

KORFBALVERENIGING TRIADE, NIEUWPOORT

Lichthinderberekening

Projectcode: PRJ25004
Datum: 08-01-2025
Klant: Strago Electro
Vertegenwoordiger: T.a.v. De heer J. van Leeuwen

Ontwerper: Melvin Kuijs

Opmerkingen: Korfbalvereniging Triade
Waterlinie 1
2965 CC Nieuwpoort



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.

Lux4u
Zicht op Licht
Angelenweg 65
5349 TA Oss

Telefoon: 06-29594184
E-mail: info@Lux4u.nl

Inhoudsopgave

1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Opmerkingen	3
1.2	Overzicht van boven	4
2.	Samenvatting	5
2.1	Waarnemers	5
2.2	Armatuurtypen	5
2.3	Berekeningsresultaten	6
3.	Berekeningsresultaten	8
3.1	PA Korfbalveld: Grafische tabel	8
3.2	PA Korfbalveld: Gevuld isolijndiagram	9
3.3	TA Korfbalveld: Grafische tabel	10
3.4	TA Korfbalveld: Gevuld isolijndiagram	11
3.5	Ev Korfbalveld +X: Grafische tabel	12
3.6	Ev Korfbalveld +Y: Grafische tabel	13
3.7	Rg Korfbalveld: Grafische tabel	14
3.8	PA Trainingsstrook: Grafische tabel	15
3.9	PA Trainingsstrook: Gevuld isolijndiagram	16
3.10	TA Trainingsstrook: Grafische tabel	17
3.11	TA Trainingsstrook: Gevuld isolijndiagram	18
3.12	Rg Trainingsstrook: Grafische tabel	19
3.13	M. v Coehoorns 29 t/m 45: Grafische tabel	20
3.14	Waterlinie 5 t/m 31 onev: Grafische tabel	21
3.15	Waterlinie 22 t/m 62 eve: Grafische tabel	22
3.16	Waterlinie 10 t/m 20 eve: Grafische tabel	23
3.17	Schootsveld 20 t/m 28 ev: Grafische tabel	24
4.	Armatuurgegevens	25
4.1	Armatuurtypen	25
5.	Installatiegegevens	26
5.1	Legenda	26
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	26

1. Projectbeschrijving

1.1 Opmerkingen

Gevraagd/uitgangspunten

- Opdracht per email met kenmerk 'Korfbal Triade te Langerak' van 17 december 2024 met bijlage:
 - o 20210277-C103 vA (PDF)
 - o 20210277-C10 vC (PDF)
 - o 20210277-C11 vC (PDF)
- Aanvullende email met kenmerk ‘FW: 20210277: Herinrichting korfbalveld Triade te Langerak - verlichting.’ van 17 december 2024 met aanvullende bijlage:
 - o 20210277-C20 v0 (PDF)
 - o 20210277-C50 v0 (PDF)
 - o 20210277-C10 - C103 (DWG)
- Korfbalveld conform KNKV, NOC* NSF en de NSVV Wedstrijdverlichting klasse II (≥200lux) met toepassing van vier stuks Philips Optivision LED armaturen op vier stuks lichtmasten van 15.0 meter hoog.
- Trainingsstrook conform KNKV, NOC* NSF en de NSV Wedstrijdverlichting klasse II (≥200lux) met toepassing van twee stuks Philips Optivision LED armaturen op twee stuks lichtmasten van 15.0 meter hoog.
- Op de velden is reeds verlichting aanwezig
- Lichtbelasting naar de omgeving beperken conform ‘Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) van maart 2020 (3e herziene druk)’
- Omgevingszone E3 (stedelijk gebied).
- Maximale hoogte gevel 9.00 meter startend op een ooghoogte van 1.8 meter
- Maximale lichtintensiteit gemeten op de begane grond (1.80 meter)

Velden / afmetingen

- Korfbalveld; 40x20 meter excl. Uitloop
- Trainingsstrook; 24x12 meter excl. Uitloop

Lichtinstallatie

- 4 stuks lichtmasten met een lichtpunthoogte van 15.20 meter
- 6 stuks Philips LED armaturen type BVP518 T35 LED1720-4S/757 A35 100K

Specificaties

- Alle armaturen voorzien van Interne Louvres (LO, LTM)
- Verbruik 1006 watt (system power BVP518)
 - o Lumenoutput 172.000 lumen
- Lichtkleur / temperatuur CW (Koud-Wit) 5700K
- Kleurweergave-index > 70
- Levensduur = ca. 100.000 uur (L94B10)

Normen KNKV voor korfbalaccommodatie buiten; Wedstrijdverlichting klasse II

KNKV, NOC* NSF en de NSVV Wedstrijdverlichting klasse II

PA Principal Area

- Gemiddelde horizontale verlichtingssterkte $E_{m,h}$ = ≥ 200 lux gebruikswaarde
- Gelijkmatigheid ($E_{h,min} / E_h$) = ≥ 0.60
- Gelijkmatigheid ($E_{h,min} / E_{h,max}$) = ≥ 0.30
- Gemiddelde verticale verlichtingssterkte ($E_{m,v}$) = ≥ 30% van $E_{m,h}$ op een hoogte van 1,5 meter boven vloeroppervlak in de lengterichting.

Bovenstaande waardes gelden voor de PA (Principal Area). Bij korfbal is dit gedefinieerd als een vlak van 20 x 40 meter (waar binnen de speelveldbelijning valt).

TA Total Area

- Gemiddelde horizontale verlichtingssterkte $E_{m,h}$ = ≥ 150 lux gebruikswaarde
- Gelijkmatigheid ($E_{h,min} / E_h$) = ≥ 0.45
- Verblindingswaarde R_g = ≤ 50 op een hoogte van 1,5 meter boven vloeroppervlak

De TA (Total Area) is het gehele speelveld inclusief veiligheidszone, bij korfbal gedefinieerd als ca. 24 x 44 meter. De waardes voor de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte ($E_{m,h}$) en gelijkmatigheid ($E_{h,min} / E_h$) die voor de TA gelden dienen minimaal 75% van de PA waardes te zijn, wat vereist dat de PA en de TA separaat berekend worden.

Meetraster

Conform aanbevelingen NSVV, vereenvoudigd en in afwijking van de NEN-EN 12193:2018, een rekenraster van 5 x 5 meter waarbij een meetraster gehanteerd kan worden van 10 x 10 meter.

Behoudsfactor:

Op basis van jaarlijks schoonmaak interval 500 branduren per jaar voor 20 jaar levensduur.

- f_{LM} = 0.98 (vervuiling jaarlijks onderhoud)
- f_{LF} = 0.96 (depreciatie LEDs na 20 jaar)
- f_m =Totaal behoudsfactor = 0.98*0.96 = 0.94

Zonering grenswaarden

Het aangenomen uitgangspunt voor de omgevingsklasse is E3 (stedelijk gebied) voor de dag- en avondperiode (tussen 07:00 en 23:00 uur). De verlichting zal tussen 23:00 uur en 07:00 uur zijn uitgeschakeld (overeenkomstig artikel 3.148, Activiteitenbesluit). Het bevoegd gezag (gemeente Molenlanden) is eindverantwoordelijk voor het vaststellen van deze zone.

Verticale verlichtingssterkte

De maximale verlichtingssterkte (lux level, E.max) van 10 lux op de gevel zone E3 (stedelijk gebied) wordt met 1,64 lux niet overschreden, deze waarde is gevonden bij op de fictieve gevel nabij bestaande woningen aan de Schootsveld nr. 20 t/m 28 even.

ULR (Upward Light Ratio)

Het lichtrendement naar boven, U(pward) L(ight) R(atio), ten behoeve van “sky glow” met een maximale toegestane waarde in geïnstalleerde stand van 5% (0.05) in zone E3 niet overschreden met een berekende waarde van 0.00.

Lichtsterkte

De Maximaal toegestane grenswaarde van 2.500 candela afkomstig van het sportpark wordt niet overschreden met de hoogst gevonden waarde van 2.478 candela op de begane grond bij geprojecteerde waarnemer aan de achterzijde nabij Schootsveld nr. 28.

Toelichting lichthinderberekening:

Verder is er in de berekening geen rekening gehouden met aanwezige afscherming c.q. obstakels en de bijdrage van de openbare dan wel overige verlichting.

In de praktijk zullen per geval de bedrijfsomstandigheden voor lampen en Armaturen vrijwel altijd verschillen van de voor de berekening gekozen uitgangspunten. Daarom zijn afwijkingen in de opgegeven luminanties of verlichtingssterkte niet uitgesloten. Een rol hierbij spelen onder andere ruimtelijke omstandigheden en armatuurposities, toleranties in lampen, armaturen en hulpapparatuur, evenals afwijkende temperatuur en netspanning.

Aan de door ons gemaakte berekeningen en/of adviezen kunnen geen rechten worden ontleend. Wij zijn dan ook nimmer uit welke hoofde dan ook voor enige schade aan koper of enige derde voortkomende uit genoemde berekeningen en/of adviezen aansprakelijk.

Conclusie

Het korfbalveld en de trainingsstrook zijn in lijn met de aanbevelingen voor wedstrijdverlichting klasse II, zoals vastgesteld door de KNKV, NOC* NSF en de NSVV.

Met betrekking tot de gekozen waarnemers en gevels, voldoet de voorgestelde sportverlichtingsinstallatie aan de "Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) van maart 2020 (3e herziene druk) voor omgevingszone E3 (stedelijk gebied)

Opmerking

De toepassing van smallere bundels in combinatie met toegepaste interne louvre, mastpositie en masthoogte kan resulteren in zichtbaar donkere vlekken op de velden ondanks dat de gemeten waarde wel voldoet.

Omschrijving Zones

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

Grenswaarden voor de maximale verlichtingssterkte ter voorkoming van lichthinder van omwonenden

Te hanteren parameter	Tijdspanne (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

Grenswaarden voor de maximale lichtsterkte van armaturen of delen van samengestelde armaturen in de richting van omwonenden ter voorkoming van lichthinder

