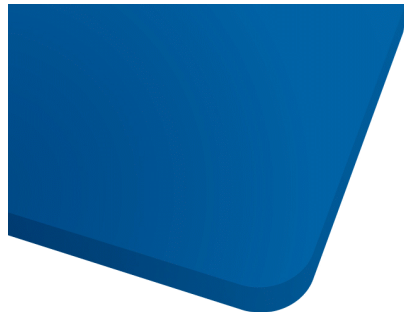




Oostendorp Nederland
Licht op hoogte.

Adviesburo RIET
Postbus 167
3980 CD BUNNIK
t.a.v. de heer T. de Kroon

Betreft: lichthinderonderzoek TAVV, OptiVisionLED

Onze ref.: 091201.riet

Zwijndrecht, 09-12-2015

Geachte heer De Kroon,

Naar aanleiding van uw opdracht, hebben wij het genoegen u bijgaand rapport aan te bieden.

De lichthinder aspecten werden onderzocht voor de omgeving van het complex TAVV te Ter Aar, voor het verlichten van 2 voetbalvelden, met rapport L0812xx.riet. Uitgangspunt hiervoor is een ontwerp met 16 BVP 520 OptiVisionLED armaturen gemonteerd op 12 masten met een lichtpunthoogte van 15 meter.

Verticale verlichtingssterkte Ev

In november 1999 en in juni 2003 publiceerde de commissie lichthinder van de NSVV een algemene richtlijn met grenswaarden voor lichthinder van omwonenden van sportveld- en terreinverlichting. Hierin wordt gesproken van een maximale Ev van 10 lux voor zone E3, gemeten op een hoogte van 1,80 meter. De gevonden lichtwaarden op de onderzochte gevels van de woningen voldoen aan deze criteria in de toekomstige situatie met een maximum waarde van 3,19 lux.

Lichtsterkte I

Ev is slechts één van beide genoemde hinderparameters in deze richtlijn. De tweede parameter is de lichtintensiteit, waarvoor een maximale grenswaarde van 10.000 cd voor zone E3 wordt opgegeven. De gevonden maxima van 6.008 - 9.106 (blz. 6 van rapport L0812xx.riet), op de onderzochte plaatsen, voldoen aan de grenswaarde van zone E3.

Grenswaarden

De onderstaande grenswaarden worden vermeld in de delen 1 en 2 van de publicaties over Algemene richtlijnen voor Sportveldverlichting en Terreinverlichting van de NSVV, waarnaar in het activiteitenbesluit wordt verwezen wordt onder artikel 2.1 (pag.180/181)/ artikel 4.113 (pag. 288)

Grenswaarden voor de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie voor sport-accommodaties ter voorkoming van lichthinder voor omwonenden*

Omgevingszone					
Te hanteren parameter	Toepassings-condities	E1 natuur-gebied	E2 landelijk-gebied	E3 stedelijk-gebied	E4 stadscentrum/ industriegebied
Ev (lux) op de gevel	dag en avond 07:00-23:00	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	nacht * 23:00-07:00	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
I (cd) van elk armatuur	dag en avond 07:00-23:00	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
	nacht * 23:00-07:00	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 cd
*in het Activiteitenbesluit art. 4.113 pag. 74 staat dat na 23:00 uur de verlichting moet worden uitgeschakeld					

Upward Light Ratio ULR

In dezelfde Europese richtlijn CIE 150 en de NSVV aanbeveling deel 2 worden ook grenswaarden genoemd voor de hinder van 0,15 U(pward)L(ight)R(atio) voor zone E3 ten behoeve van "sky glow". Ook aan deze richtlijn wordt voldaan met een gevonden ULR van 0,02.

		Omgevingszone			
Lichttechnische parameter	Omstandigheden	E1	E2	E3	E4
Upward Light Ratio (ULR)	De door een armatuur naar boven uitgestaalde hoeveelheid licht in de positie waarvoor deze is ontworpen, in verhouding tot de totaal door de armatuur uitgestaalde hoeveelheid licht	0,00	0,05	0,15	0,25

Beperkingen:

Alle waarden uit het rapport moeten als theoretische indicatoren voor de situatie worden beschouwd. Schaduwwlakken van bomen, huizen en andere objecten zijn niet in aanmerking genomen, deze kunnen een hindersituatie verminderen, maar ook meer contrasteren. Ook de aanwezige straatverlichting in het gebied kan zowel hinder verminderen door contrastvermindering als vermeerderen door toename van de hoeveelheid licht uit een bepaalde richting.

Conclusie:

De omwonenden van het sportcomplex ondervinden **geen lichthinder** in de zin van de opgestelde grenswaarden door de NSVV bij uitvoering van lichtplan L0812xx.riet voor zone E3

Wij vertrouwen u hiermede een passend advies te hebben gemaakt en staan gaarne ter beschikking voor alle nader gewenste informatie.

Hoogachtend,
OOSTENDORP NEDERLAND B.V.,

Ing. J.W. de Boer

Behandeld door: A.J. Veldhuizen

Bijlage: CalcuLuX Lichtrapport L0812xx.riet
factuur

Lichthinderonderzoek

TAVV

Projectcode: L0812xx.riet
Datum: 08-12-2015
Klant: Adviesburo RIET
Vertegenwoordiger: de heer T. de Kroon

Ontwerper: A.J. Veldhuizen

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.

