



De Kruijter  
PUBLIC LIGHTING

# Aanzet om tot “Leidraad voor vergunningverlening van LED Billboards”

N.J. (Nico) de Kruijter





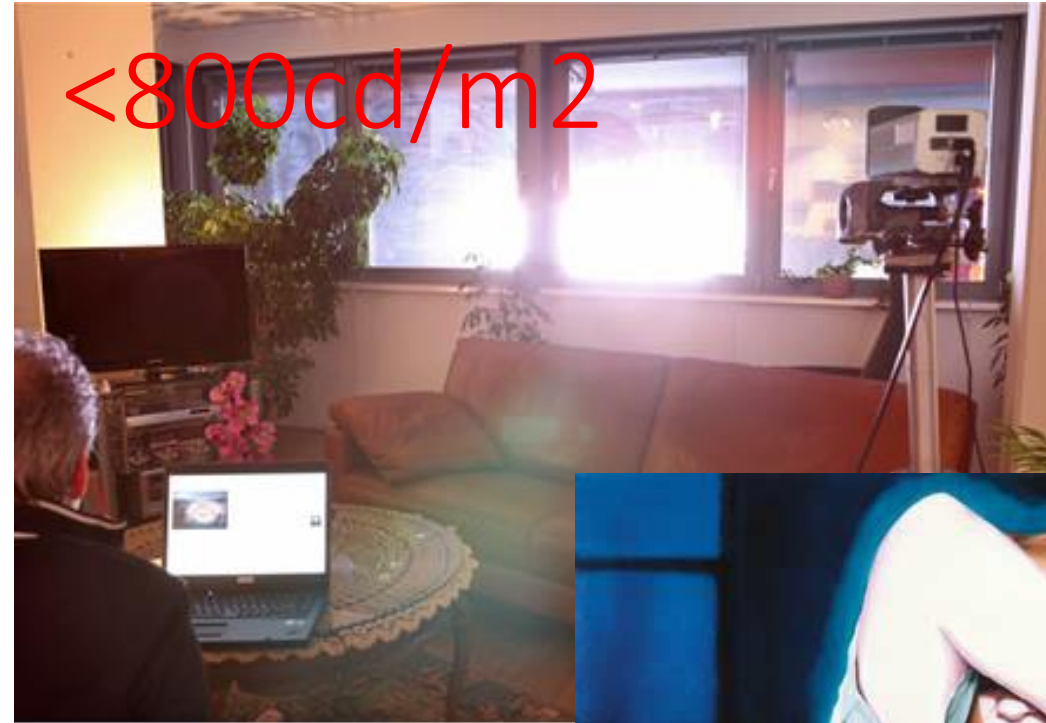
**De Kruijter**  
PUBLIC LIGHTING

- Eerste initiatief gemeente Almere
  - Recent uitgevoerd onderzoek
  - Oplossingsvoorstel
  - Vergunning en handhaving
- “Leidraad voor vergunningverlening van LED Billboards”



De Kruijter  
PUBLIC LIGHTING

## Aanleiding tot studie



Geen actuele eisen en regelgeving

Aanleiding



Veel te  
veel?

**Tabel 2:** Uit (NSVV aanbevelingen reclameverlichting) grenswaarde voor de maximale toegestane oppervlakteluminantie van reclameborden en -objecten

Lichttechnische parameter	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>
Gemiddelde luminantie reclamebord of object met oppervlak $< 0,5 \text{ m}^2$ ( $L_s$ )	60 cd/m <sup>2</sup>	500 cd/m <sup>2</sup>	1000 cd/m <sup>2</sup>	1200 cd/m <sup>2</sup>
Idem met oppervlak $0,5 - 10 \text{ m}^2$	50 cd/m <sup>2</sup>	400 cd/m <sup>2</sup>	800 cd/m <sup>2</sup>	1000 cd/m <sup>2</sup>
Idem met oppervlak $> 10 \text{ m}^2$	40 cd/m <sup>2</sup>	300 cd/m <sup>2</sup>	600 cd/m <sup>2</sup>	800 cd/m <sup>2</sup>

Bovenstaande tabel is toegepast voor de beoordeling van de luminatiemetingen van de reclamelichtbak (referentie  $1 \text{ m}^2$ )



