



Postbus 1104
3330 CC Zwijndrecht
K.v.K. 23025854

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

Teken- en Ontwerpstudio Jan Marcus
Trambaan 3
6657 CE BOVEN-LEEUVEN
t.a.v. de heer J. Marcus

Betreft: Rapport en meetresultaten lichthindermeting

Onze ref.: 111001.marc

Zwijndrecht, 11-10-2012

Geachte heer Marcus,

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 10-10-2012. Uitgangspunt voor dit onderzoek is een ontwerp met 8 + 4 MVP 507 OptiVision armaturen gemonteerd op 6 + 4 masten met een lichtpunthoogte van 15 meter.

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.

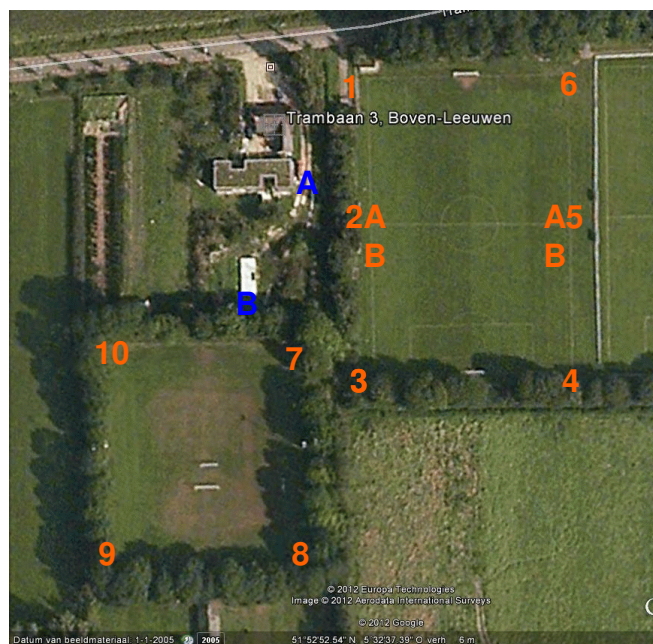
Lichtsterkte I

De lichtsterktemeting werd uitgevoerd conform de bijlage 3 en 4 van de algemene richtlijn betreffende lichthinder deel 1 van de NSVV met een op 11 mei 2012 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 16 augustus 2007.

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 02-03-2009 gekalibreerde luxmeter type Pocket-Lux 2 - Nr. 3664 incl. omgevingslicht.

Metingen en resultaten:



Pos.	mast/ lichtpunt	meethoek ° - '	L cd/m ²	E lux	r m.	I * cd	Ev ** lux
Trambaan 3 (A)	1	1°	3.610	0,78	40	1.253	0,4
Trambaan 3 (B)	7	3°	1.085	2,17	25	1.356	2,2
Trambaan 3 (B)	8	1°	90	0,02	89	155	2,2
Trambaan 3 (B)	9	1°	360	0,08	97	735	2,2
Trambaan 3 (B)	10	1°	55	0,01	51	31	2,2

* Lichtintensiteit in candela

** Verticale verlichtingssterkte in lux

formules

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

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

$$E = 0,000217 \times L (1^\circ)$$

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

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

algemene meetinformatie:

meetpunten

: 5

datum

: 10-10-2012

tijd

: 20:00 uur

gemeten door

: A. Veldhuizen buiten meet tolerantie

omgevingstemperatuur:

buiten fabr. tolerantie

() # 0 °C
(x) +0t/m + 50 °C

weersomstandigheid:

buiten meet tolerantie

() mistig
() heilig/dauw
() regen
() sneeuw
(x) normaal helder

luminantiemeter fabr. LMT:

L1003 - Nr 0A045, kalibratiedatum
11-05-2012 speciaal geijkt voor het gebruik
als luxmeter bij de KEMA op
16.08.2007

luxmeter fabr. LMT:

1-Pocket-lux 2 nr. 2550 : ()
2-Pocket-lux nr. 2121 : ()
3-Pocket-lux 2 nr. 2731 : ()
4-Pocket-lux 2 nr. 3190 : ()
5-Pocket-lux nr. 3468 : ()
6-Pocket-lux 2 nr. 3664 : (x)
7-Pocket-lux 2 nr. 3802 : ()

() zeer helder
kalibratiedatum
03.11.2009
() 23.09.2009
23.09.2010
23.09.2009
01.03.2010
02.03.2009
03.03.2010

**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			
Lichttechnische parameter	Toepassingscondities	E1	E2	E3	E4
gemiddelde luminantie gevel / object (L_{gem})	product van de gemiddelde ontwerpver- lichtings- sterkte en de reflectie- factor gedeeld door B $L = \frac{E \times \rho}{B}$	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 :

De 2 gemeten E_v lichtwaarden liggen beneden de uitgangspunten van 5 lux van tabel I kolom E2.

Alle gemeten lichtintensiteiten liggen beneden de uitgangspunten van 7.500 cd van tabel I kolom E2.

Er is **geen** 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