OOSTENDORP NEDERLAND BV

Afdeling: Sportveldverlichting
Postbus 1104
3330 CC ZWIJNDRECHT
NEDERLAND

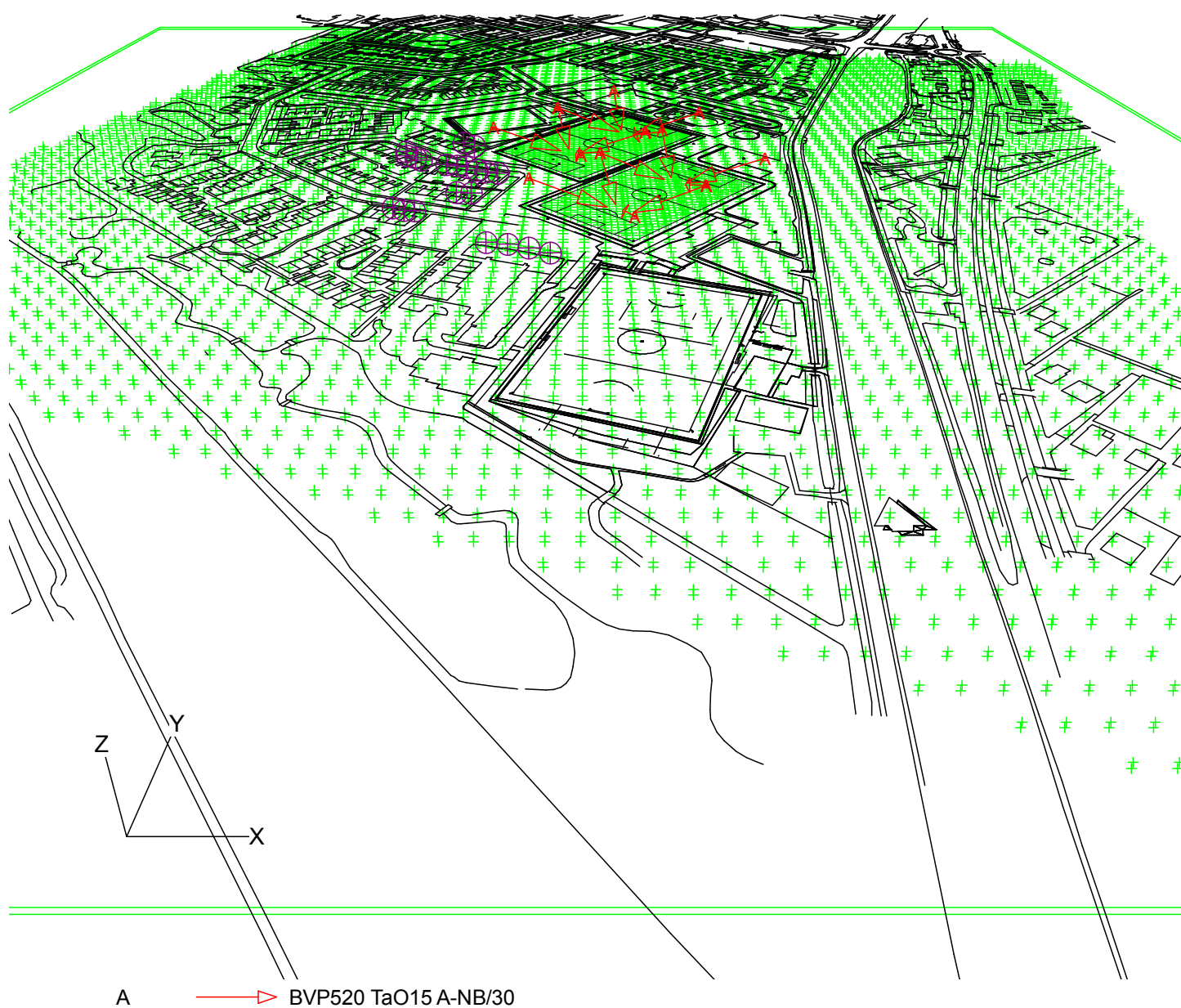
Telefoon: 078 - 6105100
Fax: 078 - 6104062
E-mail: info@oostendorpbv.nl

Inhoudsopgave

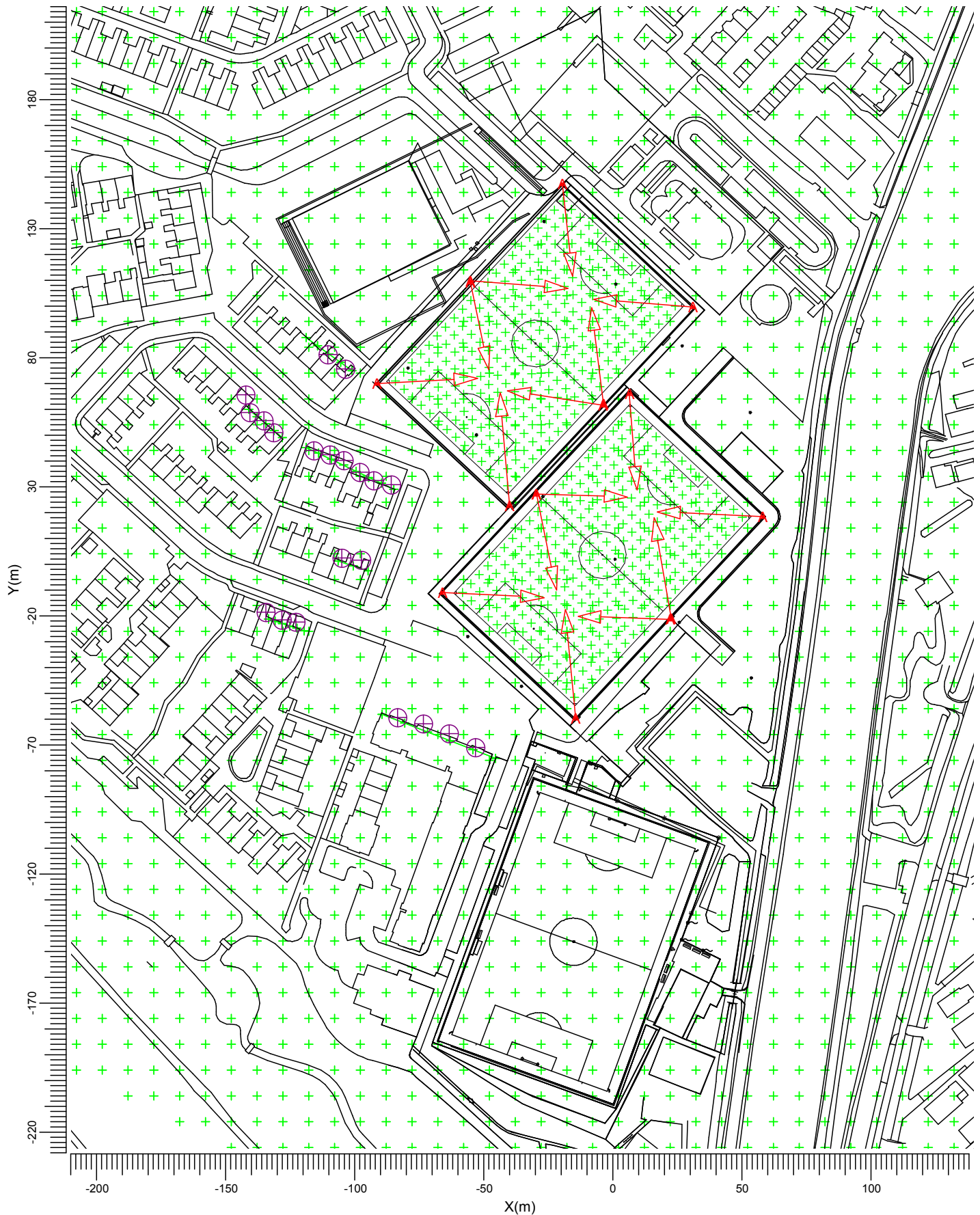
1.	Projectbeschrijving	3
1.1	Overzicht in 3D	3
1.2	Overzicht van boven	4
2.	Samenvatting	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Waarnemers	5
2.3	Armatuurtypen	5
2.4	Berekeningsresultaten	5
3.	Berekeningsresultaten	7
3.1	voetbalveld 2: Grafische tabel	7
3.2	voetbalveld 2: Gevuld isolijndiagram	8
3.3	voetbalveld 3: Grafische tabel	9
3.4	voetbalveld 3: Gevuld isolijndiagram	10
4.	Armatuurgegevens	11
4.1	Armatuurtypen	11
5.	Installatiegegevens	12
5.1	Legenda	12
5.2	Positie en instelrichting per armatuur	12

