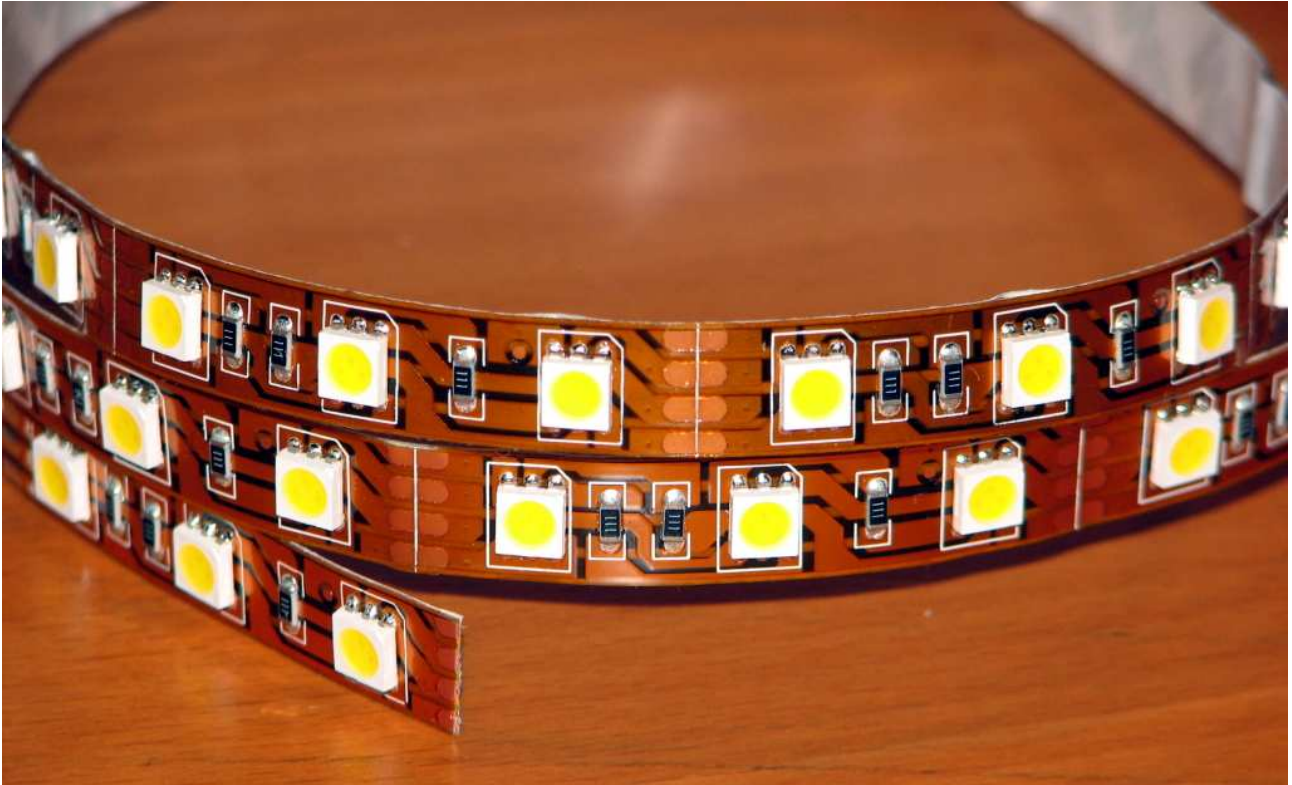




## Lampmeetrapport – 4 feb 2009 voor Light Technology

### Light Technology R60 S55 WW SMD ledstrip





## Lampmeetrapport – 4 feb 2009 voor Light Technology

### Samenvatting meetgegevens

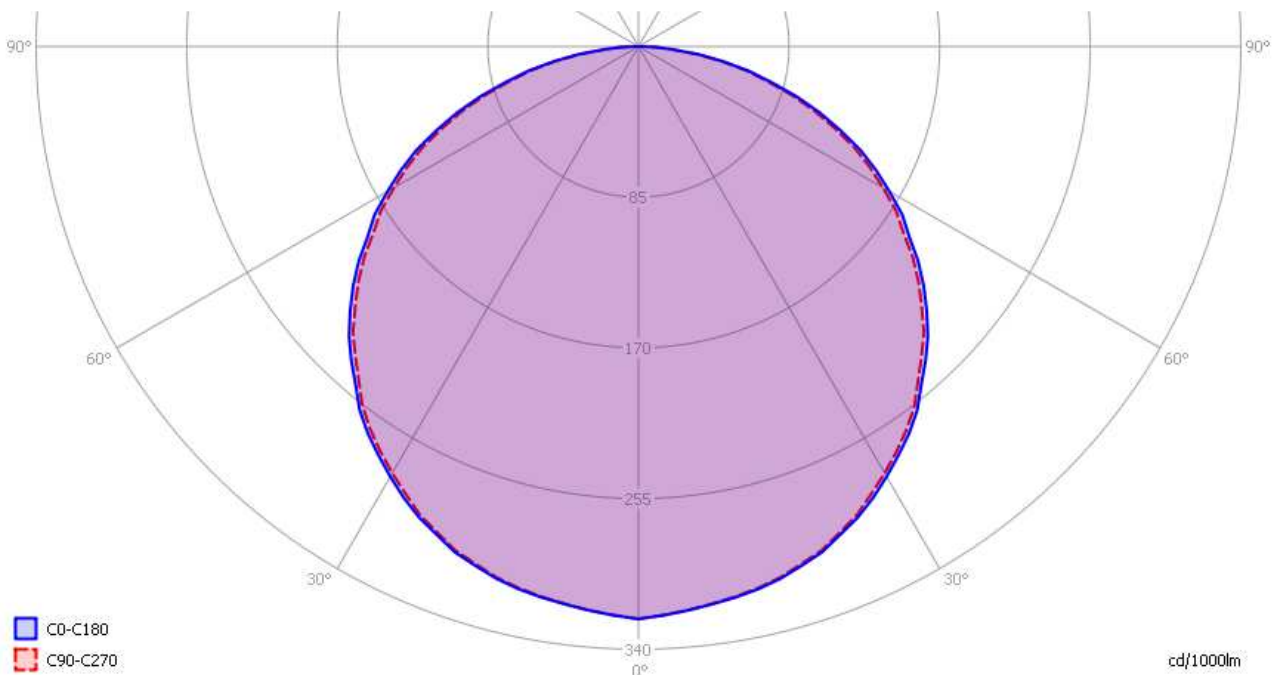
parameter	meting lamp	opmerking
Kleurtemperatuur	3139 K	Tegen warmwit.
Lichtsterkte $I_v$	210 Cd	
Stralingshoek	120 deg	
Vermogen P	19.7 W	
Power Factor	0.47	Met deze powerfactor geldt dat voor iedere 1 kWh aan netto vermogen, er 1.9 kVAhr aan reactief vermogen is geweest.
Lichtstroom	646 lm	
Efficiëntie	33 lm/W	
CRI_Ra	62	Color Rendering Index oftewel de kleurweergave-index.
Coördinaten kleursoort diagram	x=0.4227 en y=0.3914	
Fitting	230V	
L x B x H buitenafmetingen	1000 x 10 x 3 mm	Buitenafmetingen van de ledstrip.
L x B afmetingen lichtruimte	1000 x 10 mm	Oppervlakte van de strip, waarop de leds zitten en waar het licht vandaan komt. Deze parameters worden in een Eulumdatfile gebruikt.
Algemene opmerkingen		<p>De omgevingstemperatuur gedurende de hele set van metingen was 22.5-26 deg C.</p> <p>Opwarmeffect: gedurende de opwarming neemt de verlichtingssterkte met zo'n 6 % af en het opgenomen vermogen met 12 % toe.</p> <p>Spanningsafhankelijkheid: het opgenomen vermogen en de verlichtingssterkte zijn nauwelijks afhankelijk van de voedingsspanning van de lamp. Zij variëren minder dan 1 %.</p> <p>Er wordt gebruik gemaakt van een adapter, zie voor een foto aan het eind van dit rapport.</p>



## Lampmeetrapport – 4 feb 2009 voor Light Technology

### Eulumdat lichtdiagram

Een interessante grafiek is het lichtdiagram, wat de helderheid aangeeft in het C0-C180 en het C90-C270 vlak.



*Het lichtdiagram en de indicatie van de planes.*

Het C0-C180 vlak en het C90-C270 vlak geven hetzelfde diagram. De ledstrip heeft geen symmetrie over de Z-as, maar omdat er van grote afstand gemeten wordt kan de ledstrip als een puntbron gezien worden en dan blijkt dat het afstralprofiel wel gelijk is over de vlakken.

