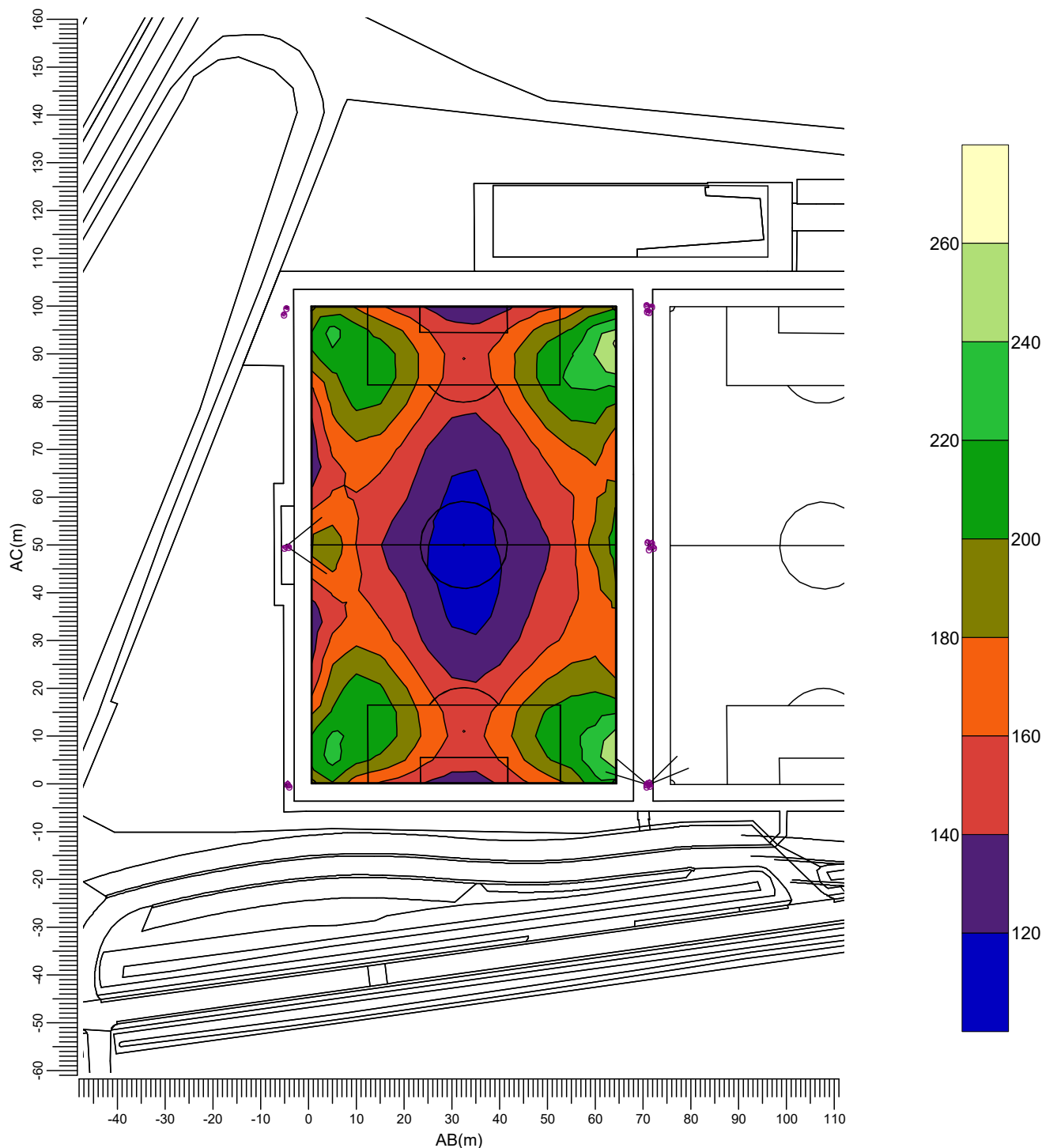
A	→ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→ SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→ WS3002LLH2 v4.15	t	→ PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
168	112	276	0.67	0.41	1.00	1:1250

3.2 Voetbalveld1: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : Voetbalveld1
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-89.95, 294.09, -0.00) C-----D (-25.05, 290.46, 0.00)
(-95.53, 194.24, -0.00) A-----B (-30.63, 190.61, -0.00)