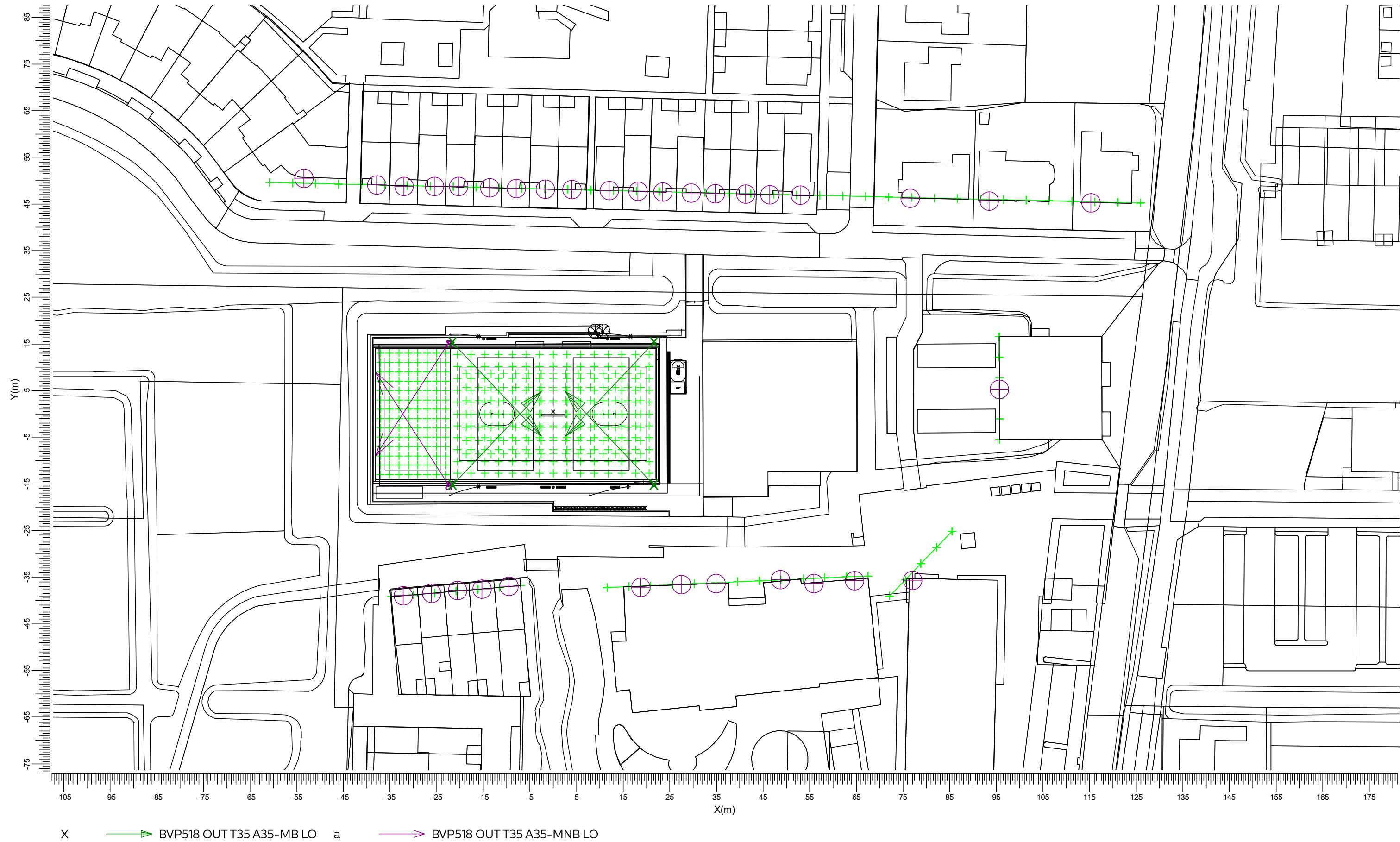
Licht- technische parameter	E-zone	Tijdsperiode		Armatuurgroepen in A _p in m ²					
				0 < A _p ≤0,002	0,002<A _p ≤0,01	0,01<A _p ≤0,03	0,03<A _p ≤0,13	0,13<A _p ≤0,5	A _p >0,5
Maximale lichtsterkte armatuur (I in cd)	E0	Dag en avond		0	0	0	0	0	0
		Nacht		0	0	0	0	0	0
	E1	Dag en avond	Ondergrens Bovengrens	500 < 0,38d < 2500	500 < 0,82d < 2500	500 < 1,69d < 2500	500 < 3,25d < 2500	500 < 6,63d < 2500	2500
		Nacht		0	0	0	0	0	0
	E2	Dag en avond	Ondergrens Bovengrens	2500 < 0,74d < 7500	2500 < 1,69d < 7500	2500 < 3,25d < 7500	2500 < 6,50d < 7500	2500 < 13d < 7500	7500
		Nacht		500	500	500	500	500	500
	E3	Dag en avond	Ondergrens Bovengrens	2500 < 1,12d < 10000	2500 < 2,47d < 10000	2500 < 4,94d < 10000	2500 < 9,75d < 10000	2500 < 19,50d < 10000	10000
		Nacht	Ondergrens Bovengrens	600 < 0,38d < 1000	600 < 0,82d < 1000	600 < 1,69d < 1000	600 < 3,25d < 1000	600 < 6,63d < 1000	1000
	E4	Dag en avond	Ondergrens Bovengrens	5000 < 1,82d < 25000	5000 < 4,03d < 25000	5000 < 8,19d < 25000	5000 < 16,90d < 25000	5000 < 33,80d < 25000	25000
		Nacht	Ondergrens Bovengrens	1000 < 0,38d < 2500	1000 < 0,82d < 2500	1000 < 1,69d < 2500	1000 < 3,25d < 2500	1000 < 6,63d < 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.								

Grenswaarden voor de maximaal toelaatbare hoeveelheid licht die door een armatuur of lamp rechtstreeks naar boven wordt uitgestraald, ten opzichte van de totale hoeveelheid uitgestraald licht.

Lichttechnische parameter	Omstandigheden	Zone				
		E0	E1	E2	E3	E4
Upward Light Ratio (ULR) *)	Zie afbeelding 7.1	0	0	0,025	0,05	0,15

*) de ULR is alleen rekenkundig te bepalen en in de praktijk niet meettechnisch te toetsen.

1.2 Overzicht van boven



2. Samenvatting

2.1 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	M. van Coehoornsingel 29	-53.45	50.54	1.80
Bb	M. van Coehoornsingel 30	-37.85	49.09	1.80
Cc	M. van Coehoornsingel 31	-32.00	48.84	1.80
Dd	M. van Coehoornsingel 32	-25.48	48.84	1.80
Ee	M. van Coehoornsingel 33	-20.36	48.84	1.80
Ff	M. van Coehoornsingel 34	-13.67	48.48	1.80
Gg	M. van Coehoornsingel 35	-7.94	48.36	1.80
Hh	M. van Coehoornsingel 36	-1.73	48.23	1.80
Ii	M. van Coehoornsingel 37	4.00	48.11	1.80
Jj	M. van Coehoornsingel 38	12.03	47.87	1.80
Kk	M. van Coehoornsingel 39	18.12	47.75	1.80
Ll	M. van Coehoornsingel 40	23.48	47.63	1.80
Mm	M. van Coehoornsingel 41	29.57	47.39	1.80
Nn	M. van Coehoornsingel 42	34.70	47.26	1.80
Oo	M. van Coehoornsingel 43	41.27	47.14	1.80
Pp	M. van Coehoornsingel 44	46.39	47.02	1.80
Qq	M. van Coehoornsingel 45	52.97	46.90	1.80
Rr	M. van Coehoornsingel 46	76.51	46.29	1.80
Ss	M. van Coehoornsingel 47	93.44	45.68	1.80
Tt	M. van Coehoornsingel 48	115.29	45.27	1.80
Uu	Waterlinie 5 t/m 31 oneve	95.59	5.30	1.80
Vv	Waterlinie 22 t/m 62 even	77.04	-35.67	1.80
Ww	Waterlinie 10	18.78	-37.15	1.80
Xx	Waterlinie 12	27.45	-36.54	1.80
Yy	Waterlinie 14	34.89	-36.33	1.80
Zz	Waterlinie 16	48.66	-35.52	1.80
[[	Waterlinie 18	55.90	-36.33	1.80
\\	Waterlinie 20	64.57	-35.72	1.80
]]	Schootsveld 20	-32.21	-38.91	1.80
^^	Schootsveld 22	-26.12	-38.42	1.80
-	Schootsveld 24	-20.52	-37.82	1.80
`€	Schootsveld 26	-15.31	-37.55	1.80
a	Schootsveld 28	-9.50	-36.94	1.80

2.2 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
X	4	BVP518 OUT T35 A35-MB LO	1 * LED1720-4S/757	1006.0	1 * 172000
a	2	BVP518 OUT T35 A35-MNB LO	1 * LED1720-4S/757	1006.0	1 * 172000

Totaal geïnstalleerd vermogen: 6.04 kW

Aantal armaturen per schakelstap:

Schakelstap	Armatuurcode		Vermogen [kW]
	X	a	
Lichthinder	4	2	6.04
Korfbalveld	4	0	4.02
Trainingsstrook	0	2	2.01

2.3 Berekeningsresultaten

Schakelstappen:

Code	Schakelstap	Behoudfactor
1	Lichthinder	1.00
2	Korfbalveld	0.94
3	Trainingsstrook	0.94

Verlichtingssterkte / luminantie:
Berekening SchakelstapType berekening Eenheid Gem MaxMin/gemMin/max

PA Korfbalveld	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	219	0.83	0.68
TA Korfbalveld	2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	209	0.70	
Ev Korfbalveld +X	2	Verticale verlichtingssterkte	lux	112		
Ev Korfbalveld +Y	2	Verticale verlichtingssterkte	lux	113		
PA Trainingsstrook	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	208	0.75	0.68
TA Trainingsstrook	3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	199	0.59	
M. v Coehoorns 29 t/m 45	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux		0.71	
Waterlinie 5 t/m 31 onev	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux		0.02	
Waterlinie 22 t/m 62 eve	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux		0.14	
Waterlinie 10 t/m 20 eve	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux		1.24	
Schootsveld 20 t/m 28 ev	1	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux		1.64	

Verblindingswaarde voor rekenraster van waarnemers

Berekening	Schakelstap	Rekenraster waarnemer	Referentierekenraster	Reflectiefactor	VW max
Rg Korfbalveld	2	Rg Korfbalveld	TA Korfbalveld	0.25	36.5
Rg Trainingsstrook	3	Rg Trainingsstrook	TA Trainingsstrook	0.25	37.8

Berekeningen lichthinder:

Schakelstap	Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)	Waarnemer
			X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0		
1	Aa	X	21.60	-15.28	15.00	133.50	61.50	0.00	1224	M. van Coehoornsingel 29
1	Bb	X	21.60	-15.28	15.00	133.50	61.50	0.00	1354	M. van Coehoornsingel 30
1	Cc	X	21.60	-15.28	15.00	133.50	61.50	0.00	1394	M. van Coehoornsingel 31
1	Dd	X	21.60	-15.28	15.00	133.50	61.50	0.00	1443	M. van Coehoornsingel 32
1	Ee	X	21.60	-15.28	15.00	133.50	61.50	0.00	1446	M. van Coehoornsingel 33
1	Ff	X	21.60	-15.28	15.00	133.50	61.50	0.00	1366	M. van Coehoornsingel 34
1	Gg	X	-21.60	-15.28	15.00	46.50	61.50	-0.00	1551	M. van Coehoornsingel 35
1	Hh	X	-21.60	-15.28	15.00	46.50	61.50	-0.00	1380	M. van Coehoornsingel 36
1	Ii	X	21.60	-15.28	15.00	133.50	61.50	0.00	1457	M. van Coehoornsingel 37
1	Jj	X	21.60	-15.28	15.00	133.50	61.50	0.00	1436	M. van Coehoornsingel 38
1	Kk	X	-21.60	-15.28	15.00	46.50	61.50	-0.00	1424	M. van Coehoornsingel 39

Adviesnormen korfbalvelden

Deze norm geeft de gebruikswaarde van de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte, de gelijkmatigheid, de kleurweergave en de verblindingswaarde weer van een verlichtingsinstallatie voor korfbalvelden.

Als Nederlandse norm is aanvaard NEN-EN 12193 (2018) “Licht en verlichting – Sportverlichting” door de Nederlandse Normcommissie 351005 “Verlichting” in samenwerking met NSVV-expertgroep Sportverlichting en WG 8 Verlichting van NOC*NSF.

De aanbeveling is opgesteld onder verantwoordelijkheid van de NSVV, in nauwe samenwerking met de KNVB en NOC*NSF.

Minimale gemiddelde horizontale verlichtingssterkte (gebruikswaarde), gelijkmatigheid, kleurweergave en verblindingswaarde voor een korfbalaccommodatie buiten.

NEN-EN 12193:2018	Gem. horizontale verlichtingssterkte $\bar{E}_{m,h}$ [lx]	Gelijkmatigheid $E_{n,min}/\bar{E}_n$	Gelijkmatigheid $E_{n,min}/E_{n,max}$	Kleurweergave-index R_a	Verblindings-waarde R_{GL}
Klasse I Internationale wedstrijden en nationale topwedstrijden	≥ 500	$\geq 0,70$	$\geq 0,35$	≥ 70	≤ 50
Klasse II Landelijke en lokale wedstrijden	≥ 200	$\geq 0,60$	$\geq 0,30$	≥ 60	≤ 50
Klasse III *) Training en recreatie	≥ 75	$\geq 0,50$	$\geq 0,25$	≥ 60	≤ 55
De KNKV adviseert om velden met PA-afmetingen 40 x 20m altijd minimaal volgens klasse II te verlichten. Velden kleiner dan dit wedstrijdformaat kunnen, afhankelijk van de toepassing van de velden, minimaal worden verlicht volgens klasse III.					