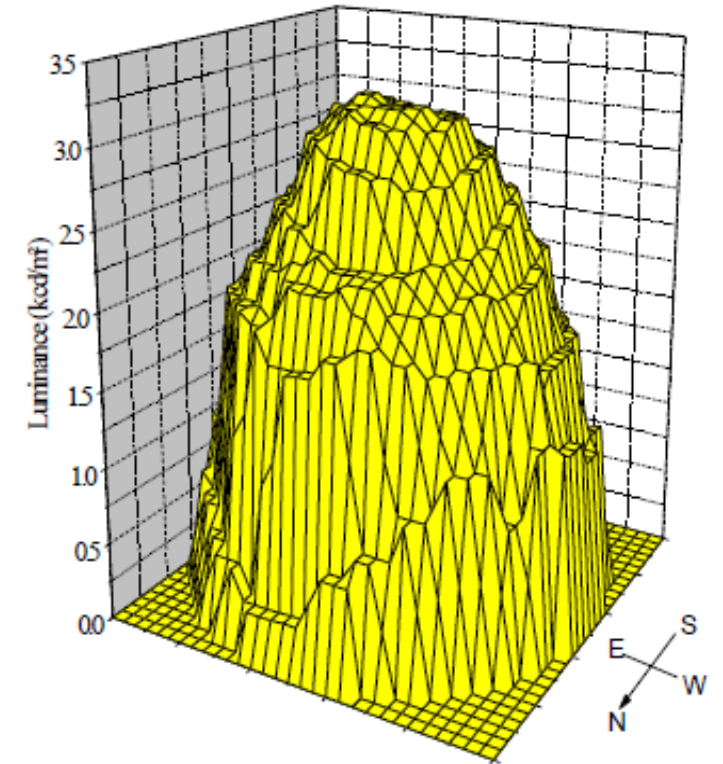
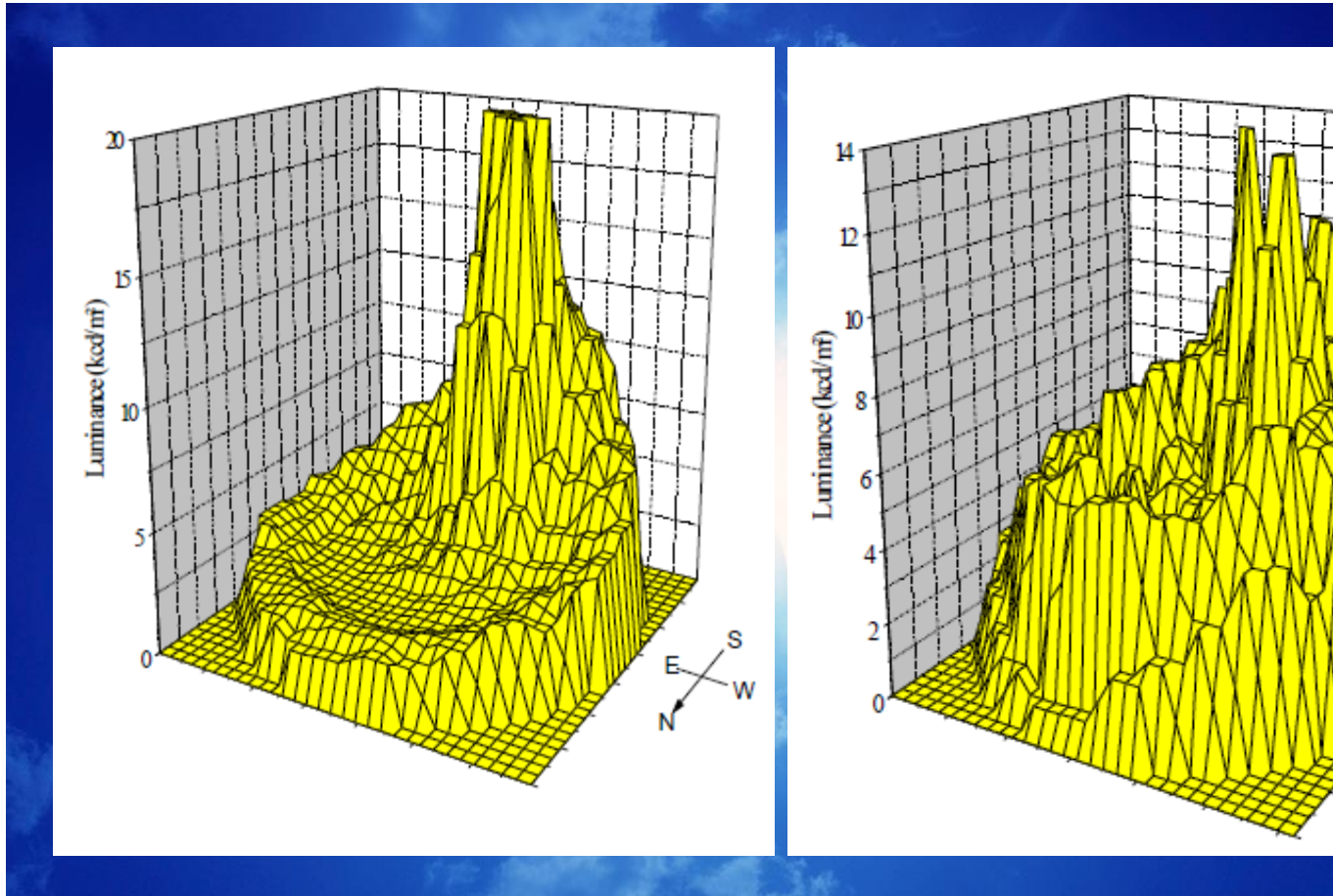
- Een groot Billboard onderzoek in Polen toont aan dat bij 1-3cd/m<sup>2</sup> (15-45 lux) omgevingslicht max 377 cdm<sup>2</sup> nog net wordt geaccepteerd,
- Beeldwisselingen van 1 plaatje per 8-10 seconden oke,
- Geen bewegende beelden of video,
- Bij een gehele gevel van een gebouw voorzien van lichtbronnen is 100cd/m<sup>2</sup> te veel en wordt 14cd/m<sup>2</sup> geaccepteerd,
- Bij 15 lux omgevingslicht is 80cd/m<sup>2</sup> gemiddeld en 160cd/m<sup>2</sup> max .een juiste waarde,

### Van belang zijn

- (1) Hoeveelheid licht in de omgeving,
- (2) De pixel afstand, grote van het vlak, afstand tot de waarnemer,
- (3) Snelheid van beeldwisseling.



# 1) Licht in de omgeving





De Kruijter  
PUBLIC LIGHTING

## 1) Licht in de omgeving



Zichtbaar overdag  
5000 en 8000 Nits  
(cd/m<sup>2</sup>)



De Kruijter  
PUBLIC LIGHTING

## 1) Licht in de omgeving



Zichtbaar 's nachts  
50 en 80 Nits  
(cd/m<sup>2</sup>)