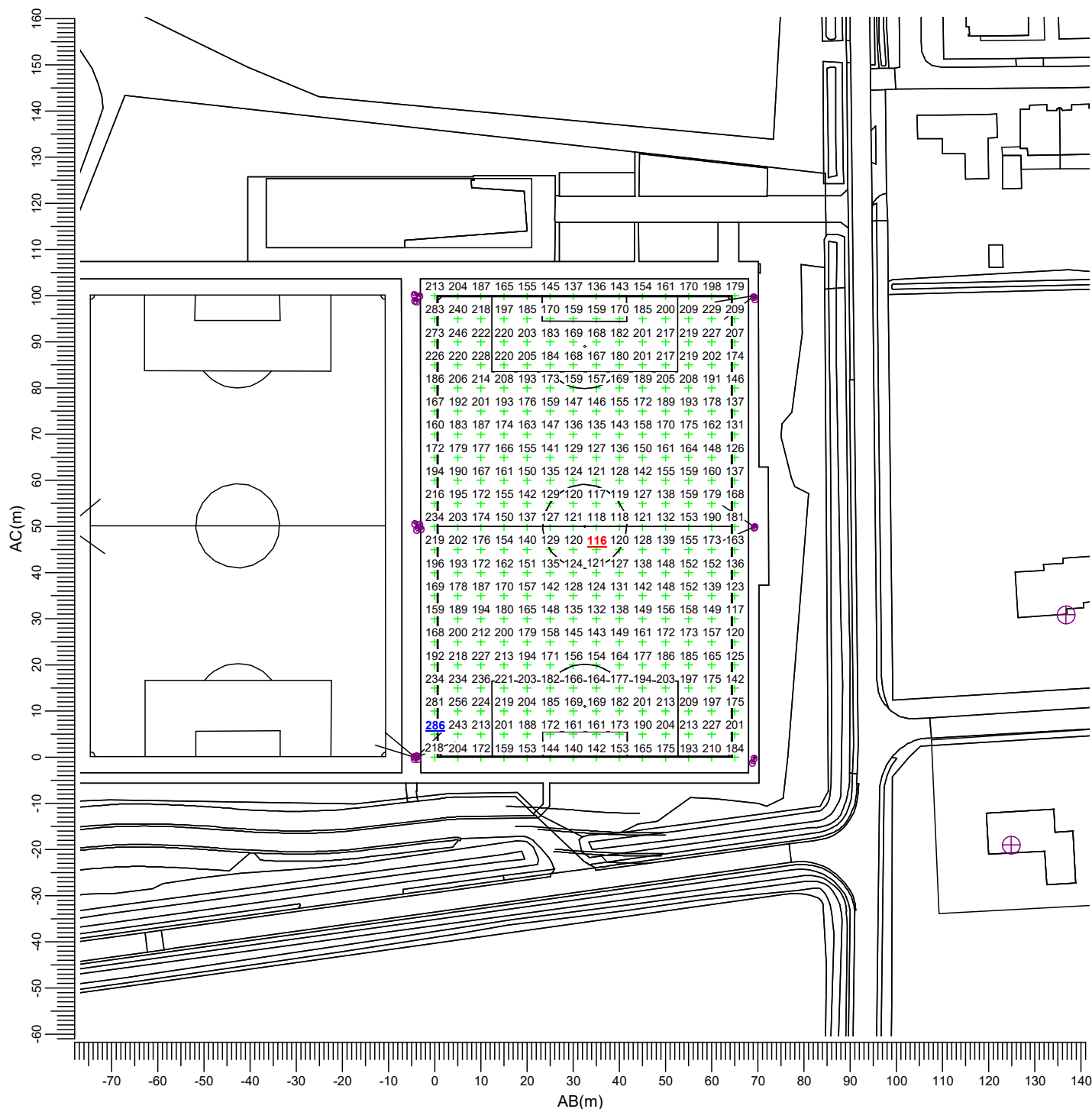
A	→ BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→ BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→ BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→ BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→ Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→ SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→ WS3002LLH2 v4.15	t	→ PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
168	112	276	0.67	0.41	1.00	1:1250

3.3 Voetbalveld2: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : Voetbalveld2
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-14.92, 289.75, -0.00) C-----D (49.98, 286.12, 0.00)
| |
(-20.50, 189.90, -0.00) A-----B (44.40, 186.27, -0.00)

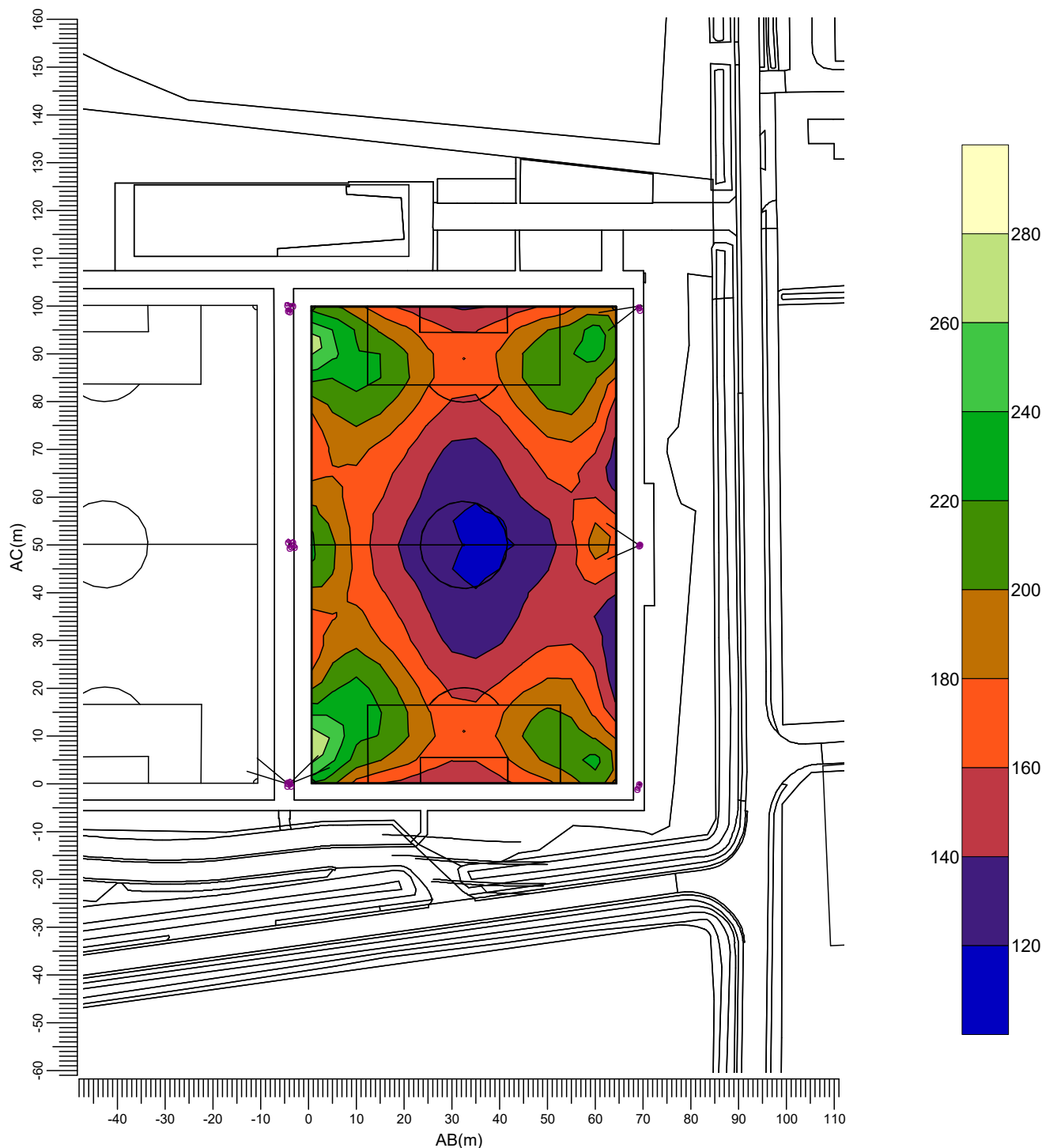
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
173	116	286	0.67	0.41	1.00	1:1250