Het C0-C180 vlak staat loodrecht op de ledstrip, en het C90-C270 vlak loopt over de ledstrip.

Het profiel geeft een brede bundel weer, met een zogenaamd cosinusprofiel.

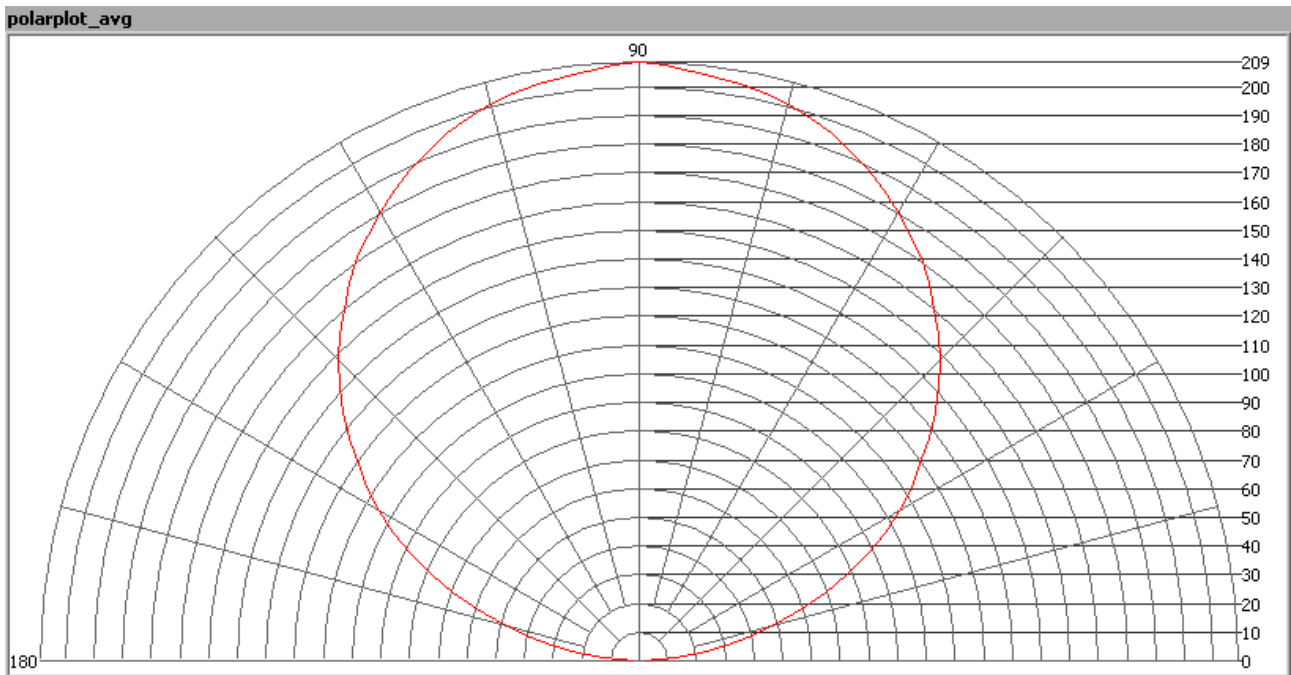
### Verlichtingsterkte $E_v$ op 1 meter afstand, of lichtintensiteit $I_v$

Hierbij de plot van de *gemiddelde* lichtsterkte ( $I_v$ ) afhankelijk van de hoek van meting t.o.v. de ledstrip. Dus alle lichtsterkte metingen behorende bij 1 kantelhoek, en afkomstig van verschillende draaihoeken, zijn gemiddeld.

Het verschil met het Eulumdat lichtdiagram is dat in deze grafiek is de helderheid in Cd direct af te lezen en is niet geconverteerd naar Cd/1000lm.