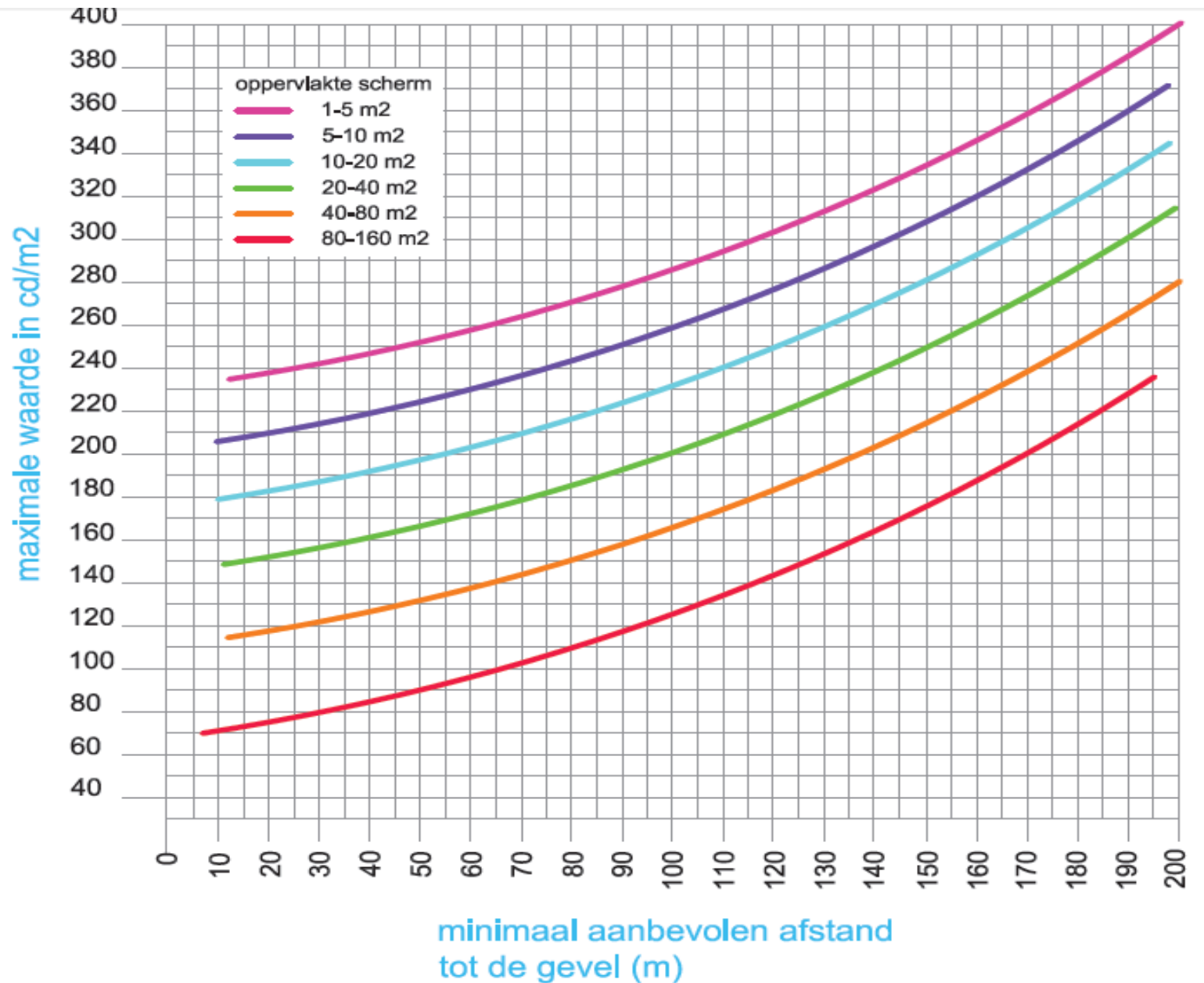
Dat is 1%  
Alleen SMD led kan dit



De Kruijter  
PUBLIC LIGHTING

## 2) Afstanden

Maximale en  
Gemiddelde  
waarde



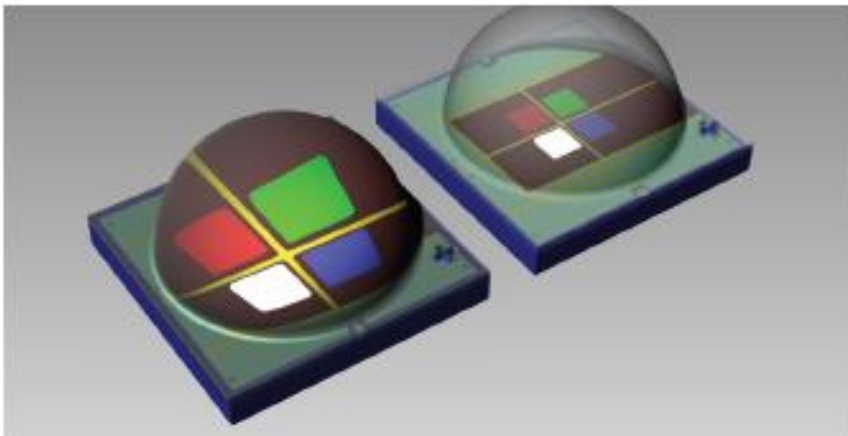
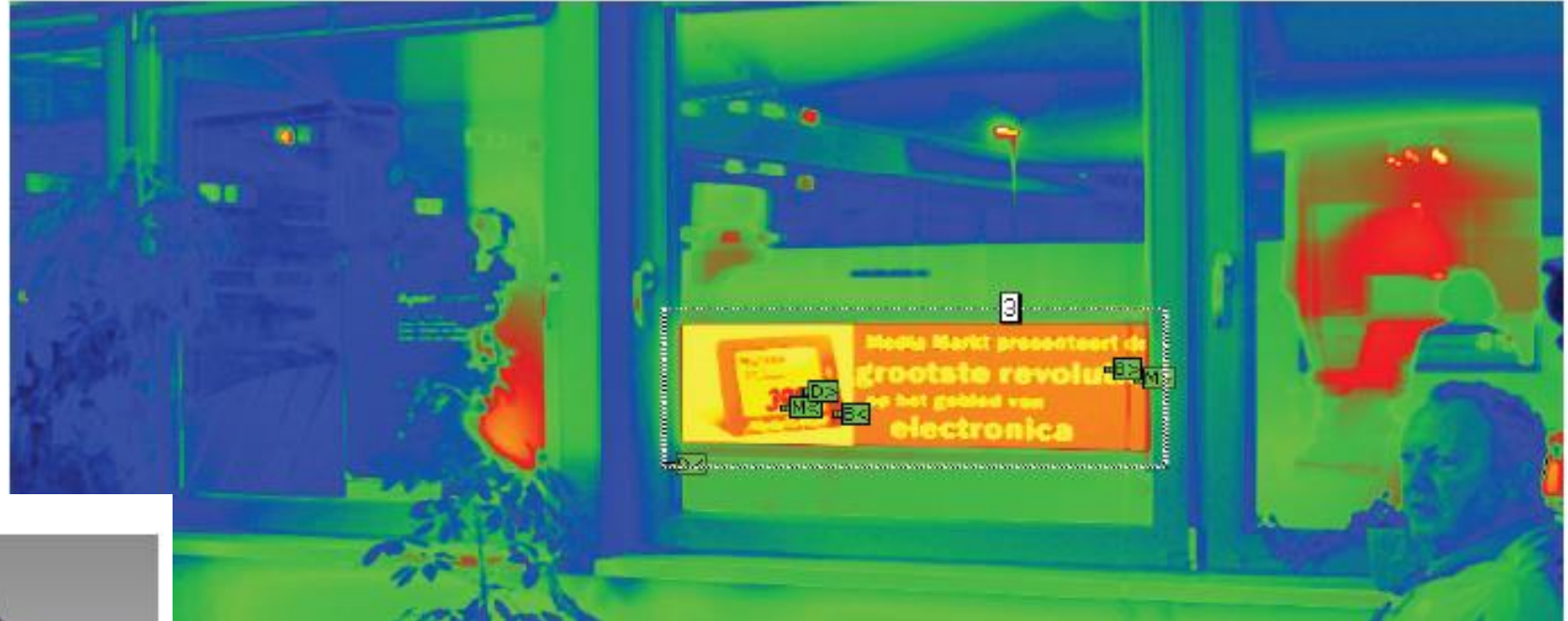


De Kruijter  
PUBLIC LIGHTING

Stat.No.	Parameter	Image	Region	Class	Area	Min	Max	Mean	Disp	max	mean		
1	Lum_Gr[1]	Luminance image	1	Bright	5553	51,54	77,14	66,9	5,721	107,1389	92,91667	535,8944	464,5833
1	Lum_Gr[1]	Luminance image	1	Intermediate	3348	25,93	51,52	38,55	8,957	71,55556	53,54167	357,7778	287,7083
1	Lum_Gr[1]	Luminance image	1	Dark	19910	0,3159	25,91	10,71	8,088	35,98811	14,875	179,9306	74,375

## 2) Afstanden

Waarom  
Max. en Gem?