Bovenstaande waardes gelden voor de PA (Principal Area). Bij korfbal is dit gedefinieerd als een vlak van 40 x 20 meter (waar binnen de speelveldbelijning valt).

De TA (Total Area) is het gehele speelveld inclusief veiligheidszone, bij korfbal gedefinieerd als 44 x 24 meter. De waardes voor de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte en gelijkmatigheid die voor de TA gelden dienen minimaal 75% van de PA waardes te zijn, wat vereist dat de PA en de TA separaat berekend worden

Schakelsta	Waar	nemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)	
				X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0		
1		Ll	X	-21.60	-15.28	15.00	46.50	61.50	-0.00	1447	M. van Coehoornsingel 40
1		Mm	X	-21.60	-15.28	15.00	46.50	61.50	-0.00	1414	M. van Coehoornsingel 41
1		Nn	X	-21.60	-15.28	15.00	46.50	61.50	-0.00	1377	M. van Coehoornsingel 42
1		Oo	X	-21.60	-15.28	15.00	46.50	61.50	-0.00	1345	M. van Coehoornsingel 43
1		Pp	X	-21.60	-15.28	15.00	46.50	61.50	-0.00	1308	M. van Coehoornsingel 44
1		Qq	X	-21.60	-15.28	15.00	46.50	61.50	-0.00	1280	M. van Coehoornsingel 45
1		Rr	X	-21.60	-15.28	15.00	46.50	61.50	-0.00	1159	M. van Coehoornsingel 46
1		Ss	X	-21.60	-15.28	15.00	46.50	61.50	-0.00	841	M. van Coehoornsingel 47
1		Tt	X	-21.60	-15.28	15.00	46.50	61.50	-0.00	353	M. van Coehoornsingel 48
1		Uu	X	-21.60	-15.28	15.00	46.50	61.50	-0.00	125	Waterlinie 5 t/m 31 oneve
1		Vv	X	-21.60	15.28	15.00	-46.50	61.50	0.00	1027	Waterlinie 22 t/m 62 even
1		Ww	X	21.60	15.28	15.00	-133.50	61.50	-0.00	2097	Waterlinie 10
1		Xx	X	-21.60	15.28	15.00	-46.50	61.50	0.00	1477	Waterlinie 12
1		Yy	X	-21.60	15.28	15.00	-46.50	61.50	0.00	1436	Waterlinie 14
1		Zz	X	-21.60	15.28	15.00	-46.50	61.50	0.00	1441	Waterlinie 16
1		[[	X	-21.60	15.28	15.00	-46.50	61.50	0.00	1395	Waterlinie 18
1		\\	X	-21.60	15.28	15.00	-46.50	61.50	0.00	1330	Waterlinie 20
1		]]	a	-22.40	15.28	15.00	-122.81	62.50	0.00	2013	Schootsveld 20
1		^~	a	-22.40	15.28	15.00	-122.81	62.50	0.00	2433	Schootsveld 22
1		_	a	-22.40	15.28	15.00	-122.81	62.50	0.00	2415	Schootsveld 24
1		`€	X	-21.60	15.28	15.00	-46.50	61.50	0.00	2239	Schootsveld 26
1		a	X	-21.60	15.28	15.00	-46.50	61.50	0.00	2478	Schootsveld 28

ULR	
Schakelsta	lichtrendement 'naar boven')
1	0.00
2	0.00
3	0.00

3. Berekeningsresultaten

3.1 PA Korfbalveld: Grafische tabel

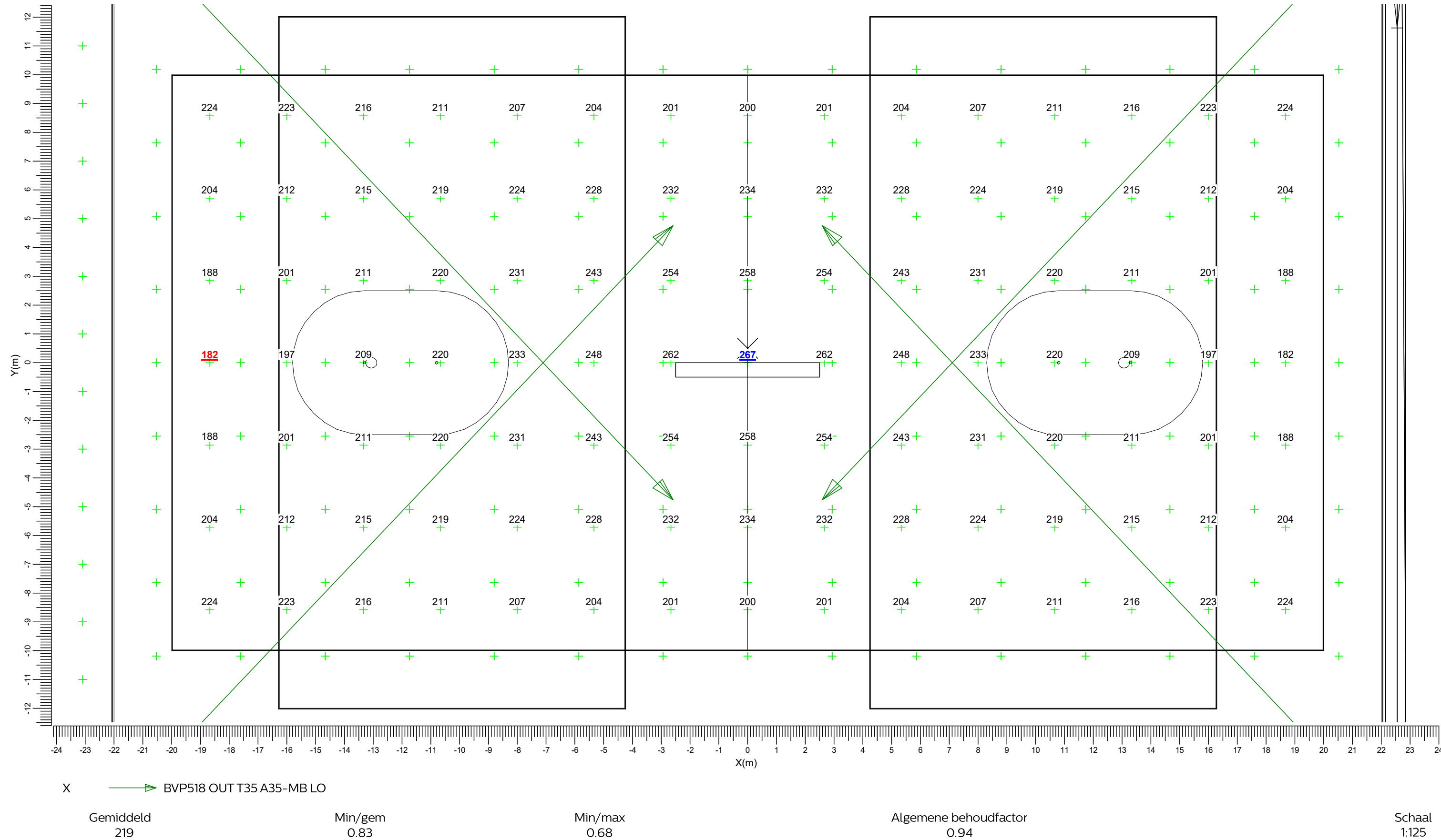
Korfbalveld

Rekenraster

Berekening

: PA Korfbalveld op Z = -0.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.2 PA Korfbalveld: Gevuld isolijndiagram

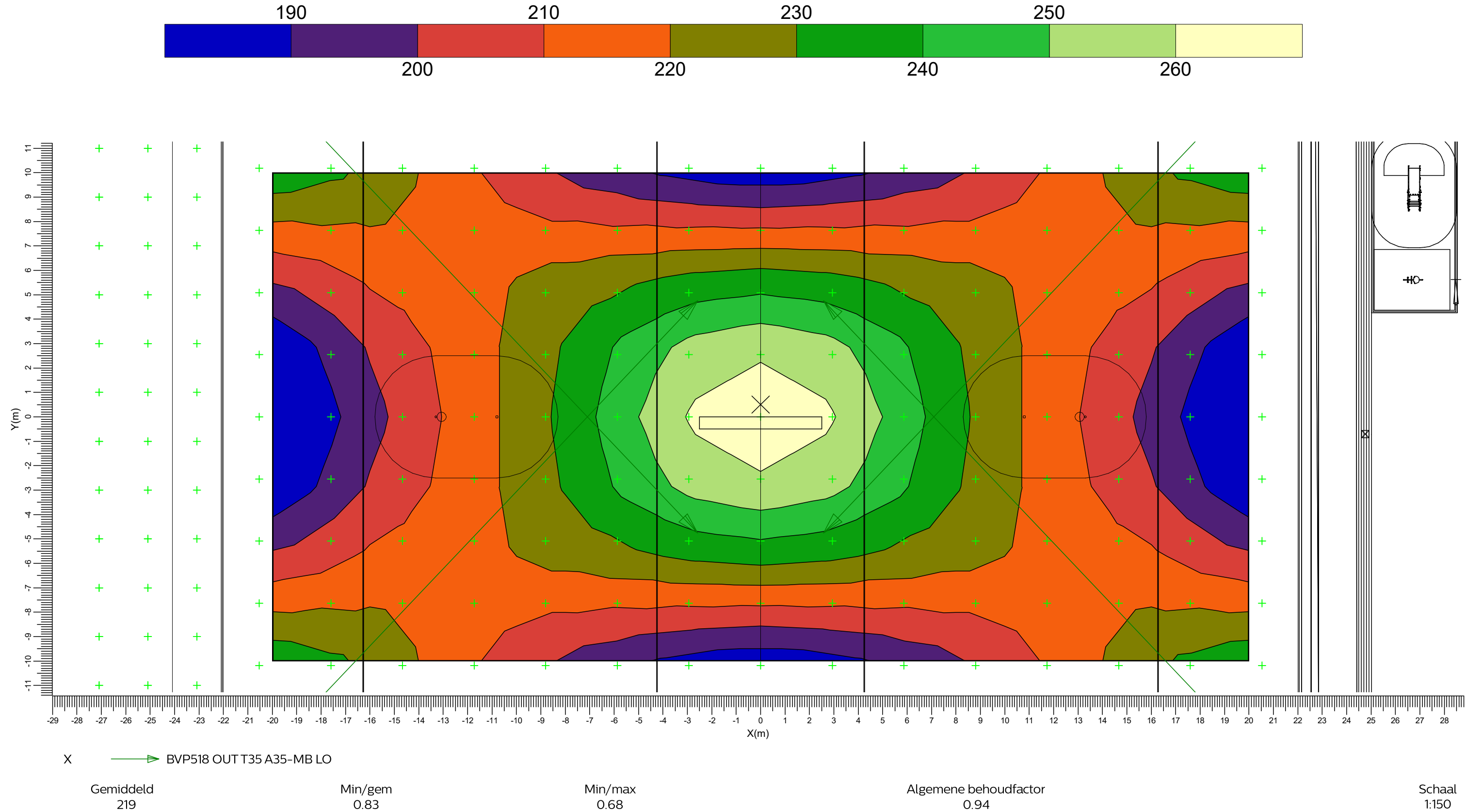
Korfbalveld

Rekenraster

Berekening

: PA Korfbalveld op Z = -0.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.3 TA Korfbalveld: Grafische tabel