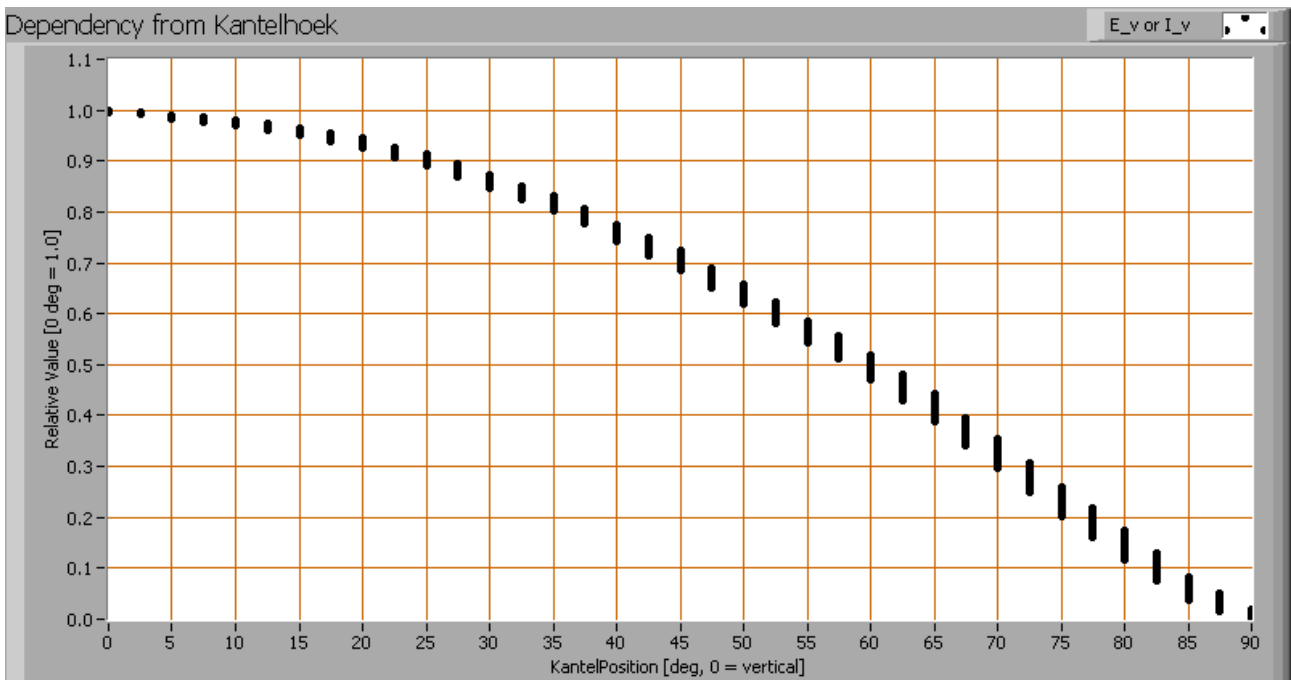


## Lampmeetrapport – 4 feb 2009 voor Light Technology



*Het stralingsdiagram van de ledstrip.*

Deze plot met deze gemiddelde waarden worden gebruikt om de totale lichtopbrengst te berekenen.



*Het verloop van de lichtsterkte afhankelijk van de hoek t.o.v. de ledstrip.*



## Lampmeetrapport – 4 feb 2009 voor Light Technology

Deze plot geeft grafisch weer welke verschillende meetwaarden verkregen zijn bij iedere kantelhoek. Voor een bepaalde kantelhoek zijn er zo een aantal metingen, die afkomstig zijn van verschillende draaihoeken rondom de ledstrip. Bij sommige kantelhoeken kan het zijn dat er een groot verschil is in lichtsterkte afhankelijk van de draaihoek. Dat is niet het geval met deze ledstrip.

Bij het berekenen van de gemiddelde lichtsterktewaardes per hoek en deze uit te zetten in een grafiek, is de stralingshoek te bepalen: dit is berekend op 120 graden.

### Lichtstroom

Met de meetgegevens van lux op 1 meter, gehaald uit het stralingsdiagram met de gemiddelde lichtsterktewaardes, is de lichtstroom te berekenen.

Het resultaat van deze berekening voor deze ledstrip is 646 lm.

### Efficiëntie

Een lichtstroom van 646 lm, en een opgenomen vermogen van 19.7 Watt, levert een efficiëntie van 33 lm/Watt.