Figuur 11 Opbouw SMD RGBW led met vier kleuren

Beeld wordt opgebouwd in  
Rood, Groen Blauw en Wit.



De Kruijter  
PUBLIC LIGHTING

2) meten

Hoe?



Spotmeter 1 graad.

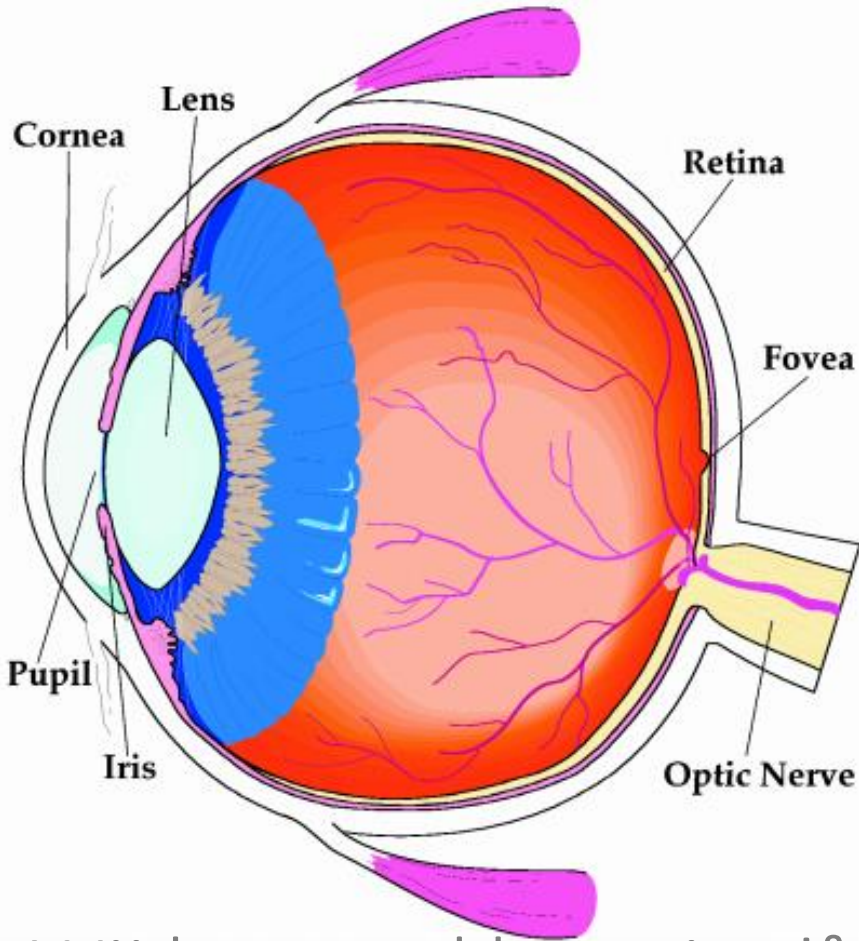
Beiden voldoen aan de eisen maar.....