3.4 Voetbalveld2: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : Voetbalveld2
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(-14.92, 289.75, -0.00) C-----D (49.98, 286.12, 0.00)
(-20.50, 189.90, -0.00) A-----B (44.40, 186.27, -0.00)

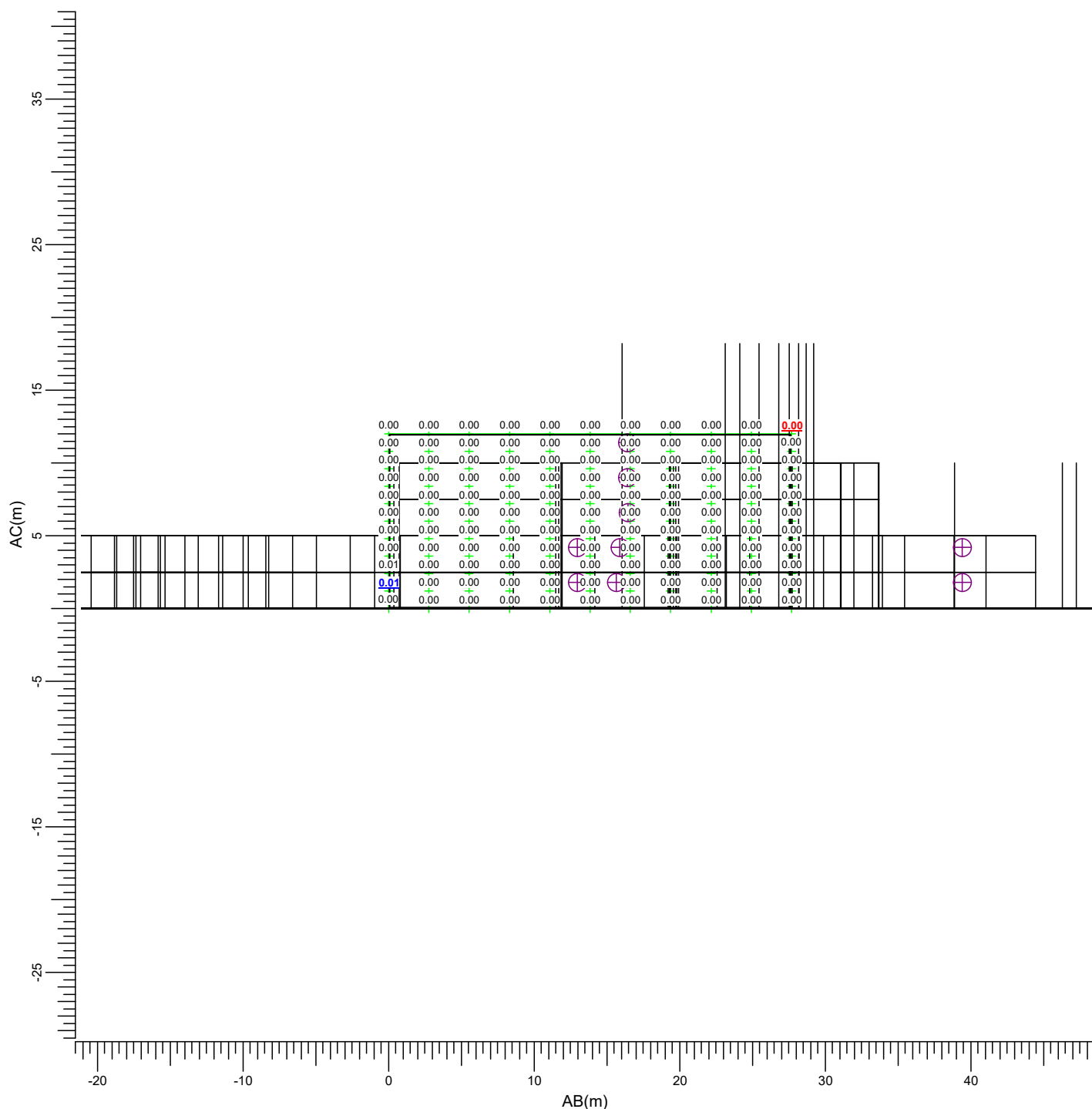
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TTP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
173	116	286	0.67	0.41	1.00	1:1250