1. Projectbeschrijving

1.1 Overzicht in 3D



1.2 Overzicht van boven



A  BVP520 TaO15 A-NB/30

Schaal
1:2000

2. Samenvatting

2.1 Algemeen

Algemene nieuwwaarde-index: 1.00.

2.2 Waarnemers

Code	Waarnemer	Positie [m]		
		X	Y	Z
Aa	1	-110.46	81.11	1.80
Bb	2	-103.51	75.70	1.80
Cc	3	-142.14	65.66	1.80
Dd	4	-140.59	58.71	1.80
Ee	5	-135.18	55.62	1.80
Ff	6	-131.32	50.98	1.80
Gg	7	-115.87	44.03	1.80
Hh	8	-109.69	42.49	1.80
Ii	9	-104.28	40.17	1.80
Jj	10	-98.10	35.53	1.80
Kk	11	-92.70	32.44	1.80
Ll	12	-85.75	30.90	1.80
Mm	13	-97.33	1.54	1.80
Nn	14	-105.06	2.32	1.80
Oo	15	-134.41	-18.54	1.80
Pp	16	-128.23	-21.63	1.80
Qq	17	-122.82	-22.40	1.80
Rr	18	-83.43	-59.48	1.80
Ss	19	-73.39	-61.80	1.80
Tt	20	-63.34	-65.66	1.80
Uu	21	-53.30	-71.07	1.80

2.3 Armatuurtypen

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Vermogen [W]	Lichtstroom [lm]
A	16	BVP520 TaO15 A-NB/30	1 * GRN128/757	1376.0	1 * 127080

Totaal geïnstalleerd vermogen: 22.02 kW

2.4 Berekeningsresultaten

Verlichtingssterkte / luminantie:

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
voetbalveld 2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	116	67	195	0.58	0.34
voetbalveld 3	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	119	62	195	0.52	0.32
omgeving	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	5.71	0.00	190.87	0.00	0.00
omgeving 1.80	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	5.75	0.00	247.81	0.00	0.00
woningen 1 en 2	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.37	0.84	2.29	0.61	0.37
woningen 3 t/m 6	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.11	0.92	1.30	0.83	0.71
woningen 7 t/m 12	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.90	1.08	3.19	0.57	0.34
woningen 13-14	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.28	1.07	1.53	0.83	0.70
woningen 15 t/m 17	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.84	0.73	0.98	0.86	0.74

Berekening	Type berekening	Eenheid	Gem	Min	Max	Min/gem	Min/max
woningen 18 t/m 21	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	1.98	1.40	2.58	0.71	0.54

Berekeningen lichthinder:

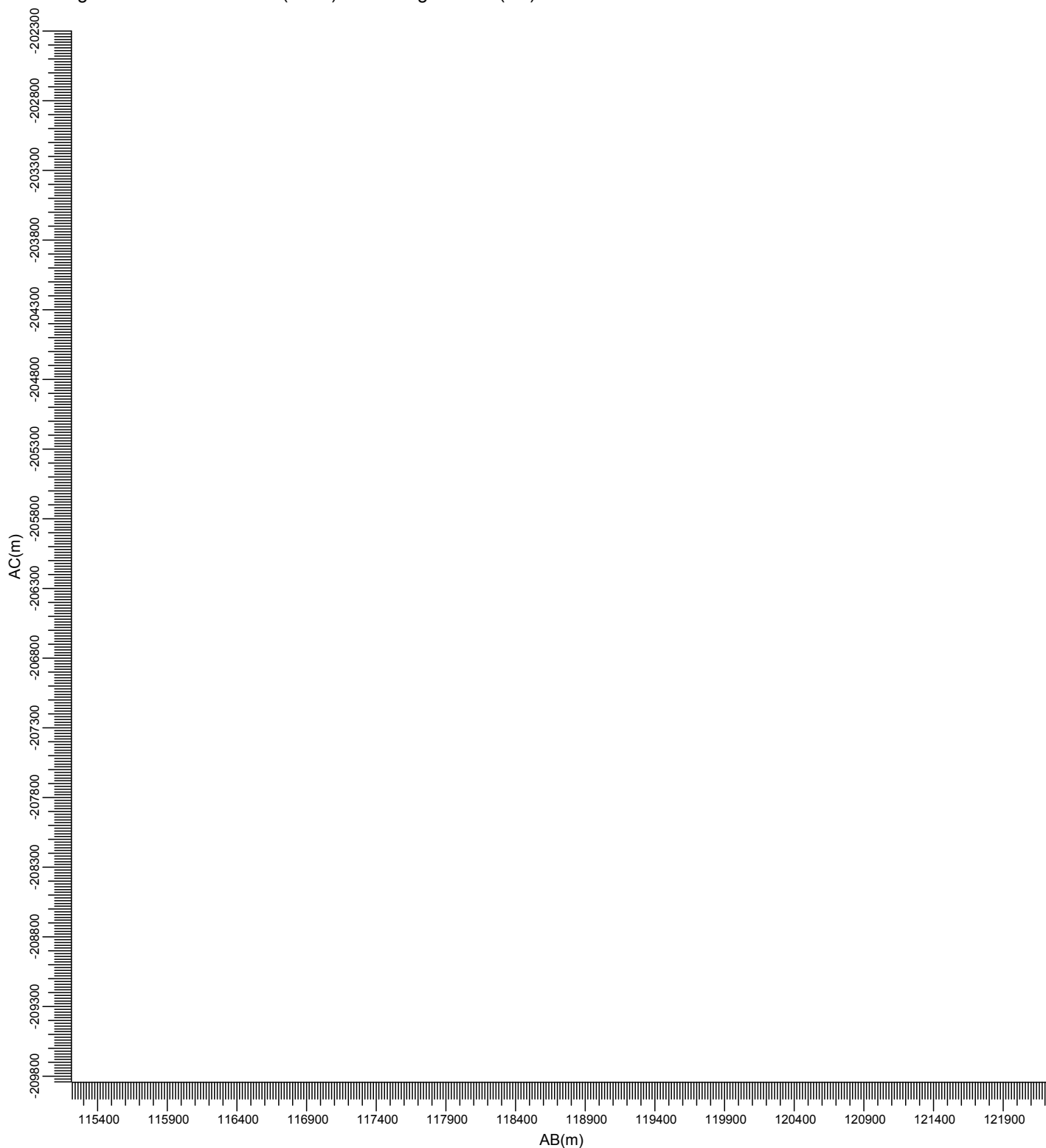
Waarnemercode	Code armatuurtype	Positie			Instelrichting in hoeken			Maximale lichtintensiteit (cd)
		X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
Aa	A	-3.83	61.62	15.00	171.44	68.13	0.00	8681
Bb	A	-3.83	61.62	15.00	171.44	68.13	0.00	8763
Cc	A	-3.83	61.62	15.00	171.44	68.13	0.00	8900
Dd	A	58.01	18.44	15.00	177.41	69.86	0.00	8535
Ee	A	58.01	18.44	15.00	177.41	69.86	0.00	8666
Ff	A	58.01	18.44	15.00	177.41	69.86	0.00	8886
Gg	A	58.01	18.44	15.00	177.41	69.86	0.00	9068
Hh	A	58.01	18.44	15.00	177.41	69.86	0.00	9106
Ii	A	58.01	18.44	15.00	177.41	69.86	0.00	9093
Jj	A	58.01	18.44	15.00	177.41	69.86	0.00	8897
Kk	A	58.01	18.44	15.00	177.41	69.86	0.00	8783
Ll	A	58.01	18.44	15.00	177.41	69.86	0.00	8752
Mm	A	58.01	18.44	15.00	177.41	69.86	0.00	8645
Nn	A	58.01	18.44	15.00	177.41	69.86	0.00	8736
Oo	A	58.01	18.44	15.00	177.41	69.86	0.00	7685
Pp	A	22.11	-21.30	15.00	178.31	67.13	0.00	7562
Qq	A	22.11	-21.30	15.00	178.31	67.13	0.00	7810
Rr	A	22.11	-21.30	15.00	178.31	67.13	0.00	6227
Ss	A	22.11	-21.30	15.00	178.31	67.13	0.00	6027
Tt	A	-29.52	27.29	15.00	-78.44	68.52	0.00	6008
Uu	A	-29.52	27.29	15.00	-78.44	68.52	0.00	6774

ULR (lichttrendement naar boven) is 0.02.