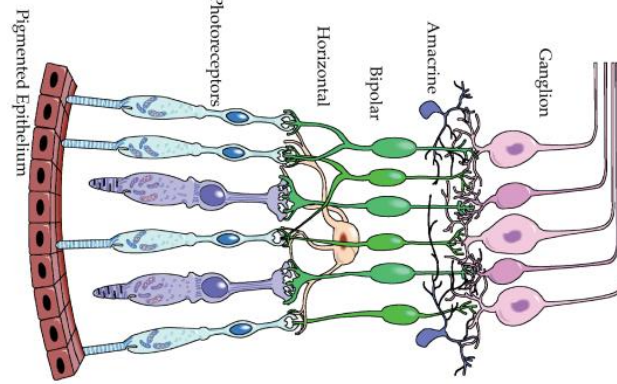
Of compleet beeld



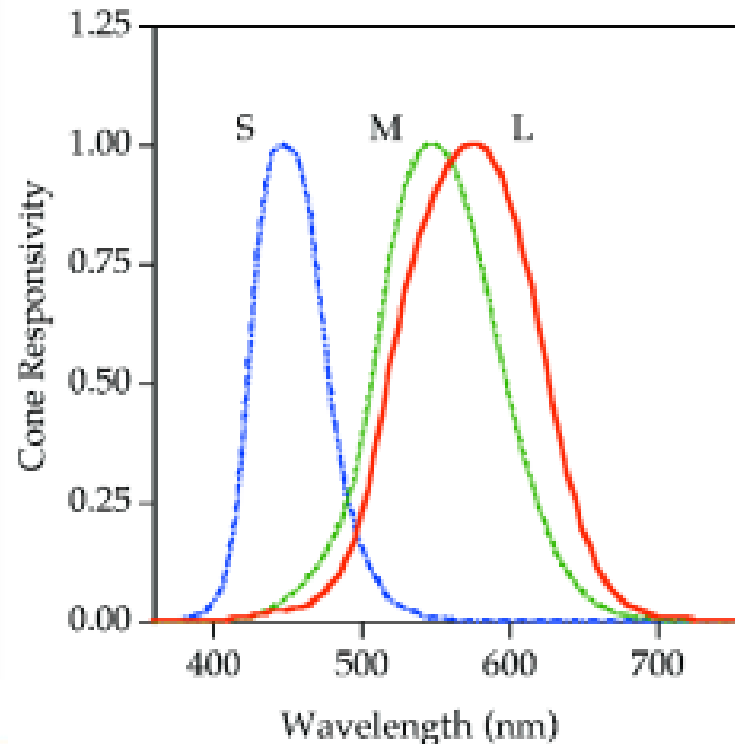
De Kruijter  
PUBLIC LIGHTING



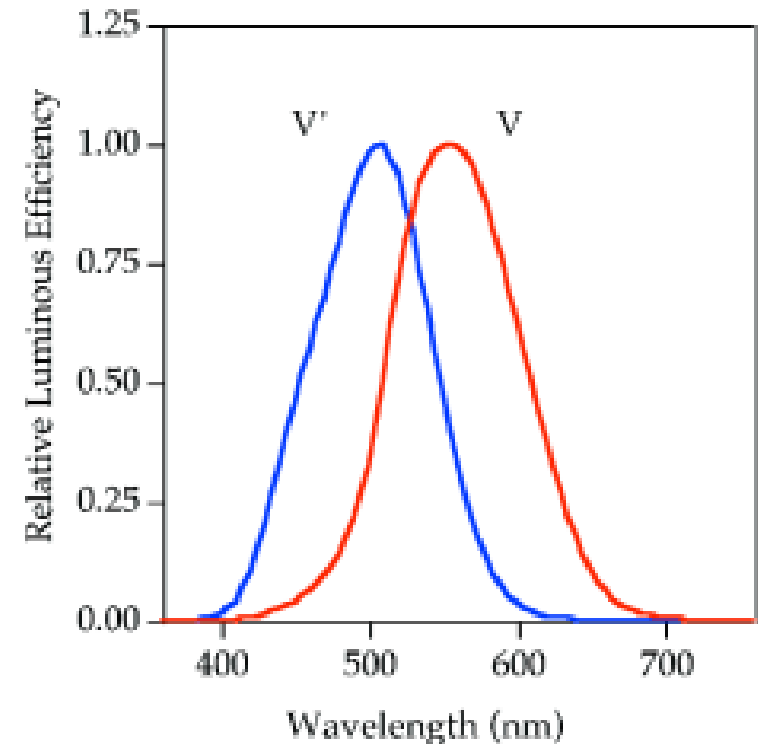
Wij kunnen kleur zien!



SML = kegeltjes  
"CIE 1985" 4°



V' staafjes  
V kegeltjes  
Alleen Bij 2°  
"CIE 1931"

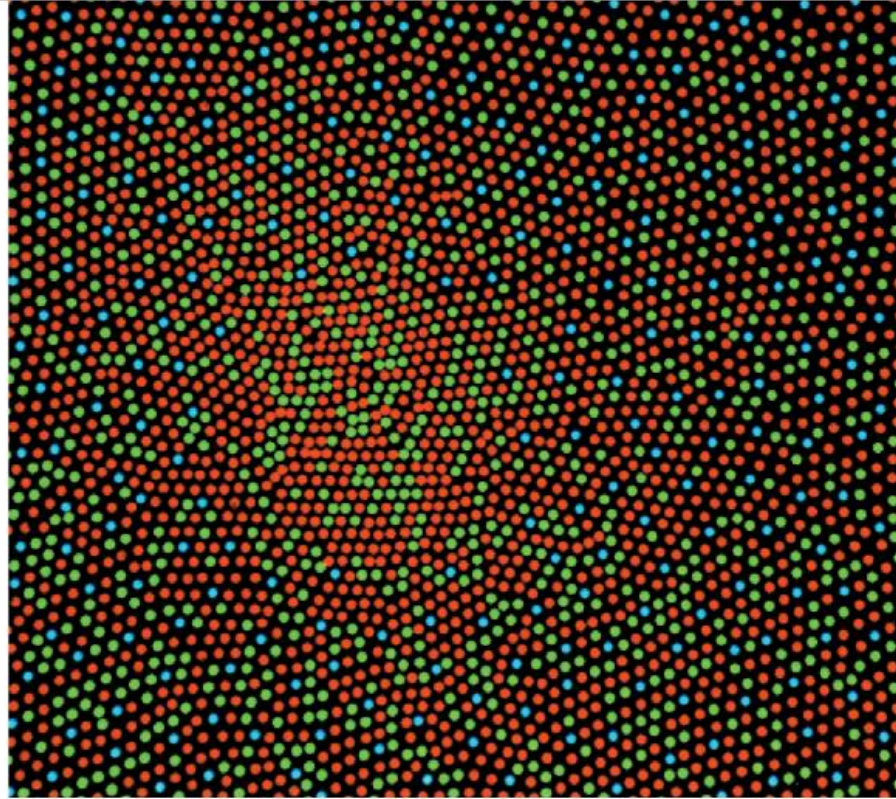
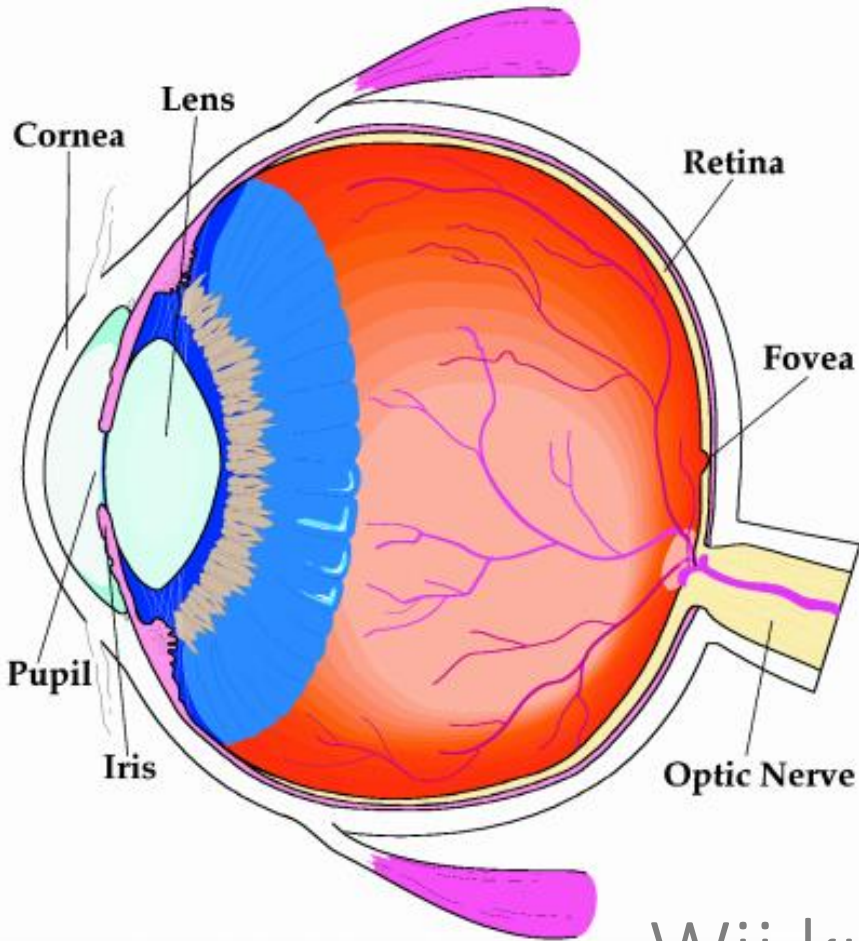


oplossing



De Kruijter  
PUBLIC LIGHTING

Color Appearance Models Second Edition M. D. Fairchild © 2005 John Wiley & Sons, Ltd ISBN: 0-470-01216-1 (HB)



**Figure 1.5** A representation of the retinal photoreceptor mosaic artificially colored to represent the relative proportions of *L* (colored red), *M* (green), and *S* (blue) cones in

Wij kunnen kleur zien !!!