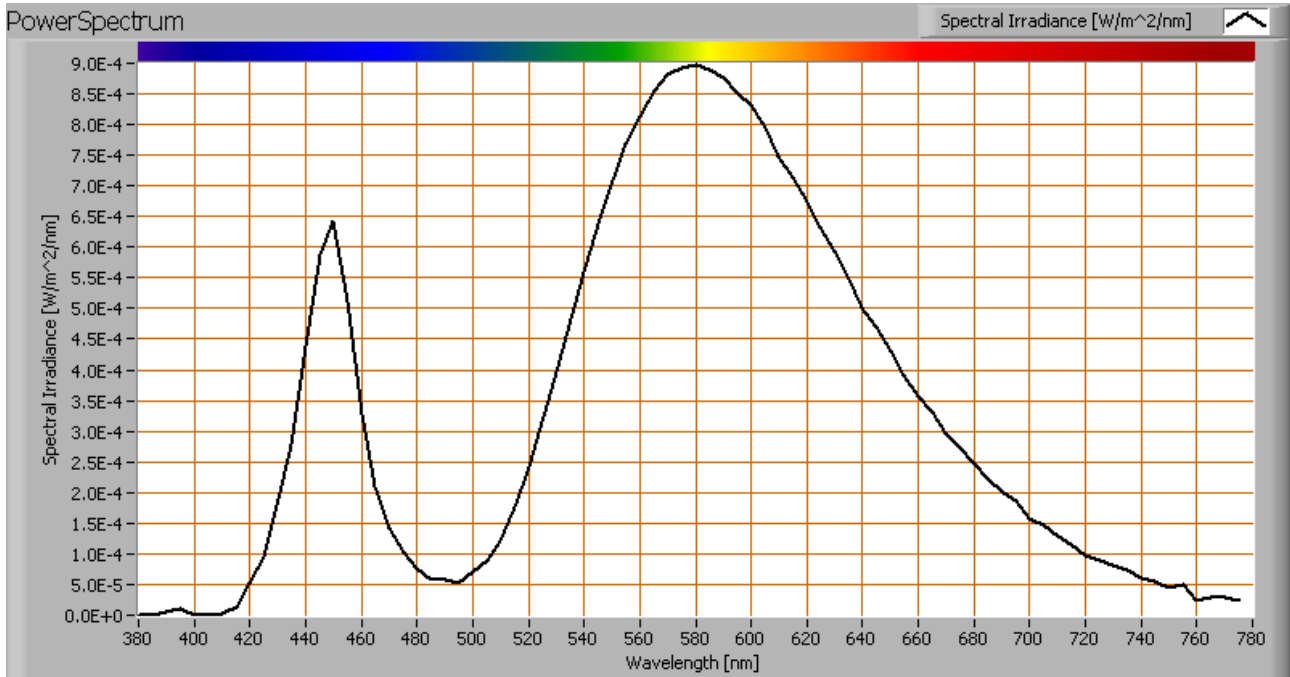
Met de powerfactor van 0.47 geldt dat voor iedere kWh aan netto vermogen, er 1.9 kVAhr aan reactief vermogen is geweest.

Lampspanning	230 V
Lampstroom	183 mA
Vermogen P	19.7 W
Schijnbaar vermogen S	42 VA
PF	0.47