3. Berekeningsresultaten

3.1 voetbalveld 2: Grafische tabel

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



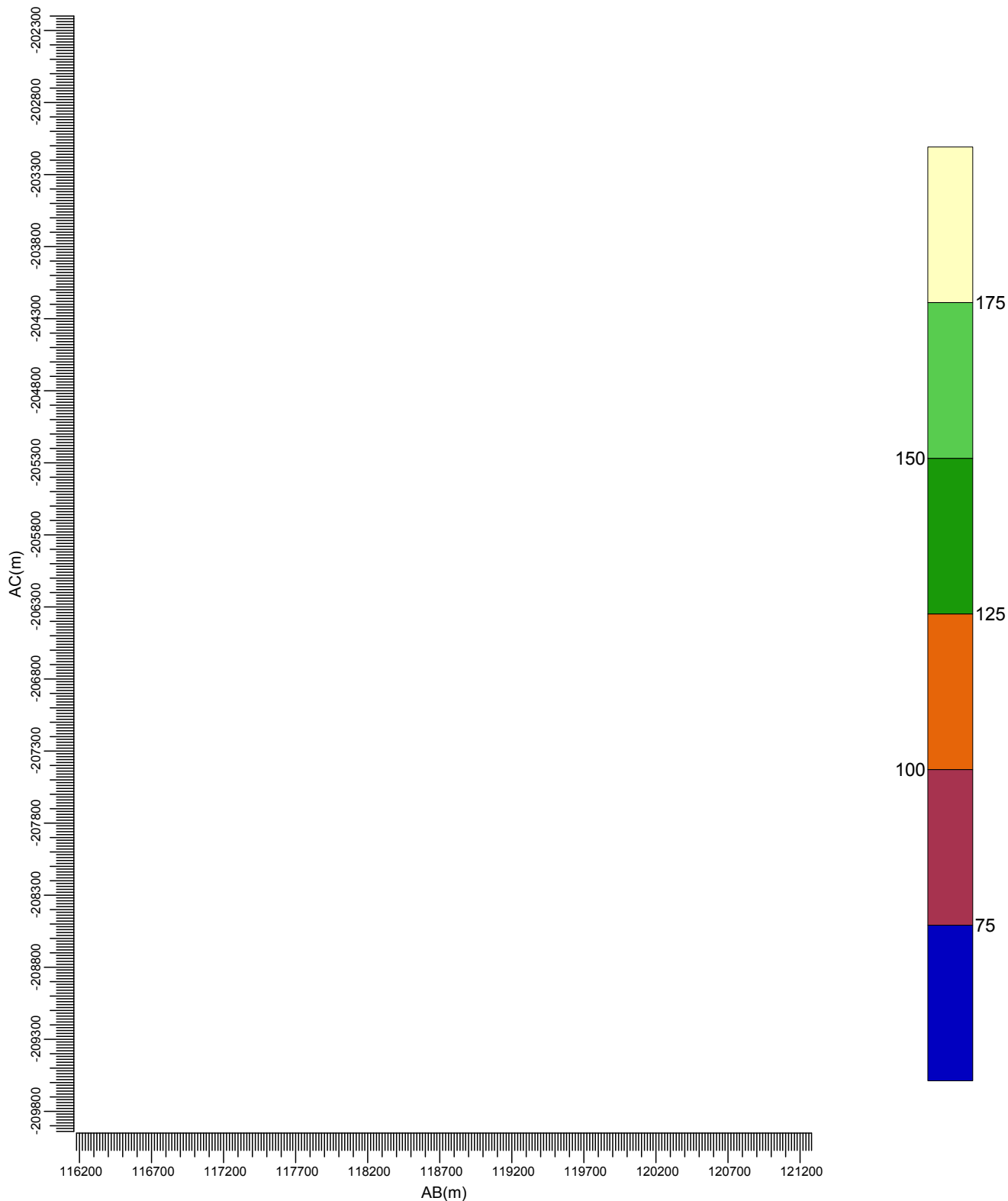
(6.74, 58.66, -0.00) C----D (50.21, 18.13, 0.00)
(-58.21, -10.99, -0.00) A----B (-14.74, -51.52, -0.00)

A  BVP520 TaO15 A-NB/30

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
116	67	195	0.58	0.34	1.00	1:40000

3.2 voetbalveld 2: Gevuld isolijndiagram

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



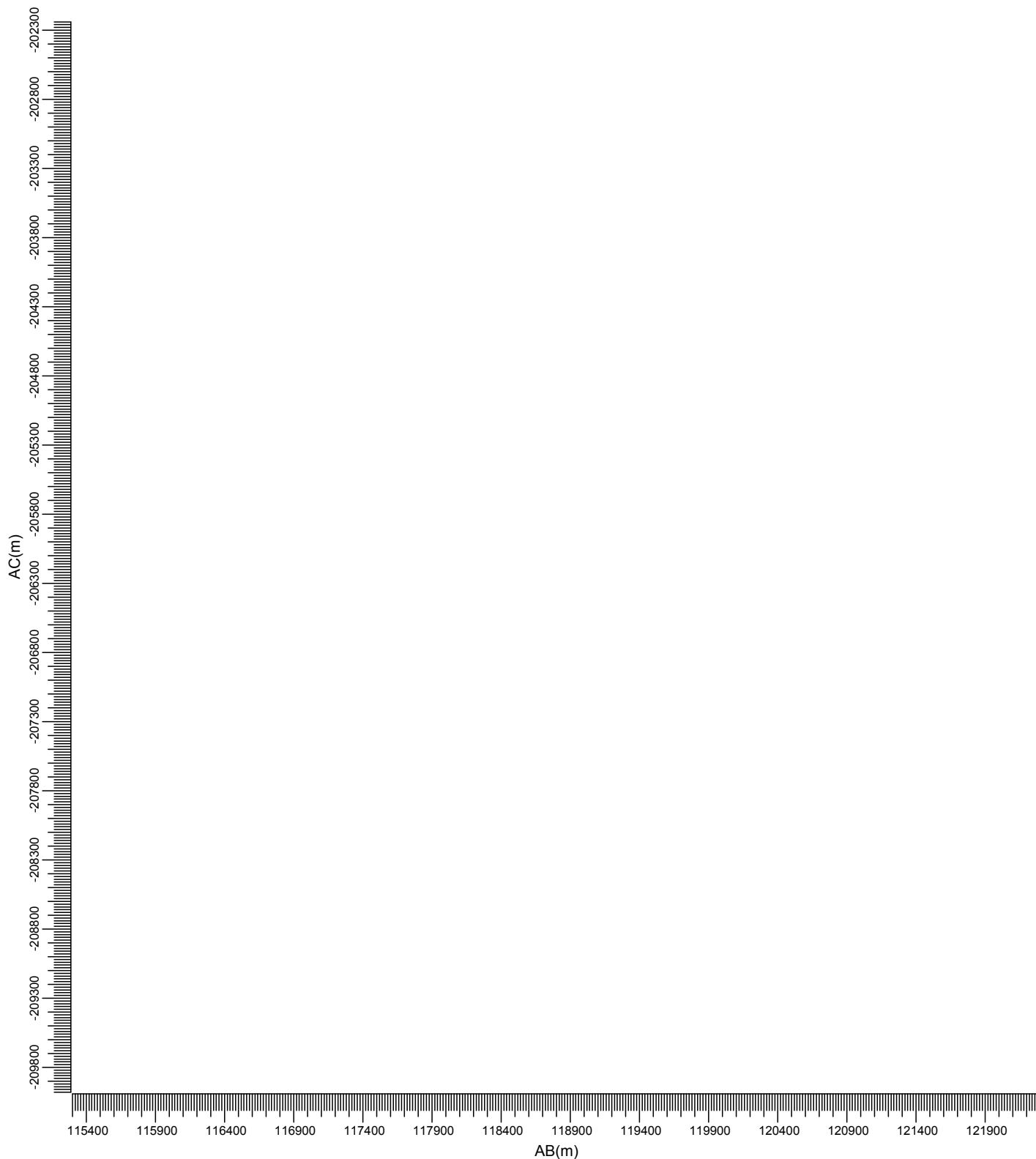
(6.74, 58.66, -0.00) C----D (50.21, 18.13, 0.00)
(-58.21, -10.99, -0.00) A----B (-14.74, -51.52, -0.00)