3.5 gevel boskamer hoogbouw: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : gevel boskamer hoogbouw
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(82.04, -4.35, 12.00) C-----D (81.44, -32.03, 12.00)
| |
(82.04, -4.35, -0.00) A-----B (81.44, -32.03, -0.00)

A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.00	0.00	0.01	0.03	0.01	1.00	1:400

3.6 gevel boskamer hoogbouw: Gevuld isoliendiagram

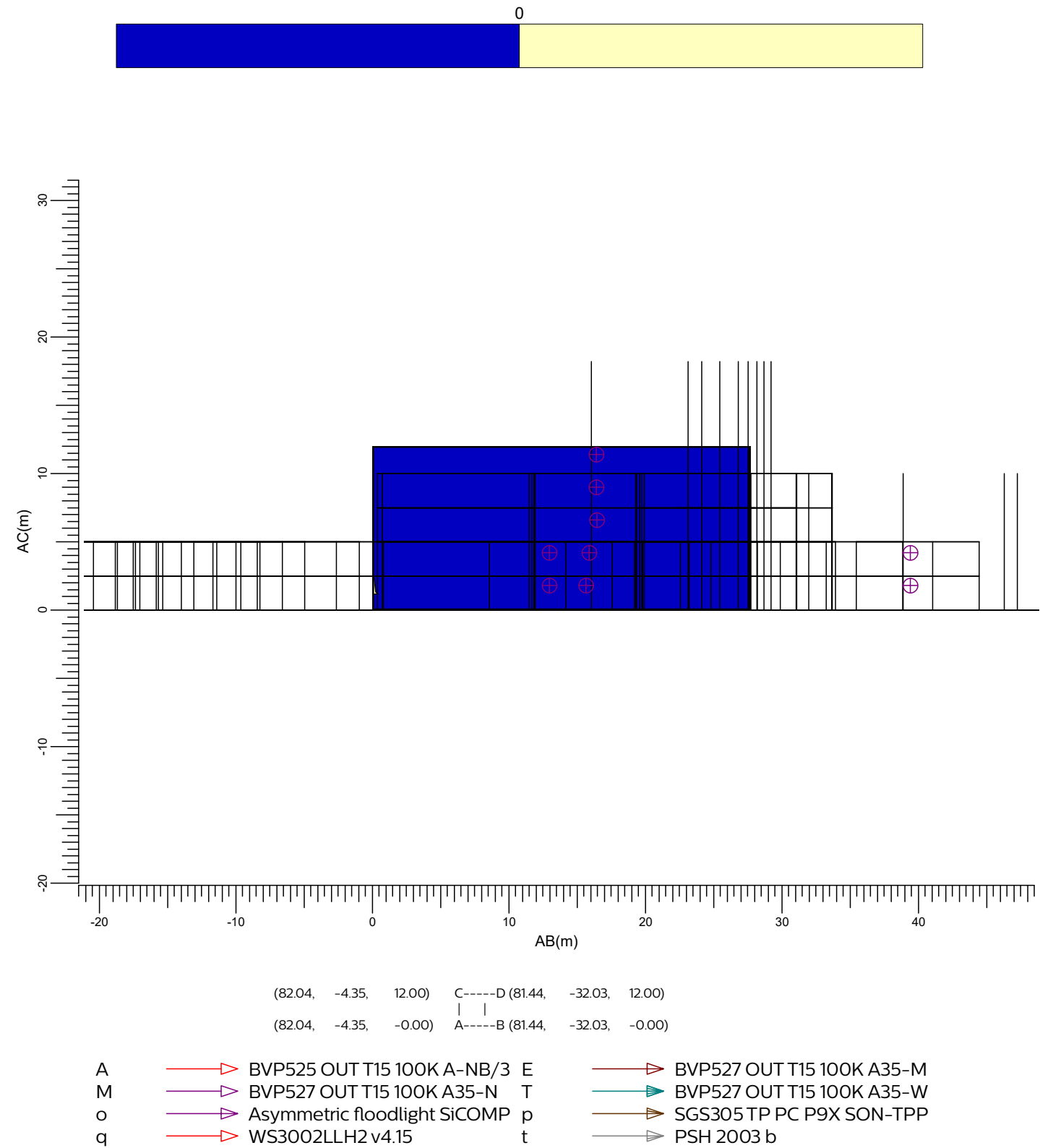