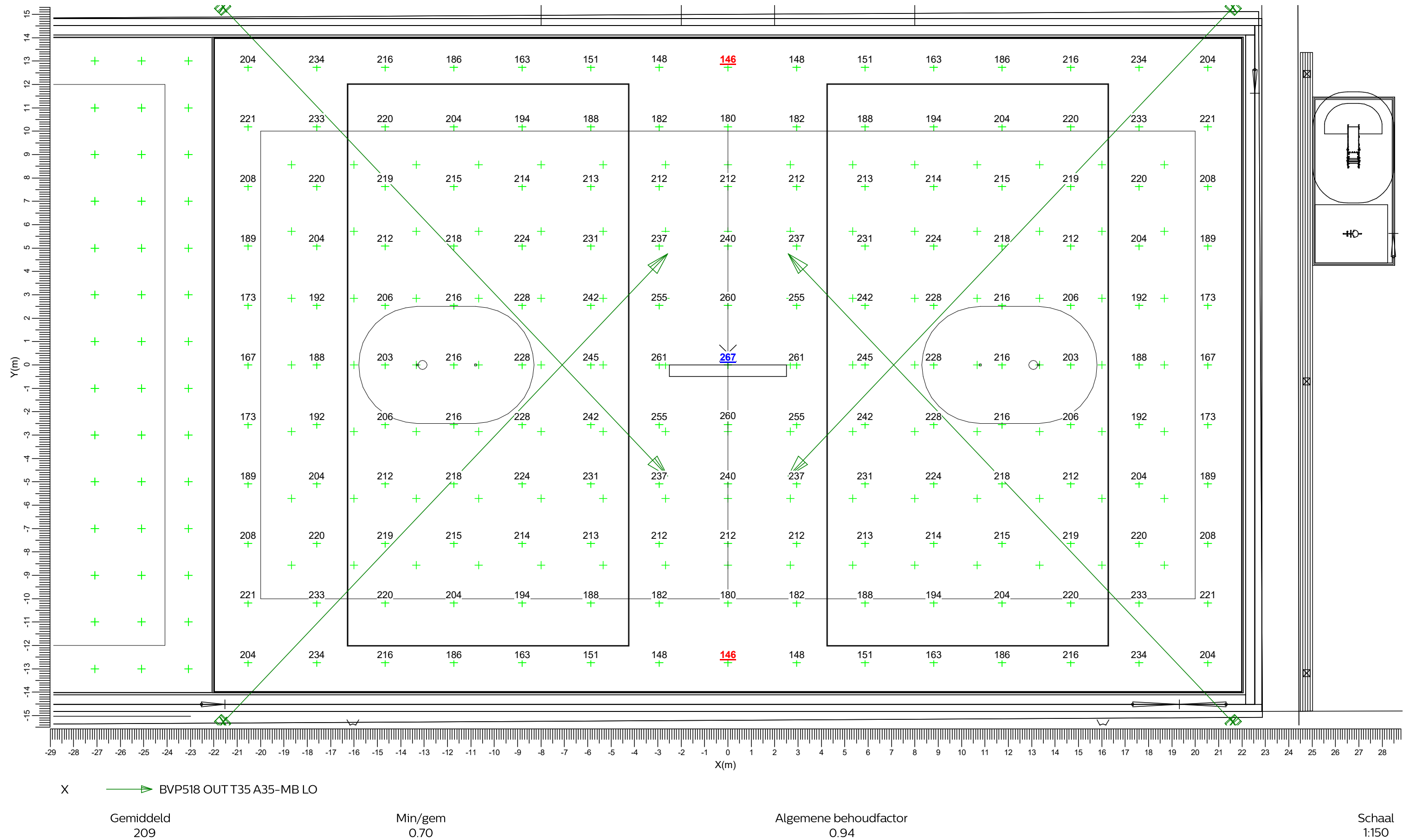
Korfbalveld

Rekenraster

Berekening

: TA Korfbalveld op Z = -0.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.4 TA Korfbalveld: Gevuld isolijndiagram

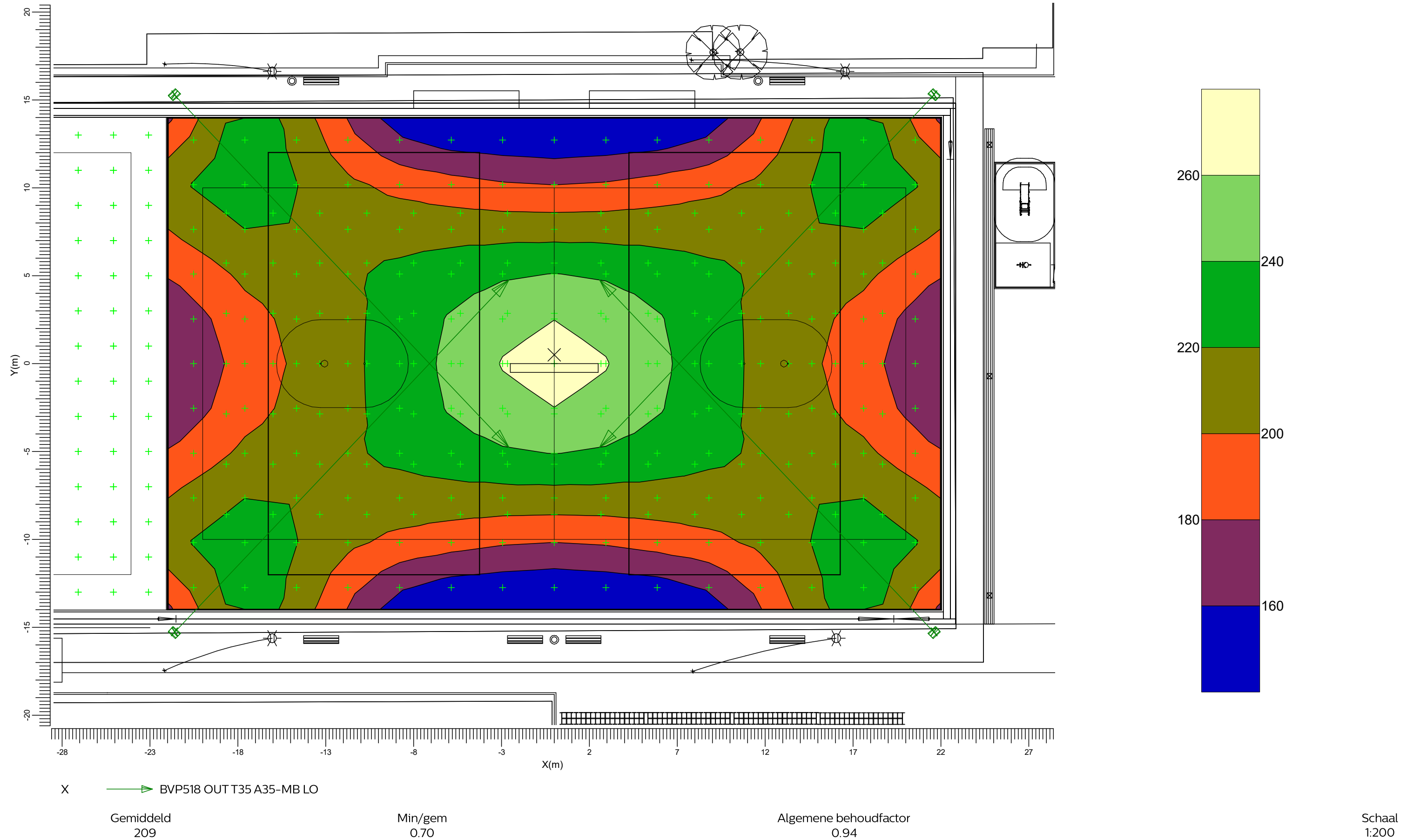
Korfbalveld

Rekenraster

Berekening

: TA Korfbalveld op Z = -0.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



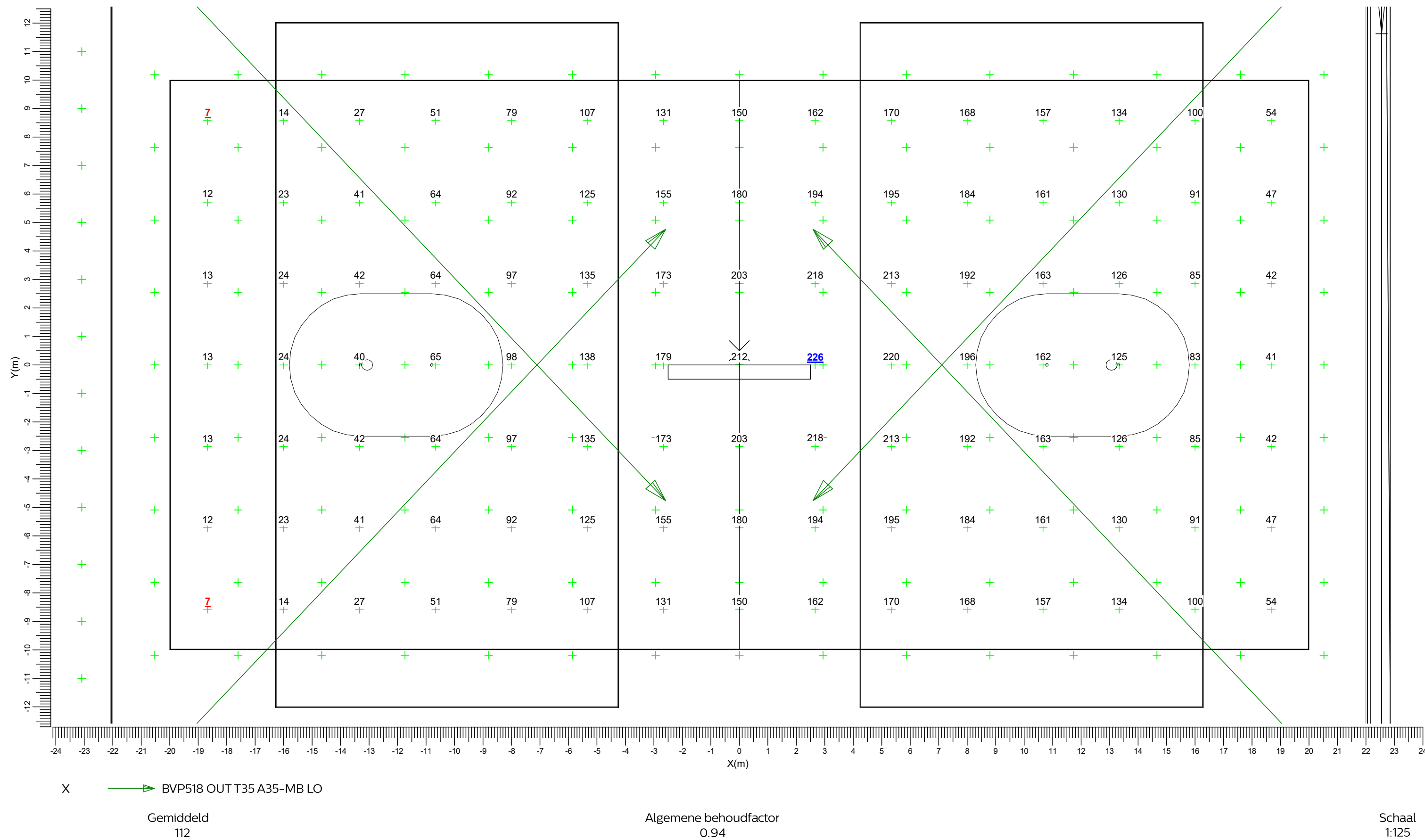
3.5 Ev Korfbalveld +X: Grafische tabel

Korfbalveld

Rekenraster : PA Korfbalveld op Z = -0.00 m

Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +X (lux)