A  BVP520 TaO15 A-NB/30

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
116	67	195	0.58	0.34	1.00	1:40000

3.3 voetbalveld 3: Grafische tabel

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



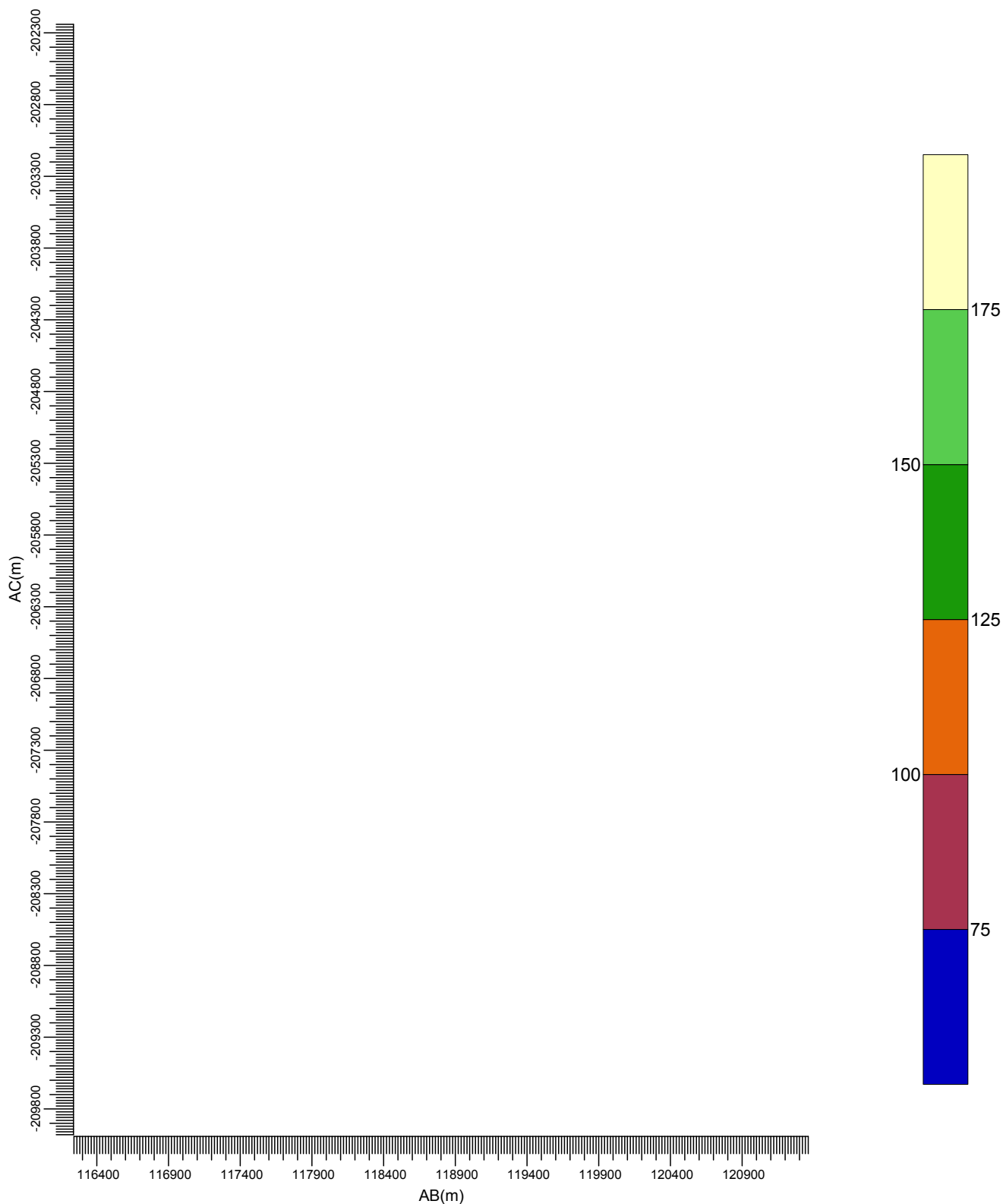
(-19.26, 140.59, -0.00) C----D (24.21, 100.06, 0.00)
(-84.21, 70.94, -0.00) A----B (-40.74, 30.41, -0.00)

A → BVP520 TaO15 A-NB/30

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
119	62	195	0.52	0.32	1.00	1:40000

3.4 voetbalveld 3: Gevuld isolijndiagram

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



(-19.26, 140.59, -0.00) C----D (24.21, 100.06, 0.00)
(-84.21, 70.94, -0.00) A----B (-40.74, 30.41, -0.00)

A  BVP520 TaO15 A-NB/30

Gemiddeld	Minimum	Maximum	Min/gem	Min/max	Alg. nieuwwaarde-index	Schaal
119	62	195	0.52	0.32	1.00	1:40000

5. Installatiegegevens

5.1 Legenda

Armatuurtypen:

Code	Aantal	Armatuurtype	Aantal x lamptype	Lichtstroom [lm]
A	16	BVP520 TaO15 A-NB/30	1 * GRN128/757	1 * 127080