Lichthinder

Rekenraster

: gevel boskamer hoogbouw

Berekening

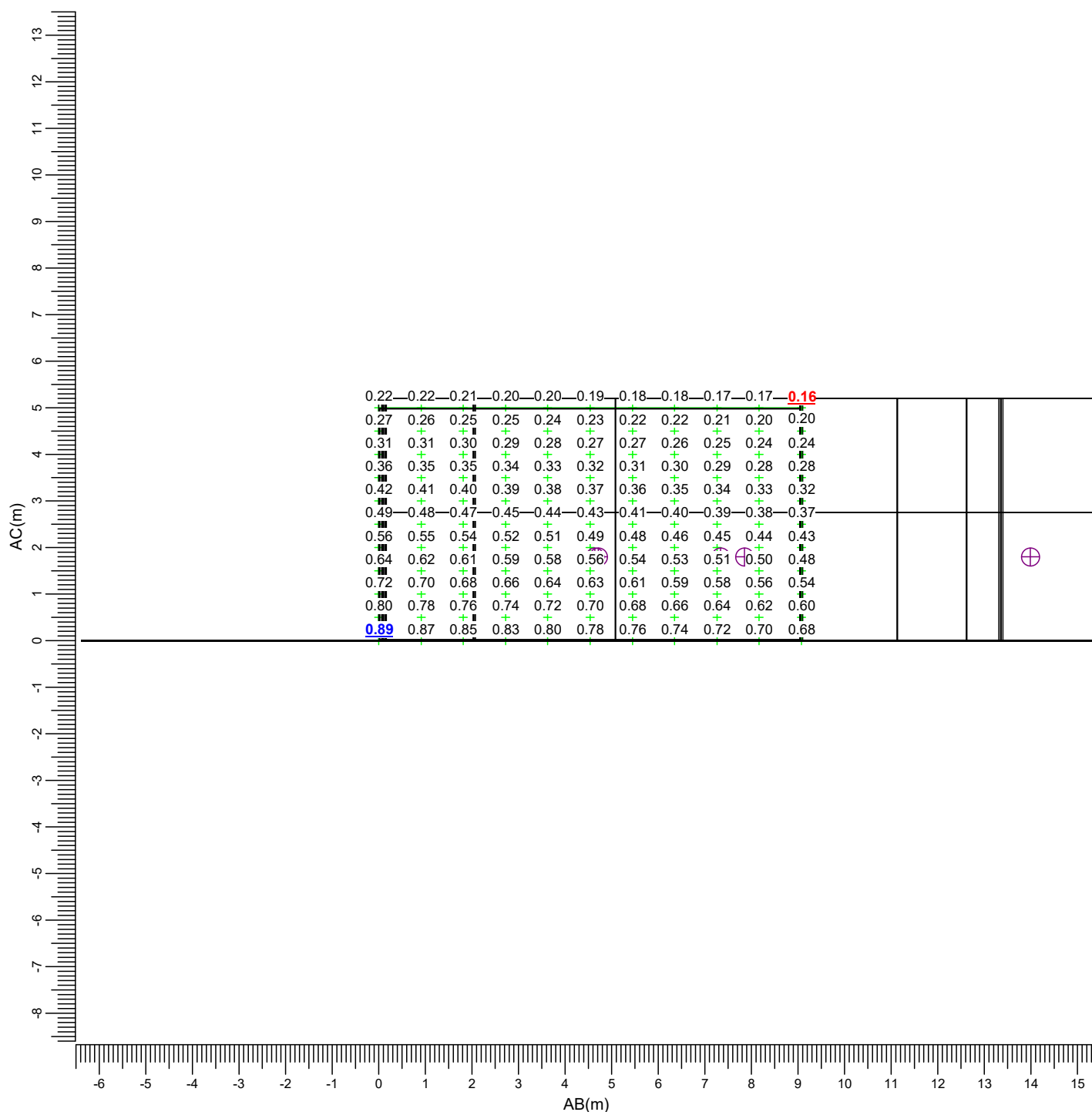
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.7 kopgevel Halderheiweg 33: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : kopgevel Halderheiweg 33
 Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.07, 171.22, 5.00) C-----D (98.11, 162.15, 5.00)
 (98.07, 171.22, -0.00) A-----B (98.11, 162.15, -0.00)