Boven rekenraster : 1.50 m



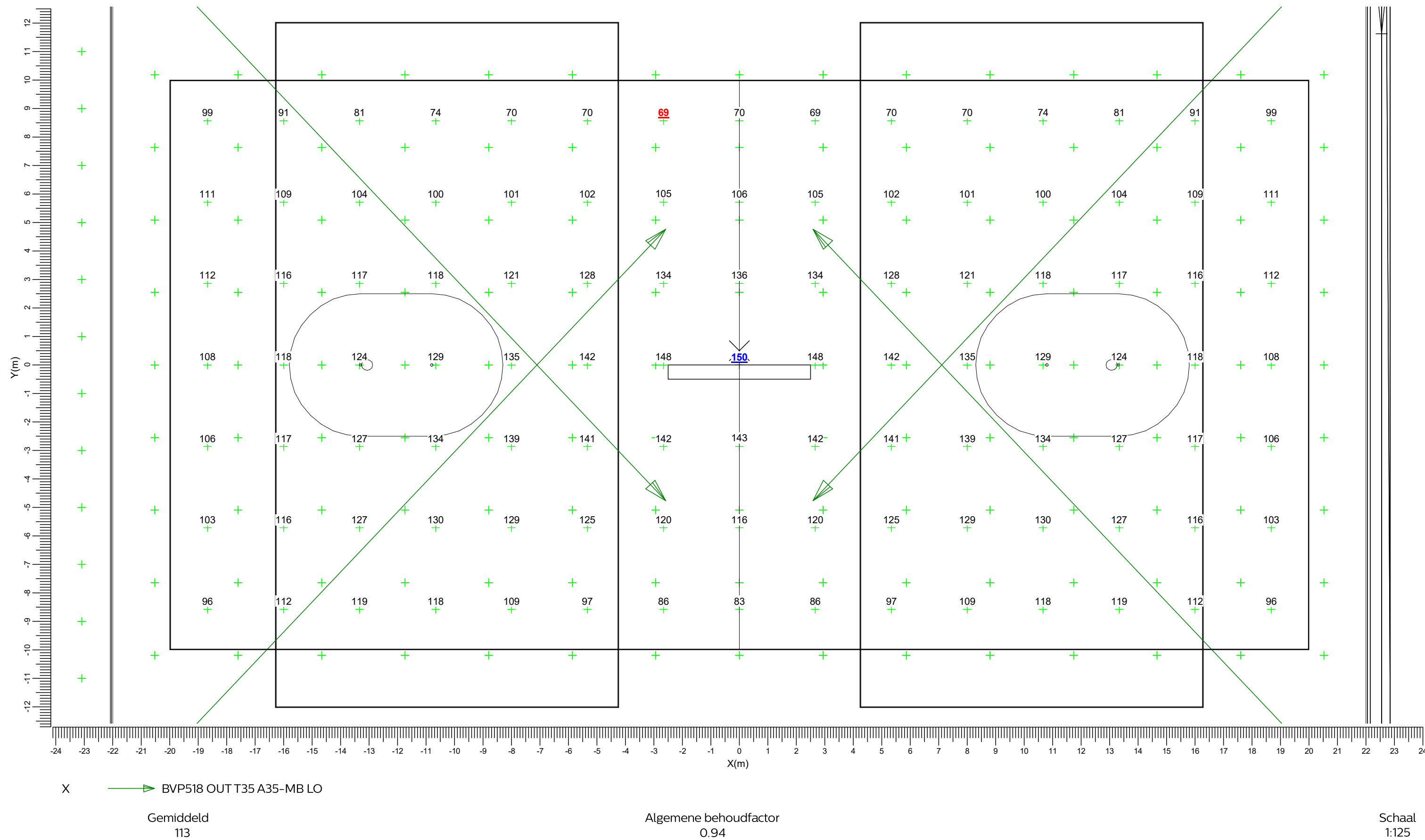
3.6 Ev Korfbalveld +Y: Grafische tabel

Korfbalveld

Rekenraster : PA Korfbalveld op Z = -0.00 m

Berekening : Verticale verlichtingssterkte richting +Y (lux)

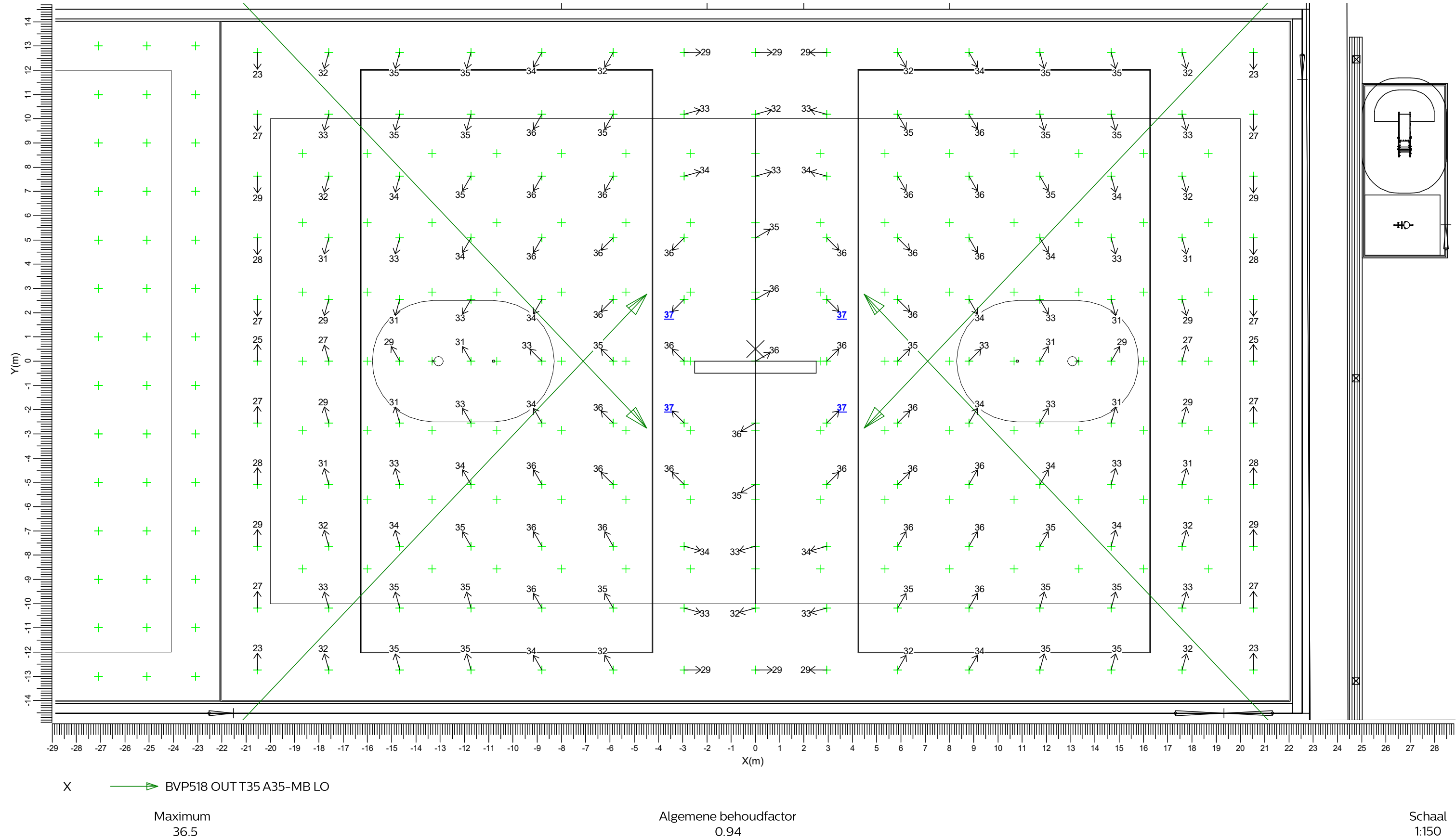
Boven rekenraster : 1.50 m



3.7 Rg Korfbalveld: Grafische tabel

Korfbalveld

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



3.8 PA Trainingsstrook: Grafische tabel

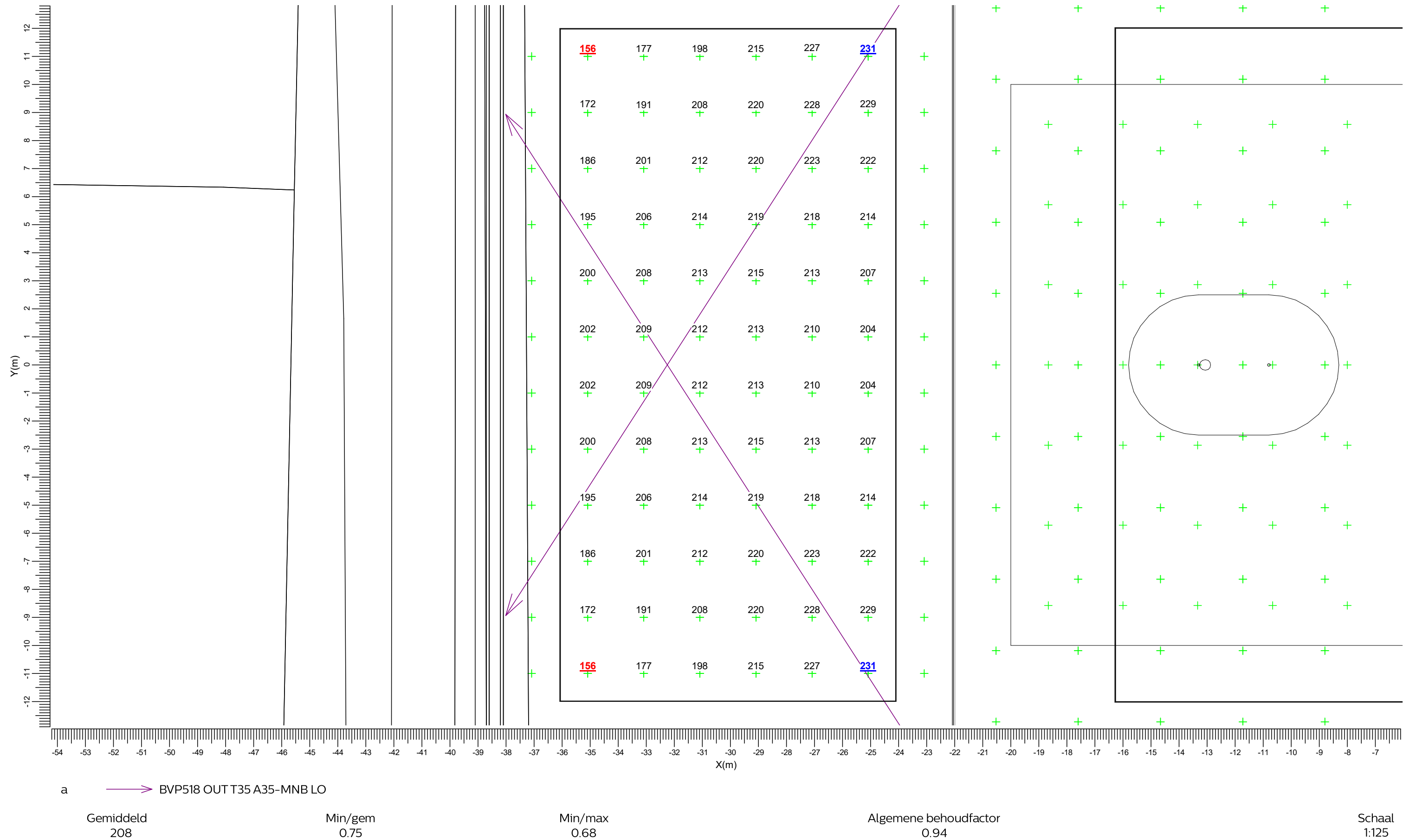
Trainingsstrook

Rekenraster

Berekening

: PA Trainingsstrook op Z = -0.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.9 PA Trainingsstrook: Gevuld isolijndiagram