## Lampmeetrapport – 4 feb 2009 voor Light Technology

### Kleurtemperatuur en licht- ofwel vermogenspectrum

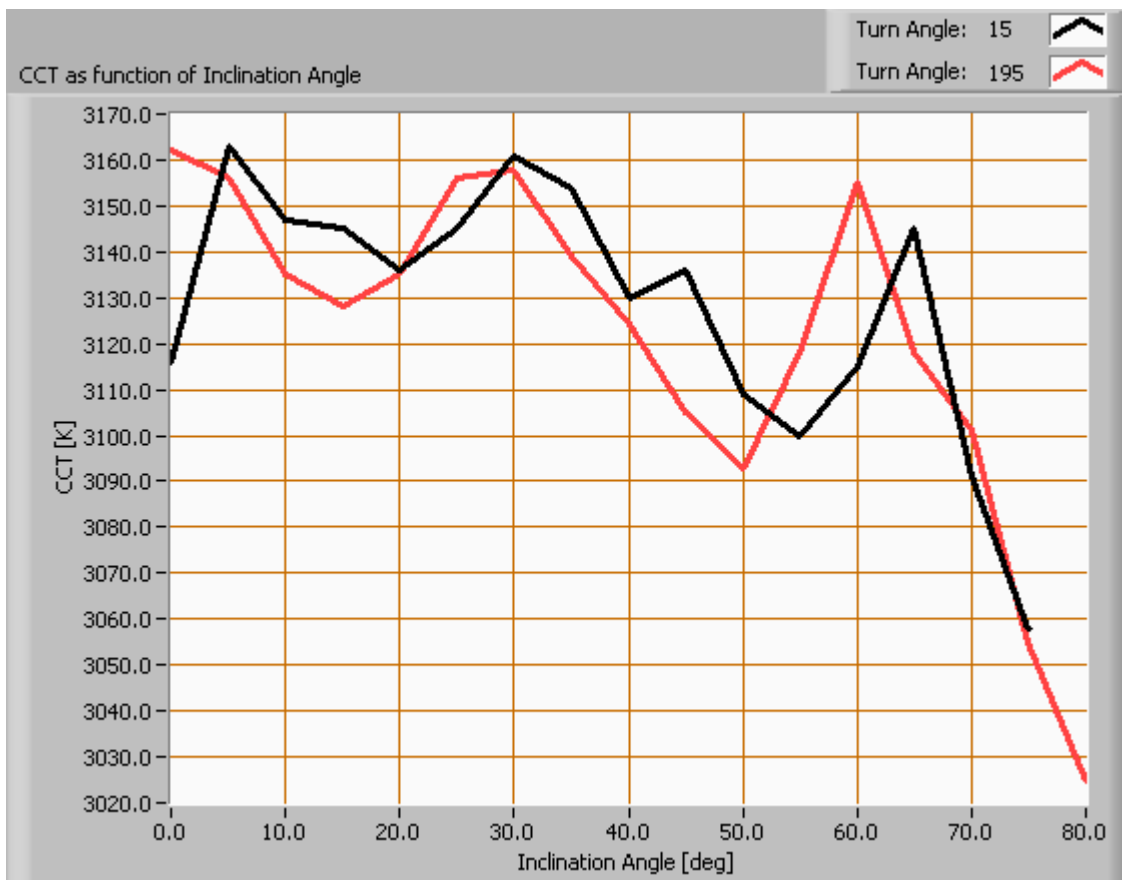


*Het kleurspectrum van het licht van deze ledstrip.*

De gemeten kleurtemperatuur van deze leds is ongeveer 3150 K wat tegen warmwit aanligt. De meting is gedaan recht onder de leds. De kleurtemperatuur kan ook worden gemeten onder verschillende kantelhoeken.