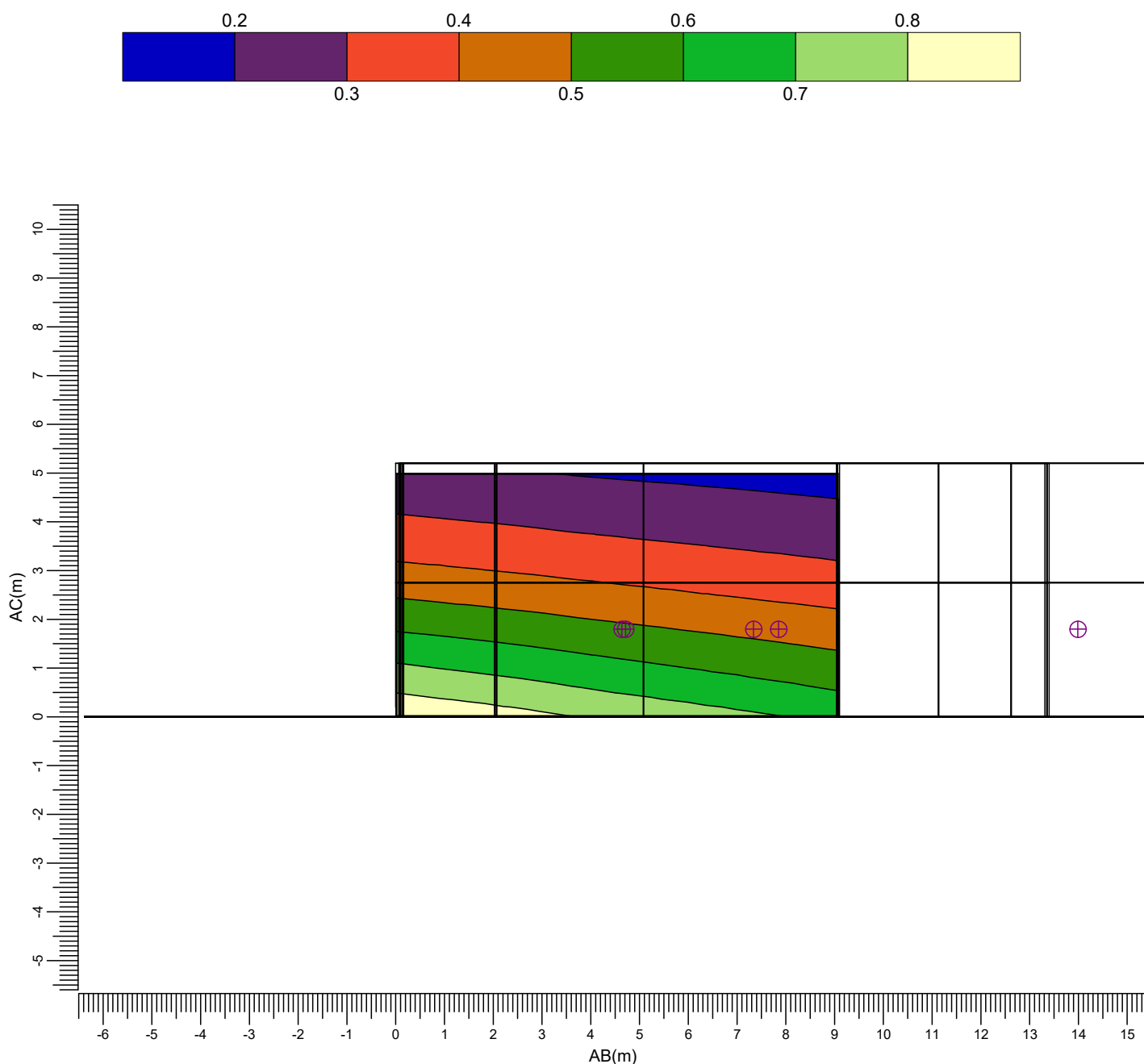
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.45	0.16	0.89	0.36	0.19	1.00	1:125

3.8 kopgevel Halderheiweg 33: Gevuld isolijndiagram

Lichthinder

Rekenraster : kopgevel Halderheiweg 33
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.07, 171.22, 5.00) C-----D (98.11, 162.15, 5.00)
| |
(98.07, 171.22, -0.00) A-----B (98.11, 162.15, -0.00)

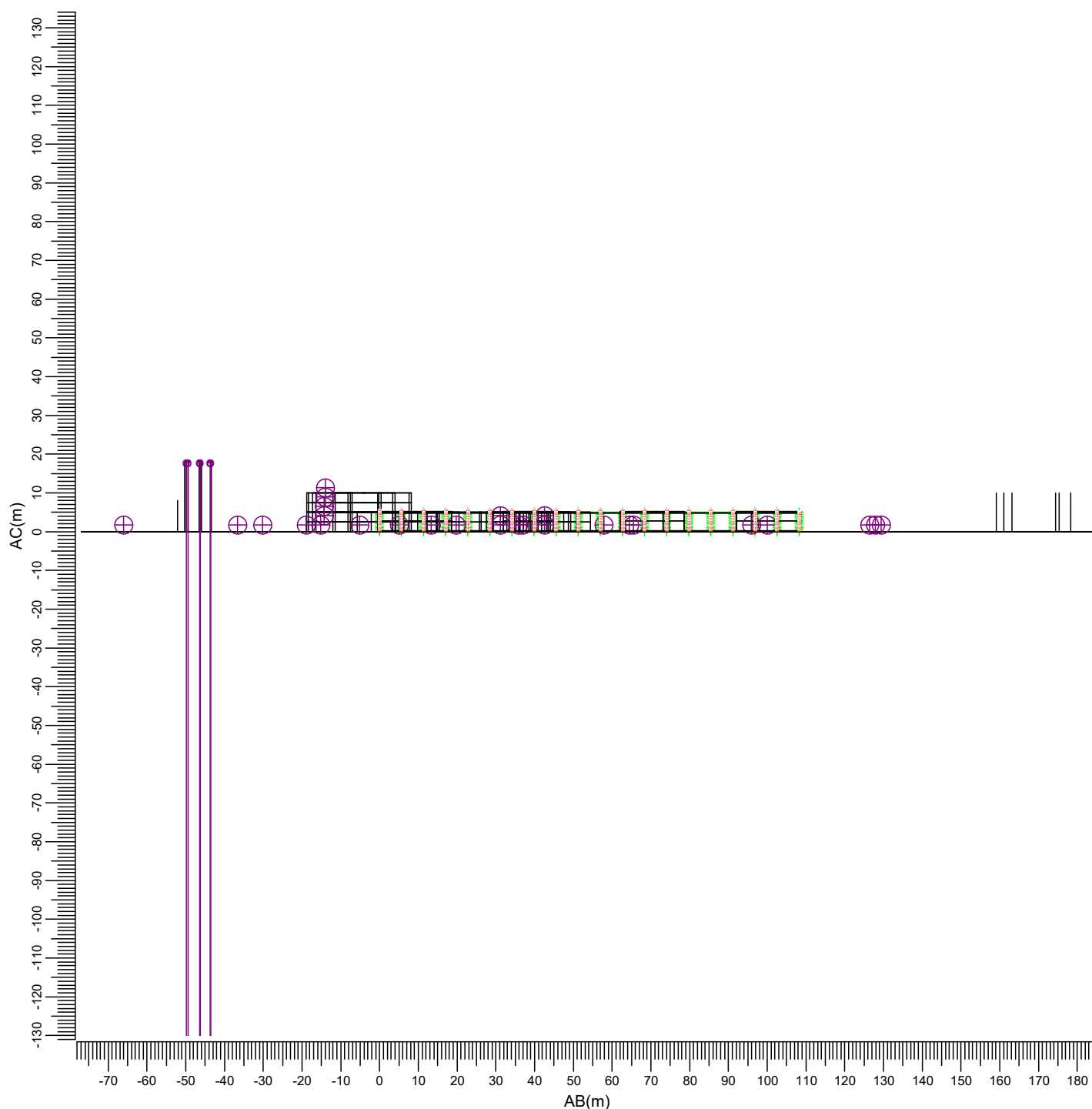
A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.45	0.16	0.89	0.36	0.19	1.00	1:125