Met alleen photopisch meten doen we ons te kort we missen licht

SML = kegeltjes

Led spectrum

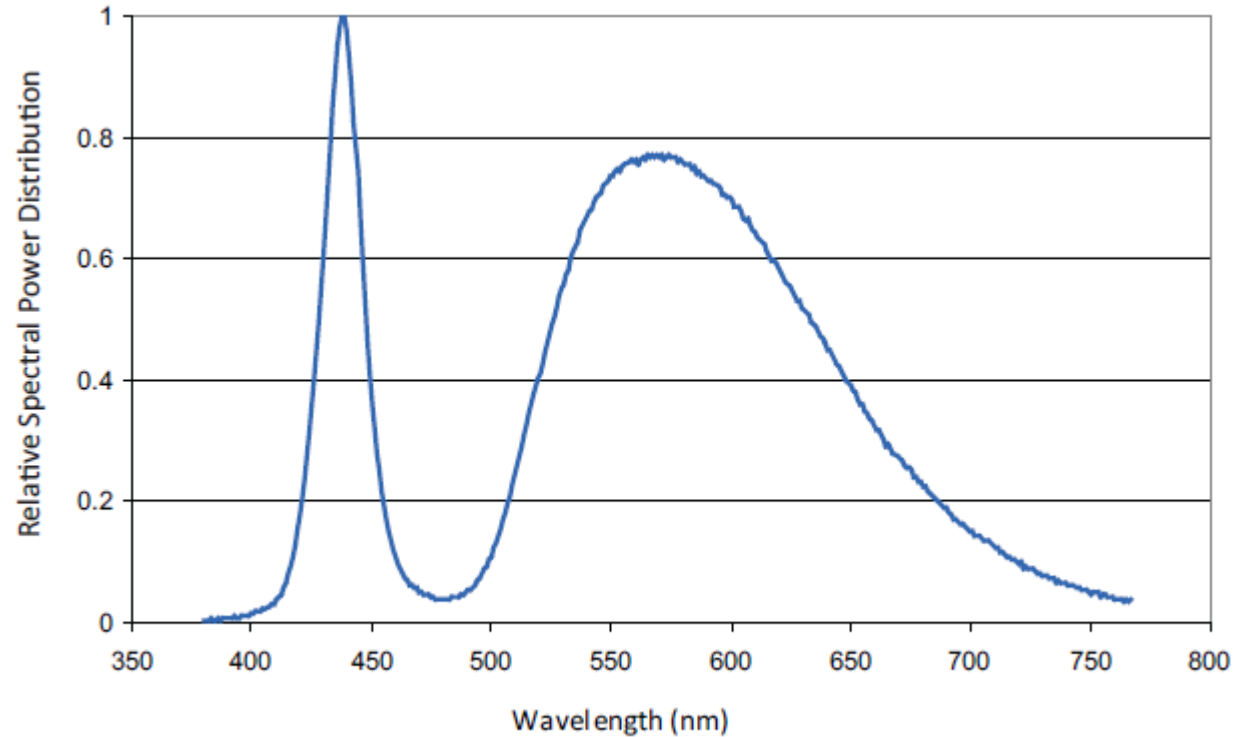
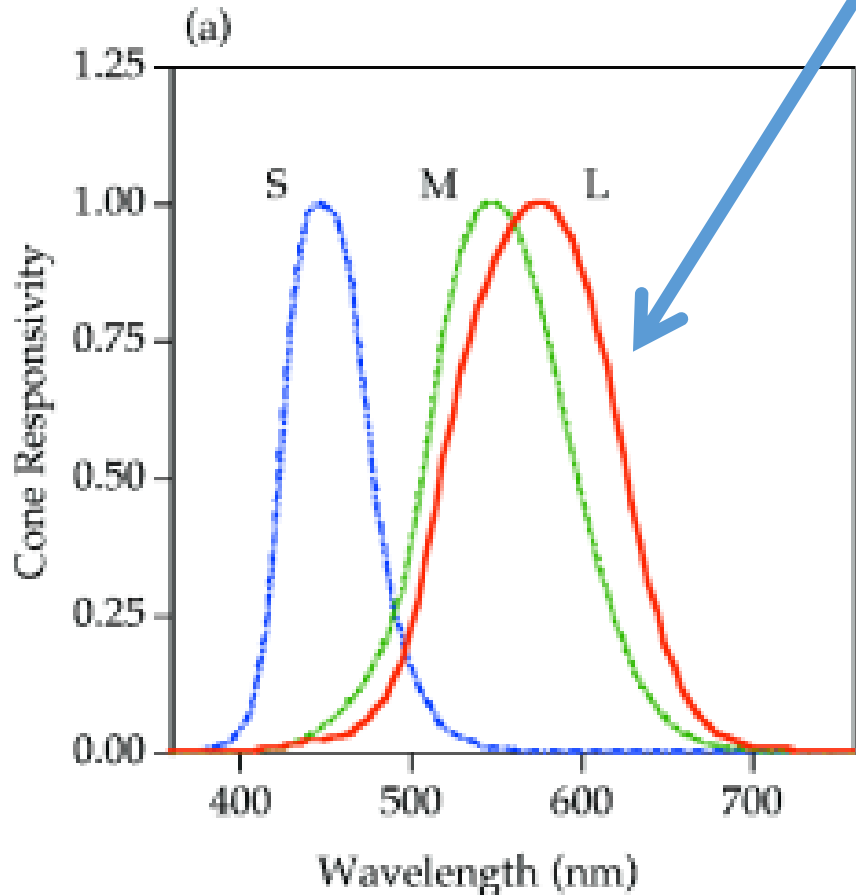
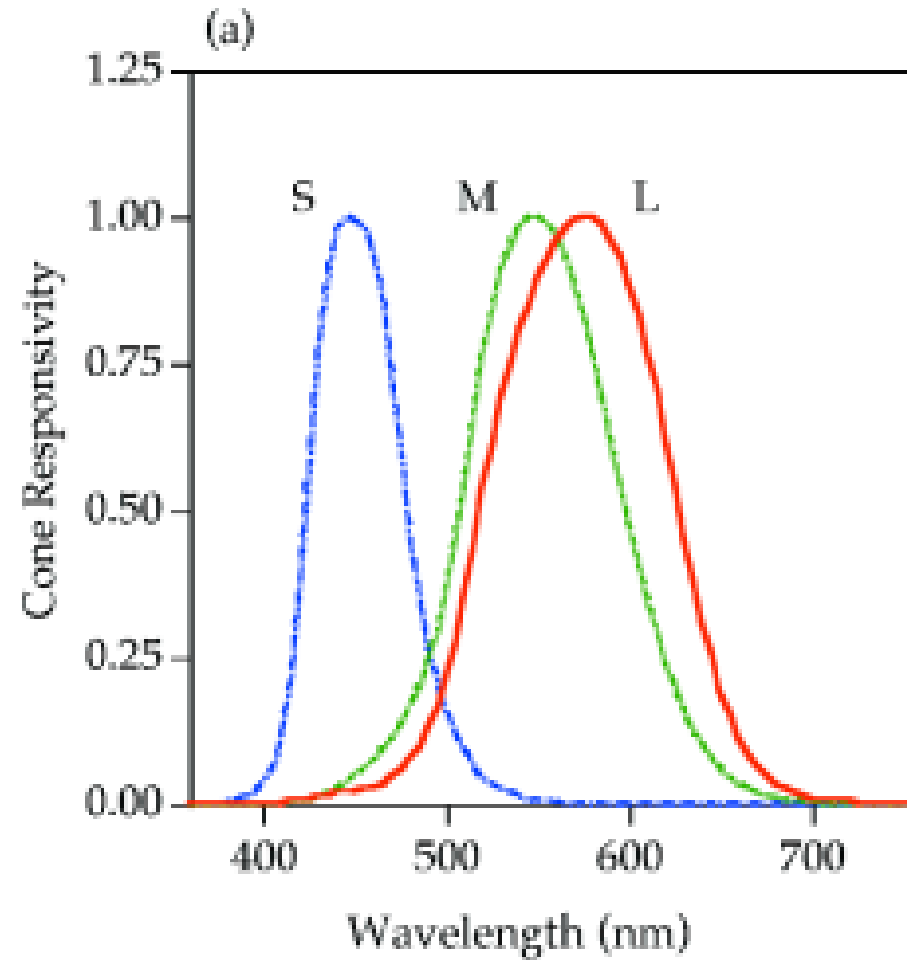