## Lampmeetrapport – 4 feb 2009 voor Light Technology



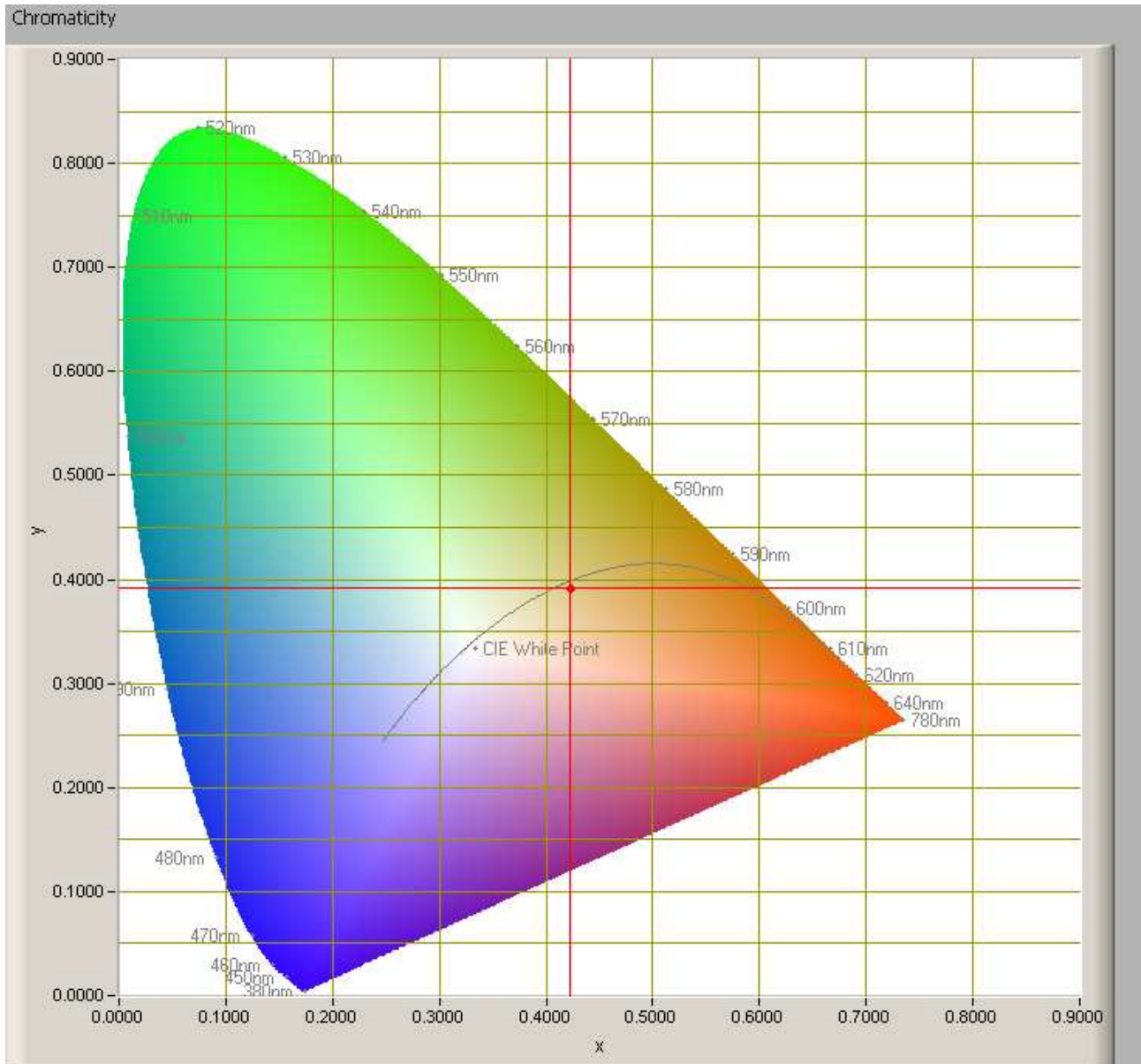
*De kleurtemperatuur van de ledstrip afhankelijk van de kantelhoek.*

De kleurtemperatuur is gegeven voor kantelhoeken tot 75 graden; daarboven is de verlichtingssterkte zo laag dat er geen kleurtemperatuur betrouwbaar gemeten wordt. De kleurtemperatuur is redelijk constant en neemt uiteindelijk af. Over het genoemde bereik is de variatie +0 en -4 %.



## Lampmeetrapport – 4 feb 2009 voor Light Technology

### Kleursoort diagram



*Het kleursoort diagram en de plaats van het licht van de ledstrip.*

Het lichtpunt ligt dichtbij het pad van de zwarte straler. Hier wordt op teruggekeken bij de CRI van deze ledstrip.

De kleurcoördinaten zijn  $x=0.4227$  en  $y=0.3914$ .

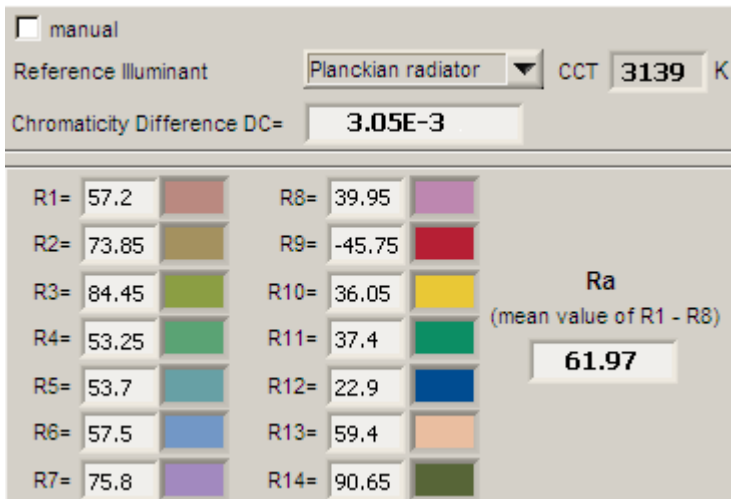




## Lampmeetrapport – 4 feb 2009 voor Light Technology

### Kleurweergave-index of CRI

Hierbij het plaatje van de kleurweergave index



*De gegevens mbt de kleurweergave index van het licht van deze lamp.*

Deze waarde van 62 geeft aan in hoeverre het licht van deze leds een aantal referentiekleuren kan weergeven in vergelijking met het licht van een referentiebron.