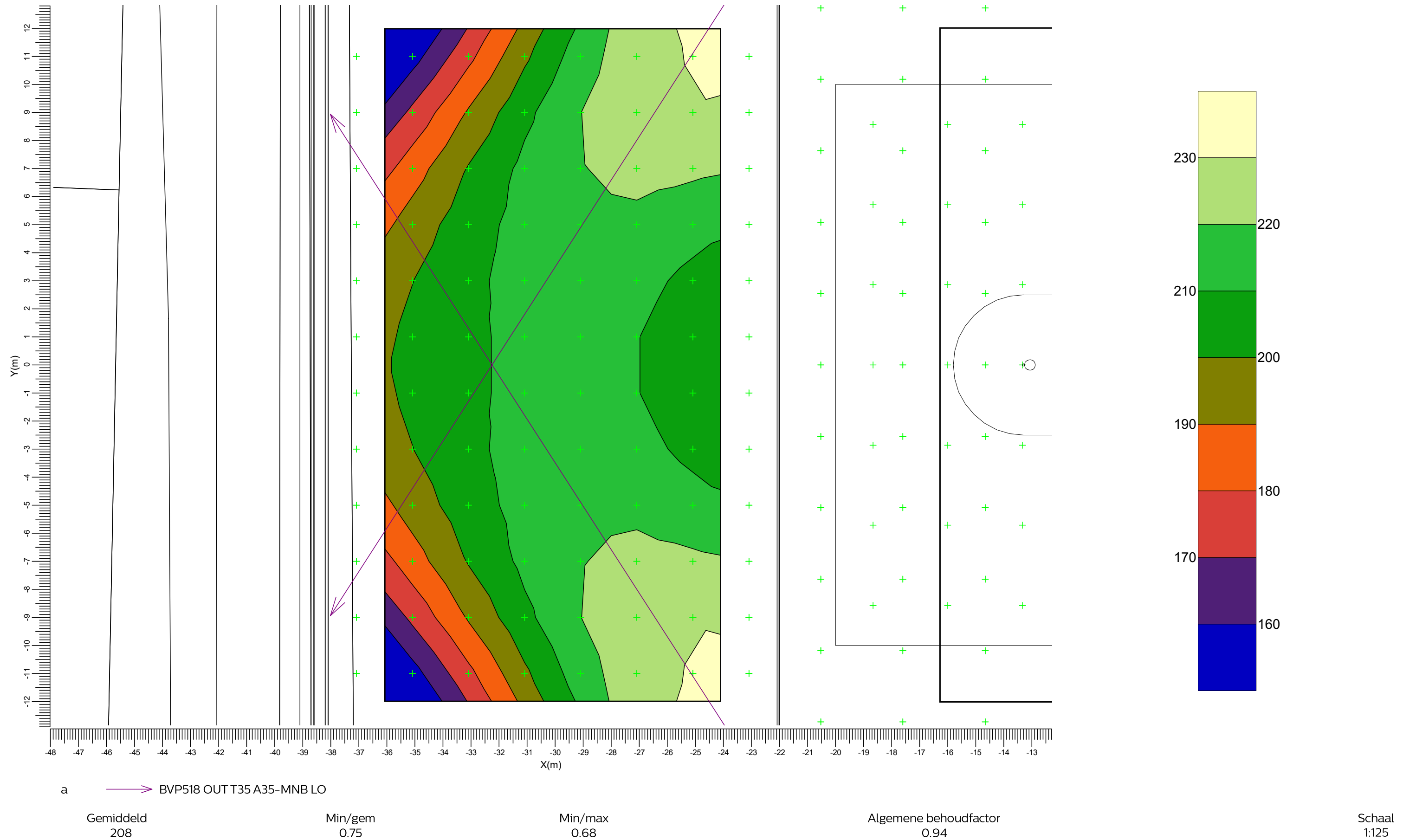
Trainingsstrook

Rekenraster

Berekening

: PA Trainingsstrook op Z = -0.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.10 TA Trainingsstrook: Grafische tabel

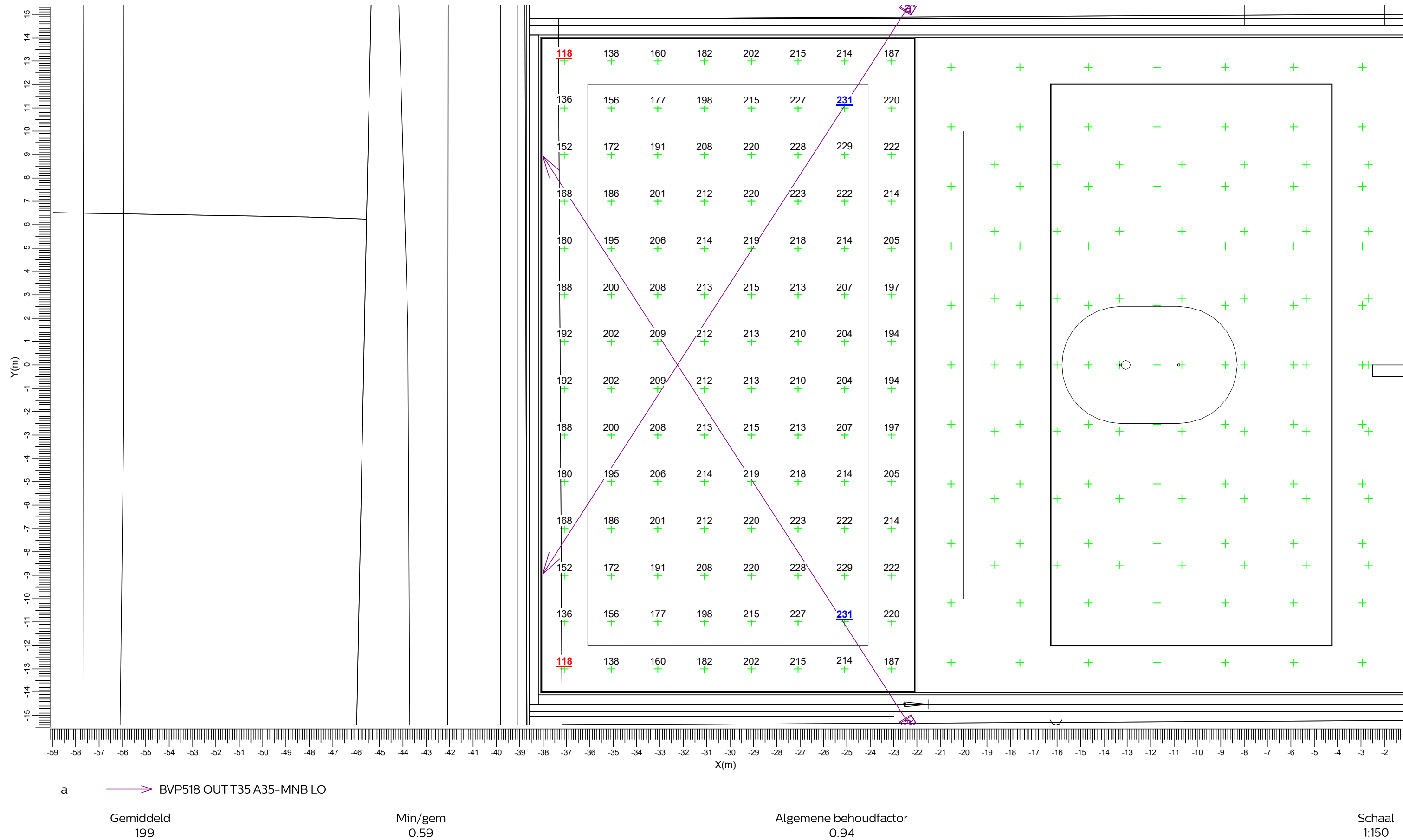
Trainingsstrook

Rekenraster

Berekening

: TA Trainingsstrook op Z = -0.00 m

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)