Figure 12. Color spectrum of LXML-PW51 emitter, integrated measurement.



De Kruijter  
PUBLIC LIGHTING



Meet hetzelfde als het oog ervaart



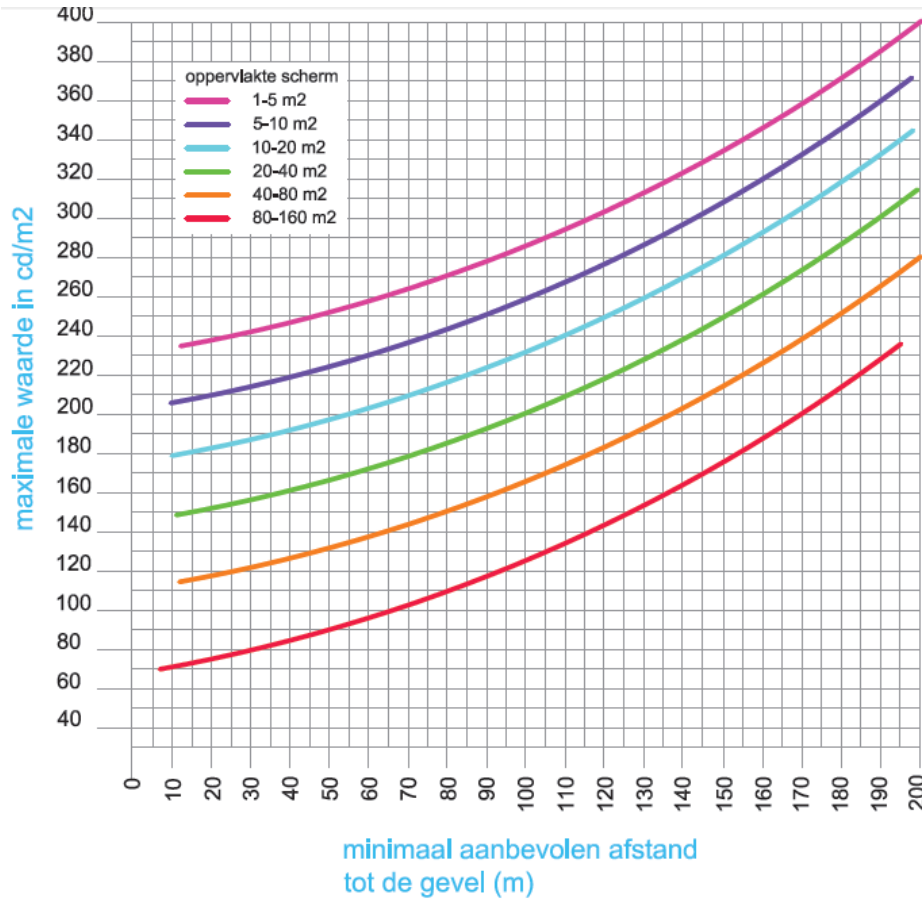
**De Kruijter**  
PUBLIC LIGHTING

### 3) Beeldwisseling

- 1) Bewegende beelden verbieden,
- 2) Dynamiek van bewegende beelden vastleggen,
- 3) Een commissie laten beslissen.