3.9 gevel Halderheiweg 27-33: Grafische tabel

Lichthinder

Rekenraster : gevel Halderheiweg 27-33
Berekening : (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(98.11, 162.15, 5.00) C-----D (206.30, 162.42, 5.00)
(98.11, 162.15, -0.00) A-----B (206.30, 162.42, -0.00)

A	→	BVP525 OUT T15 100K A-NB/3	E	→	BVP527 OUT T15 100K A35-M
M	→	BVP527 OUT T15 100K A35-N	T	→	BVP527 OUT T15 100K A35-W
o	→	Asymmetric floodlight SiCOMP	p	→	SGS305 TP PC P9X SON-TPP
q	→	WS3002LLH2 v4.15	t	→	PSH 2003 b

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Algemene behoudfactor	Schaal
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1:1500

3.10 gevel Halderheiweg 27-33: Gevuld isolijndiagram

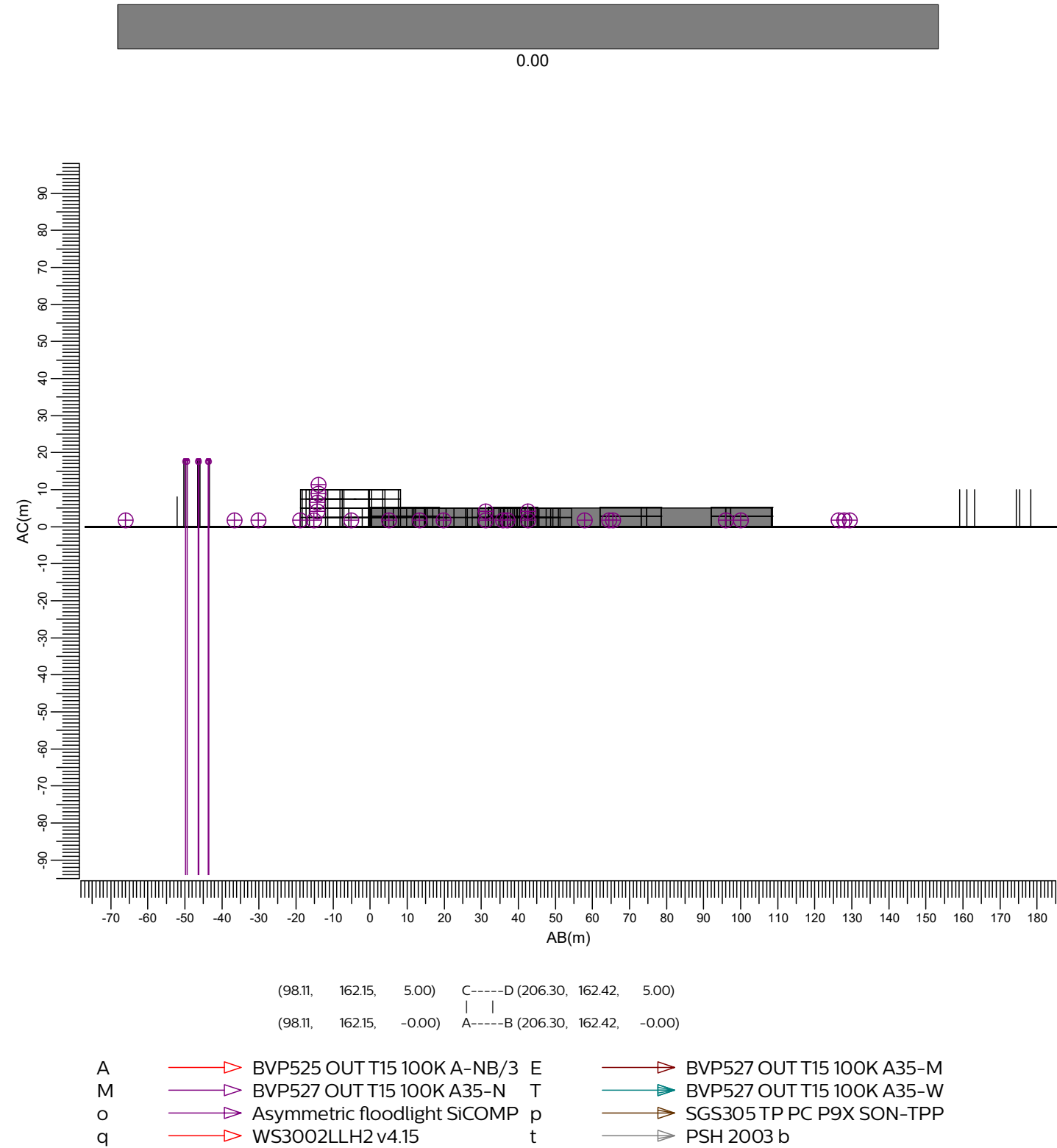
Lichthinder

Rekenraster

Berekening

: gevel Halderheiweg 27-33

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



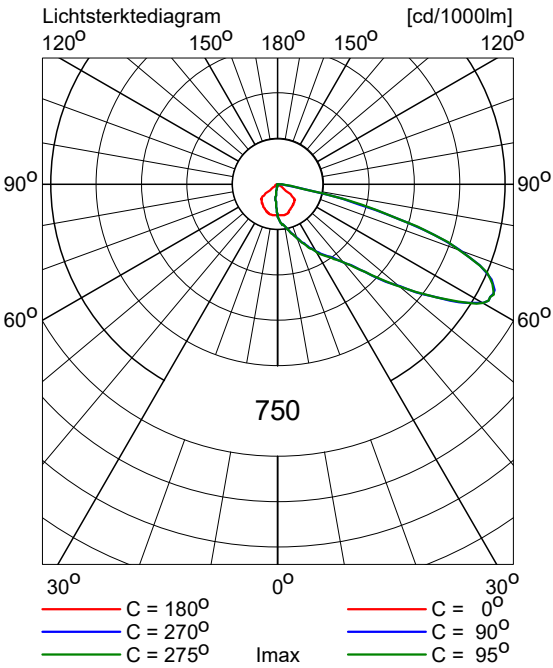
4. Armatuurgegevens

4.1 Armatuurtypen

Asymmetric floodlight SiCOMPAC 1xHIT-DE 2000W T A2 MAXI,_90

Armatuurrendement	
Omlaag	: 0.67
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.67
ULR	: 0.000
Lichtstroom / lamp	: 200000 lm
Vermogen / armatuur	: 2160.0 W
Meetcode	: 24996
CIE code	: 24 61 96 100 67

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



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
o	24	Asymmetric floodlight SiCOMPAC T A2 MAXI,	1 * HIT-DE 2000W	1 * 200000