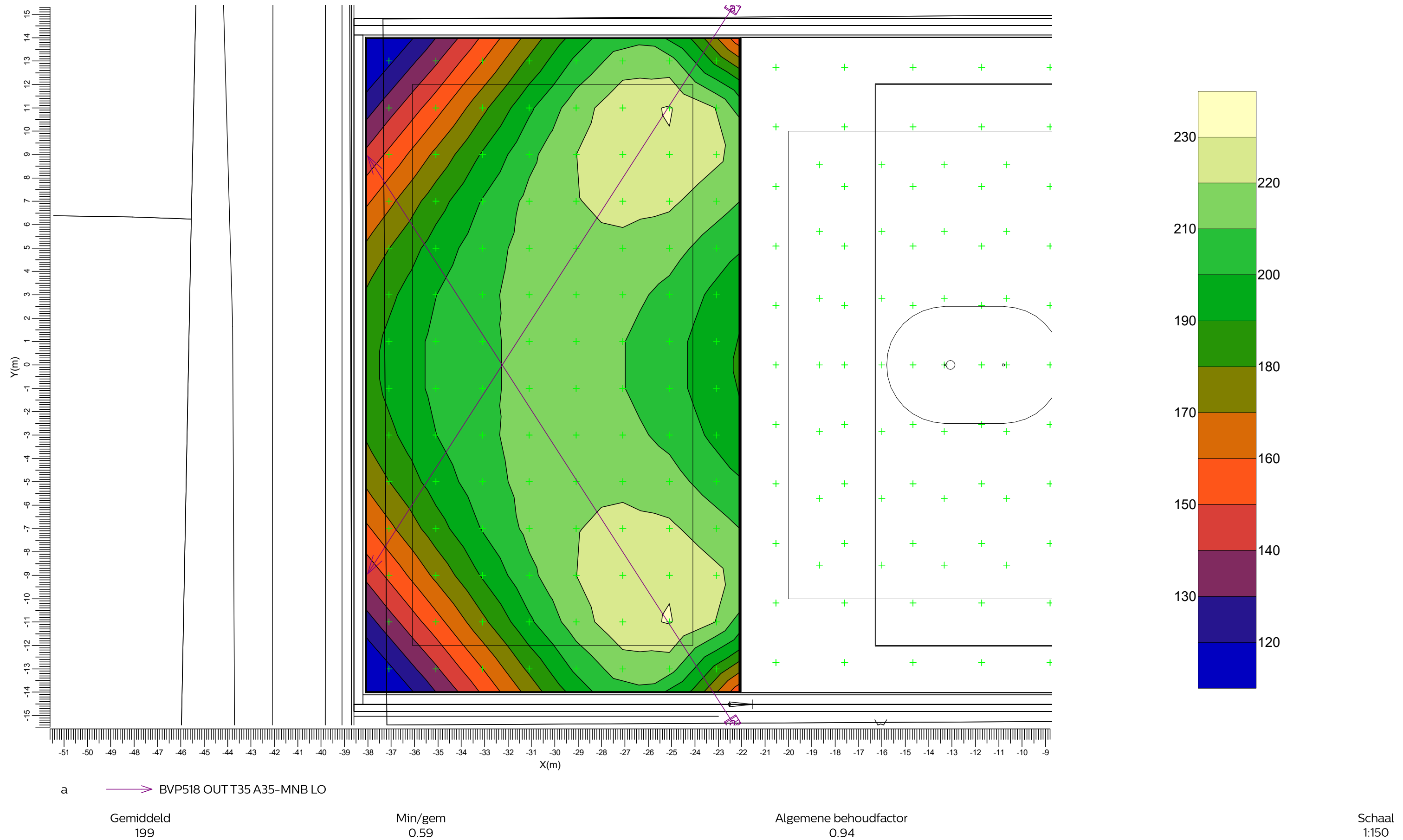


3.11 TA Trainingsstrook: Gevuld isolijndiagram

Trainingsstrook

Rekenraster
Berekening

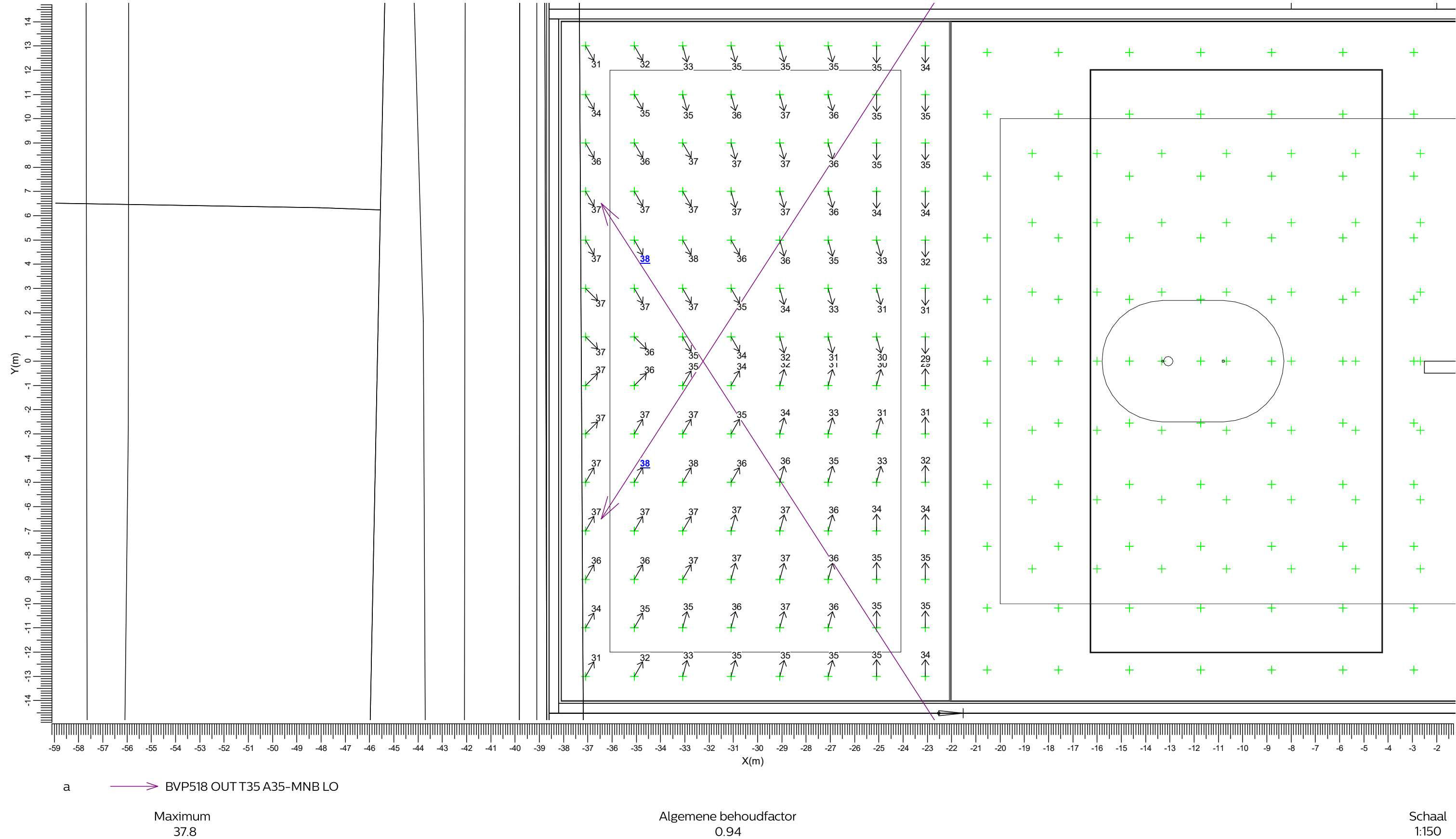
: TA Trainingsstrook op Z = -0.00 m
: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.12 Rg Trainingsstrook: Grafische tabel

Trainingsstrook

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



3.13 M. v Coehoorns 29 t/m 45: Grafische tabel

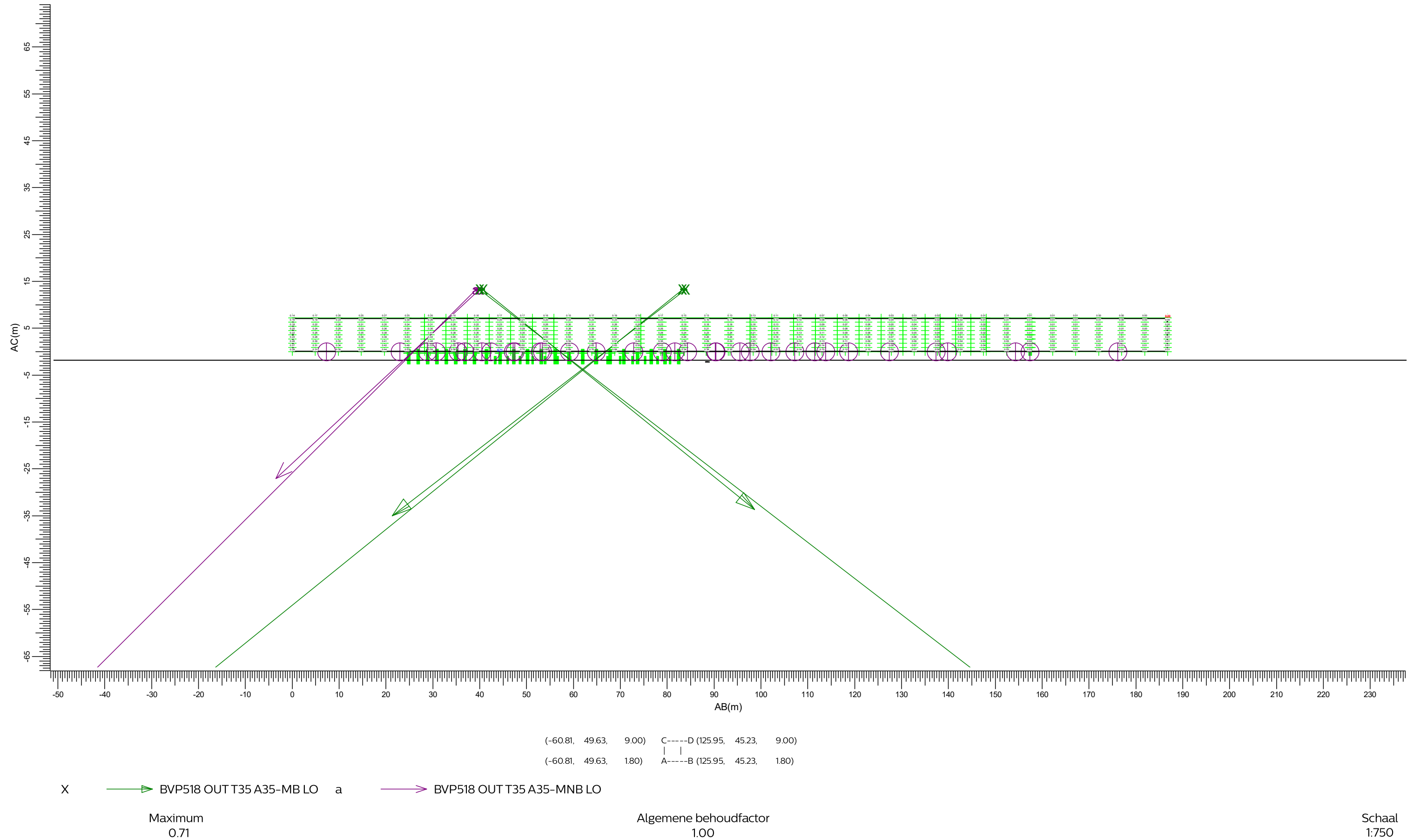
Lichthinder

Rekenraster

: M. v Coehoorns 29 t/m 48

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



Lichthinder

Schaal
1:75

3.15 Waterlinie 22 t/m 62 eve: Grafische tabel

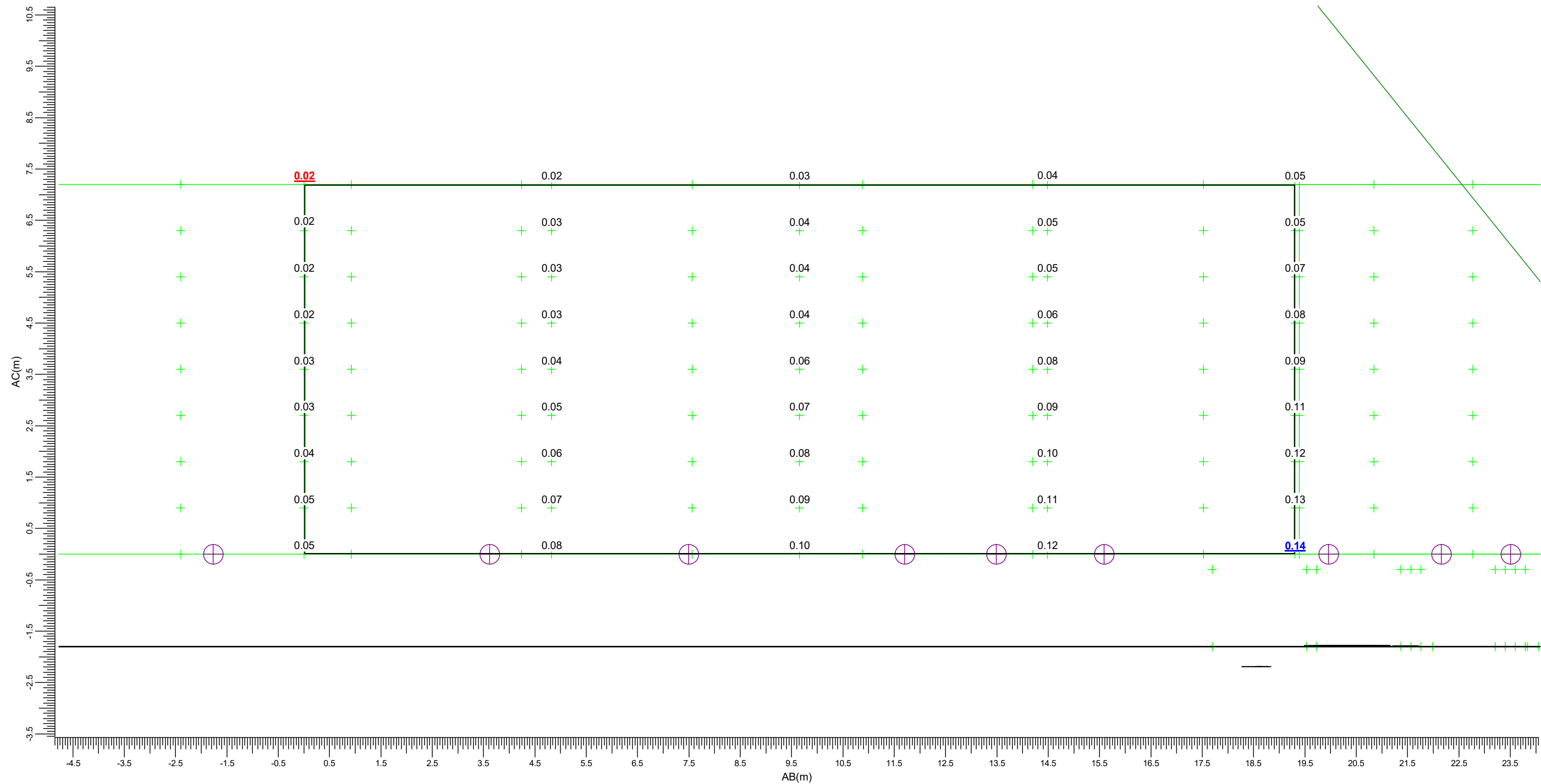
Lichthinder

Rekenraster

Berekening

: Waterlinie 22 t/m 62 eve

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



(85.52, -2512, 9.00) C-----D (72.15, -39.05, 9.00)

(85.52, -2512, 1.80) A-----B (72.15, -39.05, 1.80)