5.2 Positie en instelrichting per armatuur

Aantal x code	Positie [m]			Richtpunt [m]			Instelrichting in hoeken			ULR
	X	Y	Z	X	Y	Z	Draai	Kantel90	Kantel0	
1 * A	-91.43	69.98	15.00	-52.48	71.95	0.00	2.9	69.0	0.0	0.02
1 * A	-66.06	-10.93	15.00	-26.54	-13.00	0.00	-3.0	69.2	0.0	0.02
1 * A	-55.30	109.71	15.00	-17.39	106.80	0.00	-4.4	68.5	0.0	0.02
1 * A	-55.16	109.13	15.00	-47.92	75.44	0.00	-77.9	66.5	0.0	0.02
1 * A	-40.10	22.79	15.00	-43.52	66.50	0.00	94.5	71.1	0.0	0.02
1 * A	-29.75	27.28	15.00	5.54	25.94	0.00	-2.2	67.0	0.0	0.02
1 * A	-29.52	27.29	15.00	-21.88	-10.06	0.00	-78.4	68.5	0.0	0.02
1 * A	-19.68	147.36	15.00	-15.64	111.52	0.00	-83.6	67.4	0.0	0.02
1 * A	-14.44	-59.52	15.00	-18.34	-17.57	0.00	95.3	70.4	0.0	0.02
1 * A	-3.83	61.62	15.00	-40.79	67.18	-0.00	171.4	68.1	0.0	0.02
1 * A	-3.52	62.30	15.00	-8.29	99.45	0.00	97.3	68.2	0.0	0.02
1 * A	6.42	66.08	15.00	9.40	28.71	0.00	-85.4	68.2	0.0	0.02
1 * A	22.11	-21.30	15.00	-13.43	-20.25	-0.00	178.3	67.1	0.0	0.02
1 * A	22.57	-21.04	15.00	16.03	17.96	0.00	99.5	69.2	0.0	0.02
1 * A	31.04	99.61	15.00	-7.48	102.56	0.00	175.6	68.8	0.0	0.02
1 * A	58.01	18.44	15.00	17.15	20.29	0.00	177.4	69.9	0.0	0.02



Oostendorp Nederland
Licht op hoogte.

Postbus 1104
3330 CC Zwijndrecht
Fruiteniersstraat 1
3334 KA Zwijndrecht

tel +31 (078) 610 51 00
fax +31 (078) 610 40 62
E-mail info@oostendorpbv.nl
K. v. K. 24324776

Adviesburo RIET
Postbus 167
3980 CD BUNNIK
t.a.v. de heer T. de Kroon

Betreft: Rapport en meetresultaten lichthindermeting TAVV

Onze ref.: 081201.riet

Zwijndrecht, 08-12-2015

Geachte heer De Kroon,

Naar aanleiding van uw opdracht, hebben wij het genoegen u de meetresultaten van het onderzoek, gepresenteerd en getoetst aan de geldende voorschriften, aan te bieden. Deze meting heeft plaatsgevonden op 26-10-2015.

In November 1999 en juni 2003 publiceerde de commissie lichthinder van de NSVV twee algemene richtlijnen aangaande grenswaarden voor lichthinder. Deze documenten vormen de basis van onze meetsessies.

Lichtsterkte I

De lichtsterktemeting werd uitgevoerd conform de bijlage 3 en 4 van de algemene richtlijn betreffende lichthinder deel 1 van de NSVV met een op 18 februari 2000 gekalibreerde luminantiemeter van het fabrikaat LMT type L 1003 - Nr. 01A045, die speciaal voor het gebruik als luxmeter voor de kijkhoeken van 20', 1° en 3° bij de KEMA werd geijkt op 11 mei 2012.

Verticale verlichtingssterkte Ev

In de bovenstaande richtlijn van de NSVV zijn niet alleen grenswaarden van lichtsterkte I maar ook van de verticale verlichtingssterkte Ev terug te vinden. De verticale verlichtingssterkte werd eveneens conform de genoemde bijlagen gemeten met een 27-03-2013 gekalibreerde luxmeter type Pocket-Lux 2 - Nr. 3802 incl. omgevingslicht.

Metingen en resultaten:



Pos.	mast/ lichtpunt	meethoe k ° - '	L cd/m ²	E lux	r m.	I * cd	Ev ** lux
1	2	1°	5.650	1,35	116	18.170	-
1	3	1°	11.300	2,70	135	49.220	-
1	4	1°	15.400	3,34	165	90.981	-
2	1	1°	1.950	0,47	98	4.476	-
3	4	1°	2.150	0,51	195	19.539	1,8
4	3	1°	2.250	0,54	163	14.287	1,8
4	4	1°	837	0,20	187	6.995	1,8
5	4	1°	735	0,18	184	5.947	2,1
5	3	1°	1.607	0,35	160	8.927	2,1

5	2	1°	1.022	0,24	142	4.925	2,1
6	2	1°	5.270	1,26	141	25.041	1,2
7	1	1°	8.610	2,06	122	30.628	6,1
7	2	1°	7.150	1,71	129	28.437	6,1
7	3	1°	3.360	0,80	144	16.652	6,1
7	4	1°	3.400	0,74	166	20.331	6,1
7	5	1°	5.470	1,31	88	10.124	6,1
8	1	1°	9.470	2,26	116	30.455	7,4
8	2	1°	8.050	1,92	123	29.107	7,4
8	4	1°	1.351	0,32	159	8.163	7,4
8	5	1°	745	0,18	80	1.140	7,4
9	1	1°	12.960	2,81	114	36.549	5,8
9	2	1°	6.220	1,49	120	21.407	5,8
9	3	1°	7.510	1,79	133	31.750	5,8
9	4	1°	3.650	0,87	153	20.421	5,8
10	1	1°	15.220	3,64	114	47.274	5,8
10	2	1°	4.930	1,18	115	15.583	5,8
10	3	1°	1.218	0,26	127	4.263	5,8
10	4	1°	2.400	0,57	147	12.395	5,8
10	5	1°	2.080	0,50	67	2.232	5,8
11	1	1°	16.850	4,03	112	50.517	8,2