# WIE HELPT ONS MEE?



**POLTAX** POLA JASNE WYPELNA PODATEK, POLA CIEMNE WYPELNA URZĄD, WYPELNIĆ NA MASZYNE, KOMPUTEROWO LUB RĘCZNE, DUŻYMI, DRUKOWANYMI LITERAMI, CZARNYM LUB NIEBIESZYM KOŁOREM. MOŻNA SKŁADAĆ W WERSJI ELEKTRONICZNEJ [www.e-deklaracje.gov.pl](http://www.e-deklaracje.gov.pl)

	podatnik	małżonek
Obliczony podatek - zgodnie z art.27 ust.1-8 ustawy (w przypadku uzyskania dochodów wymienionych w poz.166 i 167 należy obliczyć podatek z zastosowaniem stopy procentowej). Jeżeli w poz. 2 zaznaczono kwota nr 2, 3 albo 4, jak obliczony podatek należy pomnożyć przez dwa. Jeżeli wynik jest liczbą ujemną, należy wpisać 0.	109.	.
Doliczenia do podatku	170.	.
Podatek zapłacony za granicą - zgodnie z art.27 ust.9 i 9a ustawy (przeliczony na złote)	171.	172.
Podatek	173.	.
Do kwoty z poz.169 należy dodać kwotę z poz.170 i odjąć sumę kwot z poz.171 i 172. Jeżeli różnica jest liczbą ujemną, należy wpisać 0.		
<b>I. ODLICZENIA OD PODATKU</b>		
Suma odliczeń nie może przekroczyć kwoty podatku wykazanej w poz.173.		
Składki na ubezpieczenie zdrowotne	174.	175.
Suma kwot z poz.174 i 175 nie może przekroczyć kwoty z poz.173.		
w tym zagraniczne, o których mowa w art.27b ust.1 pkt 2 ustawy	176.	177.
Odliczenia od podatku - wykazane w części C załącznika PIT/0	178.	179.
Suma odliczonych kwot nie może przekroczyć podatku z poz.173 pomniejszonego o kwoty z poz.174 i 175.		
Odliczenia od podatku wydatków mieszkaniowych - wykazane w części C.2. Załącznika PIT/0	180.	.
Ulgi mieszkaniowe do odliczenia w roku podatkowym. Jeżeli kwota z poz.180 jest większa od kwoty z poz.173 pomniejszonej o kwoty z poz.174, 175, 176 i 178, należy wpisać kwotę z poz.173 pomniejszoną o kwoty z poz.174, 175, 176 i 178; w przeciwnym wypadku wpisać kwotę z poz.180.	181.	.
Ulgi mieszkaniowe do odliczenia w latach następujących	182.	.
Od kwoty z poz.180 należy odjąć kwotę z poz.181.		
<b>J. OBLICZENIE ZOBOWIĄZANIA PODATKOWEGO</b>		
Podatek po odliczeniach	183.	.
Od kwoty z poz.173 należy odjąć sumę kwot z poz.174, 175, 176, 178 i 181.		
Podatek należny (po zaokrągleniu do pełnych złotych)	184.	.
Kwota z poz.183.		
Suma należnych zaliczek za rok podatkowy, w tym zaliczek pobranych przez płatników	185.	.
Suma kwot z poz.85, 126, 131 i 132.		
Różnica pomiędzy podatkiem należnym a sumą należnych zaliczek za rok podatkowy, w tym zaliczek pobranych przez płatników. Od kwoty z poz.184 należy odjąć kwotę z poz.185. Jeżeli różnica jest liczbą ujemną, należy wpisać 0.	186.	.
Różnica pomiędzy sumą należnych zaliczek za rok podatkowy, w tym zaliczek pobranych przez płatników, a podatkiem należnym. Od kwoty z poz.185 należy odjąć kwotę z poz.184. Jeżeli różnica jest liczbą ujemną, należy wpisać 0.	187.	.
<b>K. KWOTA DO ZAPŁATY / NADPŁATA</b>		
Suma wpłaconych zaliczek oraz pobranych przez płatników	188.	.
Podatek z odpłatnego zbycia nieruchomości i praw majątkowych nabytych lub wybudowanych w latach 2007-2008, o którym mowa w art.30a ustawy (po zaokrągleniu do pełnych złotych)	189.	190.
Zryczałtowany podatek dochodowy, o którym mowa w art.23, 30 i 30a ustawy. Jeżeli podatek ten nie został pobrany przez płatnika, z wyjątkiem podatku wykazanego w poz.193-198 oraz w części I, (po zaokrągleniu do pełnych złotych)	191.	192.
Zryczałtowany podatek obliczony od przychodów (dochodów), o których mowa w art.30a ust.1 pkt 1-5 ustawy, uzyskanych poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej	193.	194.
Podatek zapłacony za granicą, o którym mowa w art.30a ust.9 ustawy (przeliczony na złote)	195.	196.
Kwota z poz.189 nie może przekroczyć kwoty z poz.193 (podatnik). Kwota z poz.196 nie może przekroczyć kwoty z poz.194 (małżonek).		
Podatek zapłacony za granicą, o którym mowa w art.30a ust.10 ustawy (przeliczony na złote)	197.	198.
Różnica pomiędzy zryczałtowanym podatkiem a podatkiem zapłaconym za granicą (po zaokrągleniu do pełnych złotych)	199.	200.
Od kwoty z poz.193 należy odjąć sumę kwot z poz.195 i 197. Jeżeli wynik jest liczbą ujemną, należy wpisać 0 (podatnik). Od kwoty z poz.194 należy odjąć sumę kwot z poz.196 i 198. Jeżeli wynik jest liczbą ujemną, należy wpisać 0 (małżonek).		
Różnica pomiędzy podatkiem zapłaconym za granicą a zryczałtowanym podatkiem (po zaokrągleniu do pełnych złotych)	201.	202.
Od sumy kwot z poz.199 i 197 należy odjąć kwotę z poz.193. Jeżeli wynik jest liczbą ujemną, należy wpisać 0 (podatnik). Od sumy kwot z poz.199 i 198 należy odjąć kwotę z poz.194. Jeżeli wynik jest liczbą ujemną, należy wpisać 0 (małżonek).		
<b>KWOTA DO ZAPŁATY <sup>1)</sup></b>	203.	.
Od sumy kwot z poz.184, 198-192, 199 i 200 należy odjąć sumę kwot z poz.190, 201 i 202. Jeżeli wynik jest liczbą ujemną, należy wpisać 0.		
<b>NADPŁATA</b>	204.	.
Od sumy kwot z poz.186, 201 i 202 należy odjąć sumę kwot z poz.184, 198-192, 199 i 200. Jeżeli wynik jest liczbą ujemną, należy wpisać 0.		

PIT-36 (r) 4



## Bouwvergunning

Gemeente  
Hellendoorn



voor de Rijksweg 35  
Viaduct NZ-verbinding  
Oktober 2008

Overhandigd door wethouder J. Hegeman  
aan de heer H. Oude Avenhuis  
van Bouwcombinatie Leo ten Brinke

oplossing



**De Kruijter**  
PUBLIC LIGHTING

Dank voor uw aandacht