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichthinder
2	Hockeyveld 1
3	Oefenhoek

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Schakelstap		
	X	Y	Z	X	Y	Z	1	2	3
1 * o	-99.86	194.64	18.00	-99.86	194.64	0.00	+	+	-
1 * o	-99.52	193.96	18.00	-99.52	193.96	0.00	+	+	-
1 * o	-97.72	243.92	18.00	-97.72	243.92	0.00	+	+	-
1 * o	-96.81	244.14	18.00	-96.81	244.14	0.00	+	+	-
1 * o	-95.20	292.71	18.00	-95.20	292.71	0.00	+	+	-
1 * o	-94.54	293.99	18.00	-94.54	293.99	0.00	+	+	-
1 * o	-24.93	189.84	18.00	-24.93	189.84	0.00	+	+	-
1 * o	-24.84	190.46	18.00	-24.84	190.46	0.00	+	+	-
1 * o	-24.32	190.63	18.00	-24.32	190.63	0.00	+	+	-
1 * o	-24.13	189.86	18.00	-24.13	189.86	0.00	+	+	-
1 * o	-21.85	240.84	18.00	-21.85	240.84	0.00	+	+	-
1 * o	-21.59	239.48	18.00	-21.59	239.48	0.00	+	+	-
1 * o	-20.96	240.68	18.00	-20.96	240.68	0.00	+	+	-
1 * o	-20.57	239.65	18.00	-20.57	239.65	0.00	+	+	-
1 * o	-19.31	290.37	18.00	-19.31	290.37	0.00	+	+	-
1 * o	-19.26	289.14	18.00	-19.26	289.14	0.00	+	+	-
1 * o	-18.82	289.00	18.00	-18.82	289.00	0.00	+	+	-
1 * o	-18.20	290.09	18.00	-18.20	290.09	0.00	+	+	-
1 * o	48.19	185.00	18.00	48.19	185.00	0.00	+	+	-
1 * o	48.69	185.99	18.00	48.69	185.99	0.00	+	+	-
1 * o	51.49	235.95	18.00	51.49	235.95	0.00	+	+	-
1 * o	51.61	236.06	18.00	51.61	236.06	0.00	+	+	-
1 * o	54.05	285.71	18.00	54.05	285.71	0.00	+	+	-
1 * o	54.30	285.28	18.00	54.30	285.28	0.00	+	+	-