11	2	1°	7.730	1,85	114	24.010	8,2
11	3	1°	9.160	2,19	122	32.585	8,2
11	4	1°	908	0,20	142	3.973	8,2
11	5	1°	3.450	0,82	61	3.068	8,2
12	1	1°	188	0,04	114	584	6,0
12	2	1°	5.480	1,31	113	16.724	6,0
12	3	1°	2.180	0,52	122	7.755	6,0
12	4	1°	904	0,22	139	4.174	6,0
12	5	1°	7.520	1,63	58	5.490	6,0
13	7	1°	1.760	0,42	50	1.052	0,6
14		NIET	KUNNEN		METEN		-
15		NIET	THUIS				-
16		GEEN	INKIJK				-
17	2	1°	548	0,13	182	4.338	0,3
17	3	1°	4.050	0,88	184	29.754	0,3
18	1	1°	4.250	1,02	215	46.953	10,2
18	2	1°	2.950	0,71	203	29.054	10,2
18	3	1°	6.070	1,45	196	55.731	10,2
18	4	1°	4.530	1,08	195	41.169	10,2
18	5	1°	905	0,22	117	2.961	10,2
18	6	1°	2.050	0,44	118	6.194	10,2

19	1	1°	5.480	1,31	216	61.106	7,0
19	2	1°	2.850	0,68	202	27.794	7,0
19	3	1°	6.270	1,50	196	57.568	7,0
19	4	1°	5.500	1,31	191	47.954	7,0
19	5	1°	965	0,23	117	3.157	7,0
19	6	1°	2.500	0,54	113	6.927	7,0
20	1	1°	4.600	1,10	217	51.770	3,9
20	2	1°	1.780	0,43	199	16.847	3,9
20	3	1°	6.400	1,53	189	54.639	3,9
20	4	1°	3.580	0,86	183	28.654	3,9
20	5	1°	981	0,23	113	2.994	3,9
20	6	1°	3.040	0,73	105	8.010	3,9
21	1	1°	4.910	1,17	217	55.258	8,0
21	2	1°	2.320	0,55	198	21.738	8,0
21	3	1°	6.200	1,48	186	51.264	8,0
21	4	1°	7.800	1,86	178	59.065	8,0
21	5	1°	958	0,23	115	3.028	8,0
21	6	1°	3.540	0,85	100	8.461	8,0

* Lichtintensiteit in candela

** Verticale verlichtingssterkte in lux

formules

Aan de berekeningen in bovenstaande tabel liggen de volgende formules ten grondslag:

$$E = 0,0000243 \times L (20')$$

$$E = 0,000239 \times L (1^\circ)$$

$$E = 0,002 \times L (3^\circ)$$

$$I = E \times r^2$$

algemene meetinformatie:

meetpunten : 69
datum : 26-10-2015
tijd : 20:00 uur
gemeten door : J. Ziyany

omgevingstemperatuur:

buiten fabr. tolerantie () $\leq 0^\circ\text{C}$
(x) $+0t/m + 50^\circ\text{C}$

weersomstandigheid:

buiten meet tolerantie () mistig
() heig/dauw
() regen
() sneeuw
(x) normaal helder
() zeer helder

luminantiemeter fabr. LMT:

L1003 - Nr 0A045, kalibratiedatum
11-05-2013 speciaal geijkt voor het gebruik
als luxmeter bij de KEMA op
11.05.2013

luxmeter fabr. LMT:

1-Pocket-lux 2 nr. 2550 :	()	kalibratiedatum
2-Pocket-lux nr. 2121 :	()	03.11.2009
3-Pocket-lux 2 nr. 2731 :	()	23.09.2009
4-Pocket-lux 2 nr. 3190 :	()	23.09.2010
5-Pocket-lux nr. 3468 :	()	27.03.2013
6-Pocket-lux 2 nr. 3664 :	()	01.03.2010
7-Pocket-lux 2 nr. 3802 :	()	02.03.2009
	(x)	27.03.2013

Grenswaarden voor de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie voor sport-accommodaties ter voorkoming van lichthinder voor omwonenden*

Grenswaarden voor de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie voor terreinen ter voorkoming van lichthinder voor omwonenden*

Omgevingszone					
Te hanteren parameter	Toepassings-condities	E1 natuur-gebied	E2 landelijk-gebied	E3 stedelijk-gebied	E4 stadscentrum/industriegebied
Ev (lux) op de gevel	dag en avond 07:00-23:00	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	nacht * 23:00-07:00	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
I (cd) van elk armatuur	dag en avond 07:00-23:00	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
	nacht * 23:00-07:00	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 cd
*in het Besluit Horeca-, Sport- en Recreatie-inrichtingen staat dat na 23:00 de verlichting uit moet					

**Grenswaarden voor de gemiddelde luminantie van het
aangestraalde deel van gevels en objecten**

		Omgevingszone			
Lichttech- nische parameter	Toepassings- condities	E1	E2	E3	E4
gemiddelde luminantie gevel / object (L_{gem})	product van de gemiddelde ontwerpver- lichtings- sterkte en de reflectie-factor gedeeld door π $L = \frac{E \times \rho}{\pi}$	0 cd/m ²	5 cd/m ²	10 cd/m ²	25cd/m ²

Conclusie:

Interpretatie van de resultaten volgens de algemene richtlijn betreffende lichthinder deel 1 en 2 van de NSVV :

1 van de 16 gemeten Ev lichtwaarden ligt boven de uitgangspunten van 10 lux van tabel I kolom E3.

42 van 69 gemeten lichtintensiteiten liggen boven de uitgangspunten van 10.000 cd van tabel I kolom E3.

Er is **wel** sprake van lichthinder in de zin van de opgestelde grenswaarden door de NSVV.

Wij vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest en staan gaarne ter beschikking voor alle nader gewenste informatie.

Hoogachtend,
OOSTENDORP NEDERLAND B.V.,

Ing. J.W. de Boer

Behandeld door: A.J. Veldhuizen