X

→ BVP518 OUT T35 A35-MB LO

a

→ BVP518 OUT T35 A35-MNB LO

Maximum

0.14

Algemene behoudfactor

1.00

Schaal

1:75

3.16 Waterlinie 10 t/m 20 eve: Grafische tabel

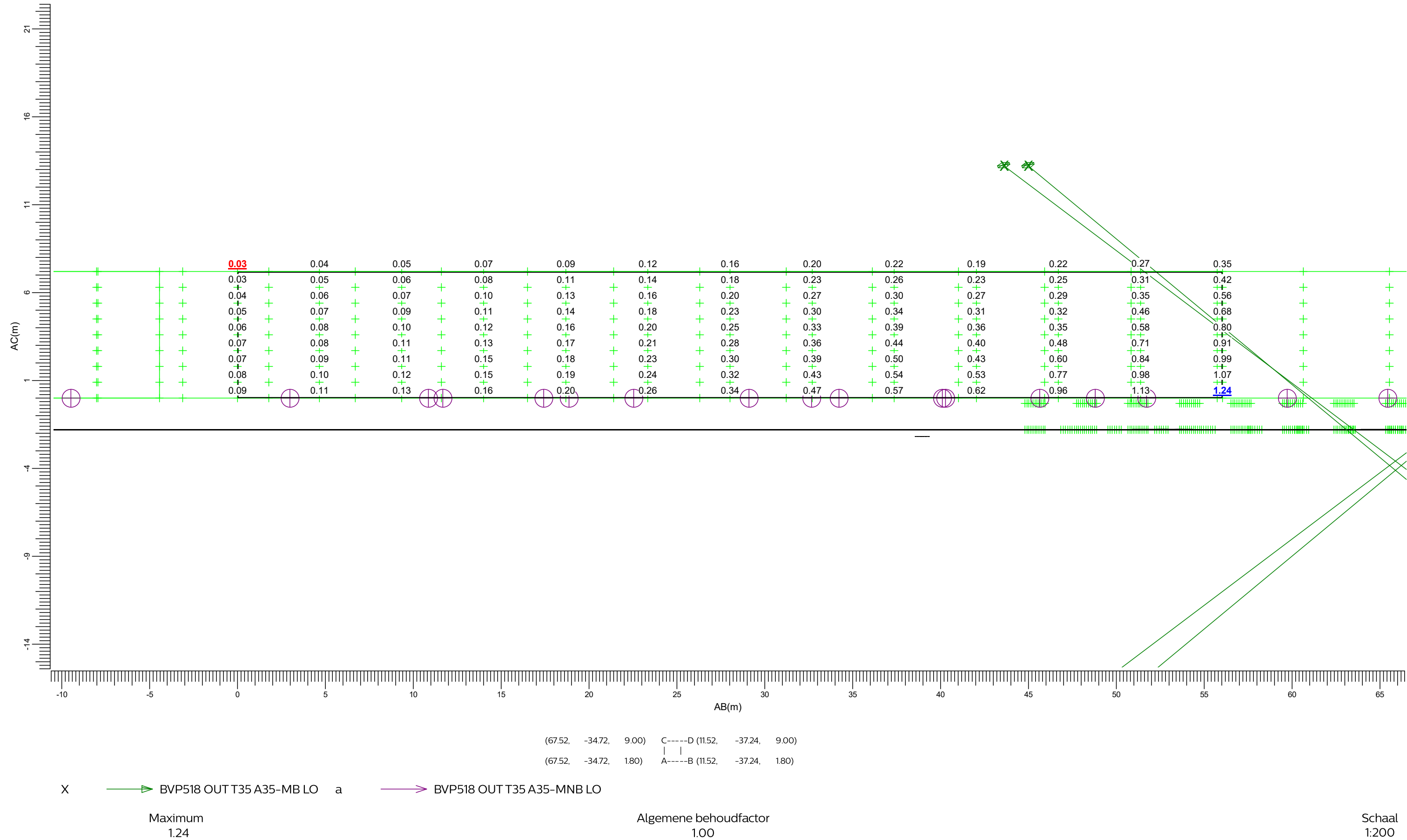
Lichthinder

Rekenraster

: Waterlinie 10 t/m 20 eve

Berekening

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



3.17 Schootsveld 20 t/m 28 ev: Grafische tabel

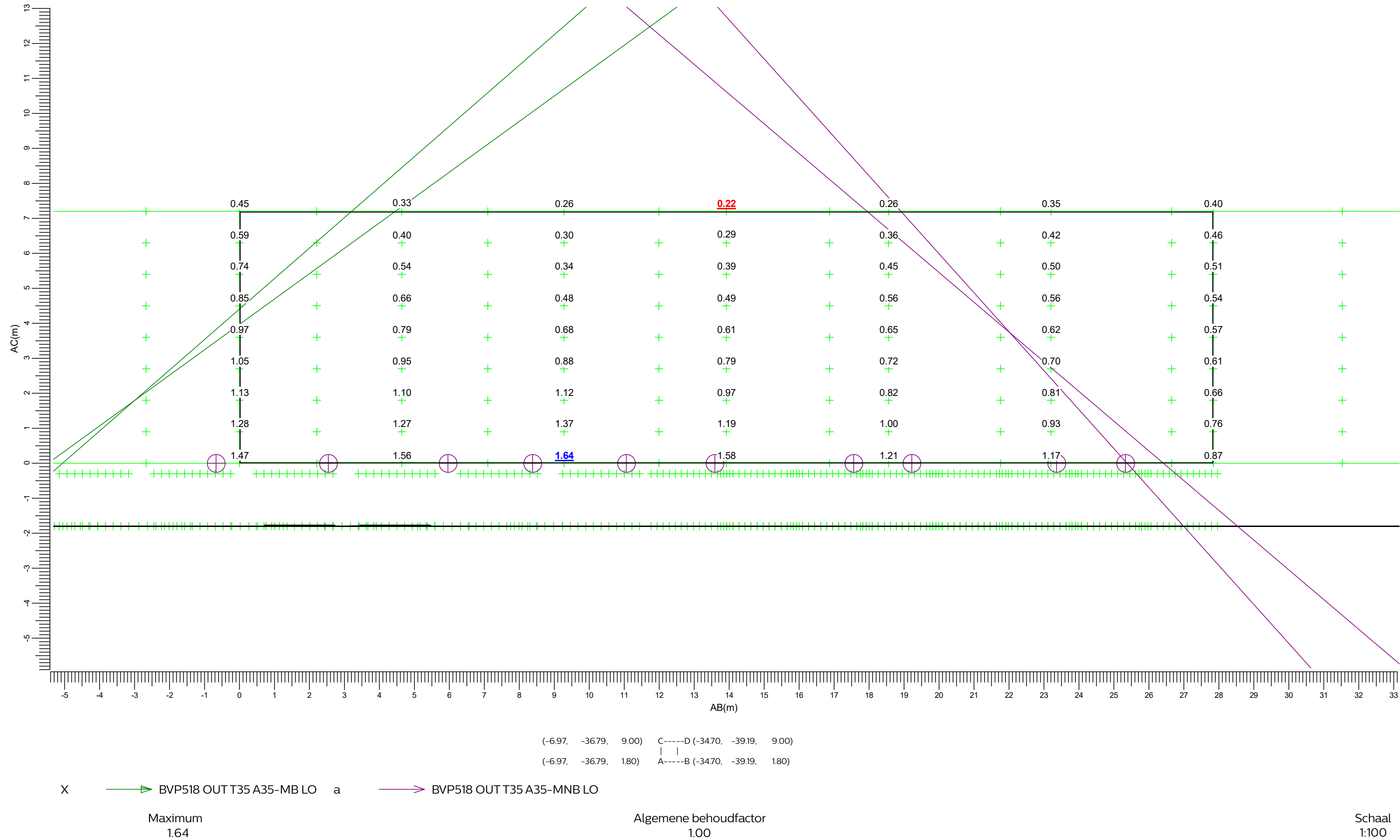
Lichthinder

Rekenraster

Berekening

: Schootsveld 20 t/m 28 ev

: (Vlak-) verlichtingssterkte (lux)



4. Armatuurgegevens

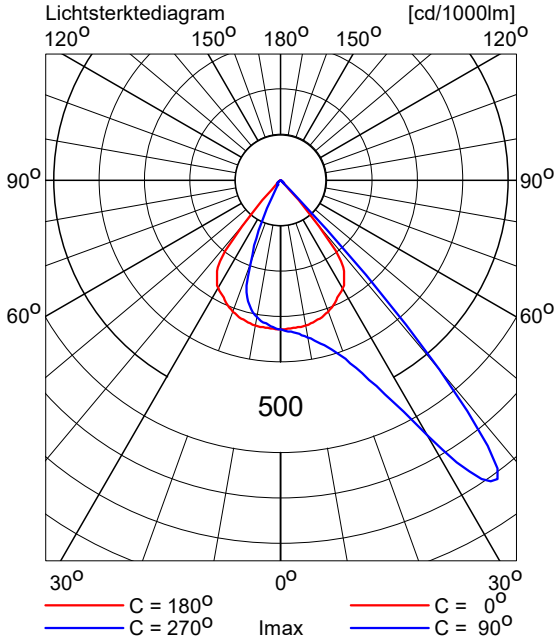
4.1 Armatuurtypen

OptiVision LED gen3.5 2022
BVP518 OUT T35 1xLED1720-4S/757/757 E3/D4I A35-MB LO

Armatuurrendement	
Omlaag	: 0.56
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.56
ULR	: 0.000
Voorschakelapparaat	: E3/D4I
Lichtstroom / lamp	: 172000 lm
Vermogen / armatuur	: 1006.0 W
Meetcode	: LVM2047200
CIE code	: 86 100 100 100 56

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

BVP518

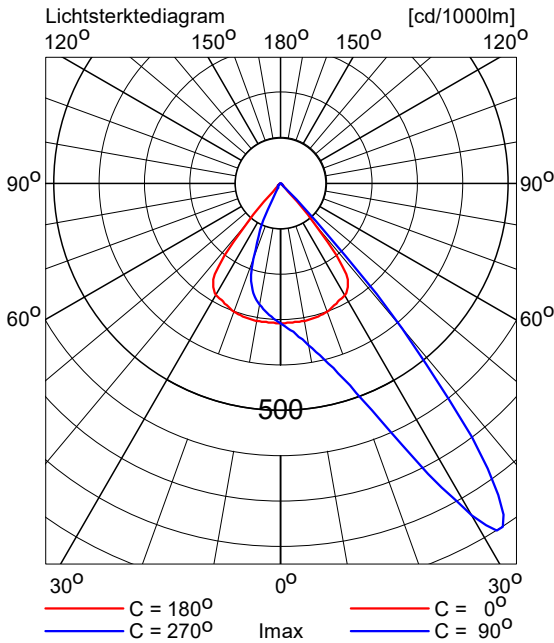


OptiVision LED gen3.5 2022
BVP518 OUT T35 1xLED1720-4S/757/757 E3/D4I A35-MNB LO

Armatuurrendement	
Omlaag	: 0.57
Omhoog	: 0.00
Totaal	: 0.57
ULR	: 0.000
Voorschakelapparaat	: E3/D4I
Lichtstroom / lamp	: 172000 lm
Vermogen / armatuur	: 1006.0 W
Meetcode	: LVM2L46900
CIE code	: 88 100 100 100 57

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

BVP518



5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
X	4	BVP518 OUT T35 A35-MB LO	1 * LED1720-4S/757	1 * 172000
a	2	BVP518 OUT T35 A35-MNB LO	1 * LED1720-4S/757	1 * 172000

Schakelstappen:

Code	Schakelstap
1	Lichthinder
2	Korfbalveld
3	Trainingsstrook

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Instelrichting in hoeken			ULR	Schakelstap		
	X	Y	Z	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0		1	2	3
1 * a	-22.40	-15.28	15.00	-38.01	8.94	-0.00	122.8	62.5	-0.0	0.000	+	-	+
1 * a	-22.40	15.28	15.00	-38.01	-8.94	-0.00	-122.8	62.5	0.0	0.000	+	-	+
1 * X	-21.60	-15.28	15.00	-2.58	4.76	-0.00	46.5	61.5	-0.0	0.000	+	+	-
1 * X	-21.60	15.28	15.00	-2.58	-4.76	-0.00	-46.5	61.5	0.0	0.000	+	+	-
1 * X	21.60	-15.28	15.00	2.58	4.76	-0.00	133.5	61.5	0.0	0.000	+	+	-
1 * X	21.60	15.28	15.00	2.58	-4.76	-0.00	-133.5	61.5	-0.0	0.000	+	+	-