Deze waarde van 62 is lager dan de waarde van 80 die als minimum geldt voor een natuurgetrouwe kleurweergave voor alledaags gebruik.

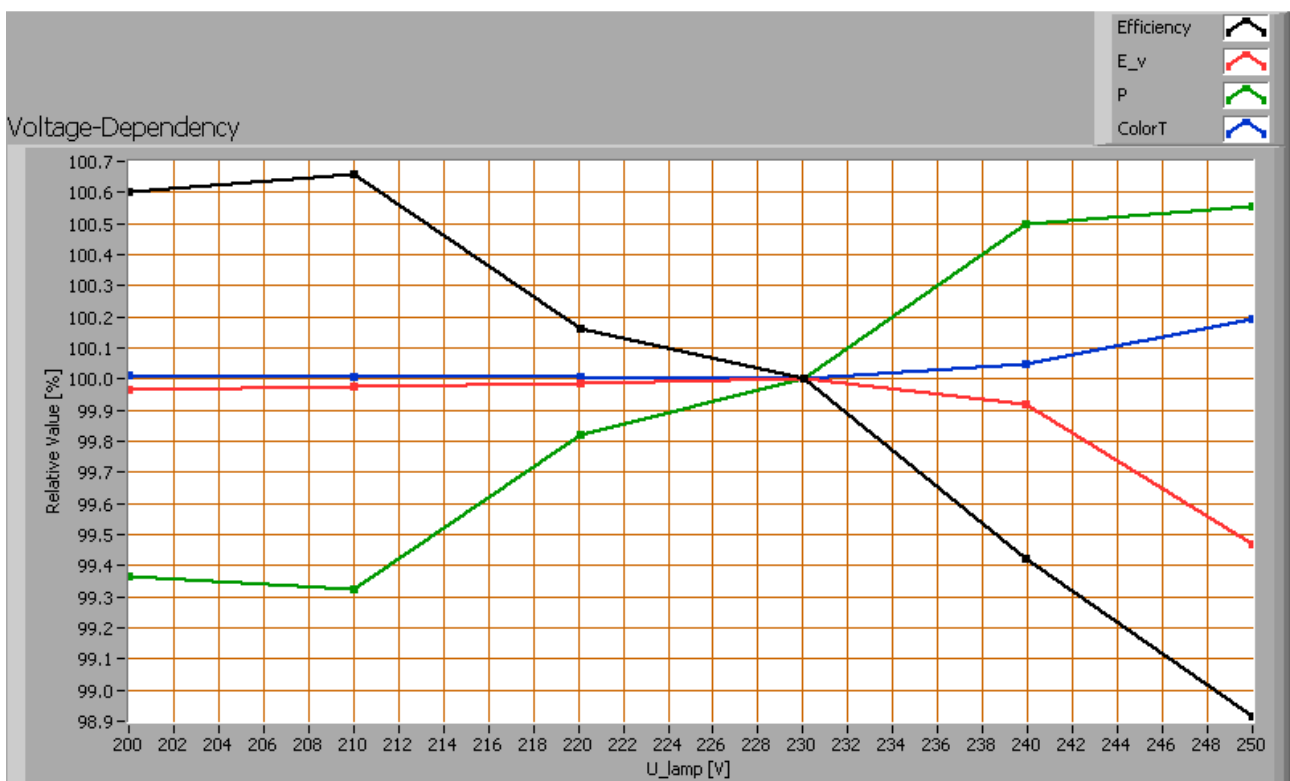
De “chromaticity difference” is 0.0031, wat aangeeft hoever de kleur van deze leds afligt van het pad van de zwarte straler. Deze waarde is lager dan 0.0054 en daarmee zeggende dat de CRI berekening nauwkeurig is en er van mag worden uitgegaan.



## Lampmeetrapport – 4 feb 2009 voor Light Technology

### Spanningsafhankelijkheid

De ledstrip is onderzocht op hoe afhankelijk de parameters verlichtingssterkte  $E_v$  [lx], de kleurtemperatuur  $T$  [K] en het opgenomen netto vermogen  $P$  [W] zijn van de ledstripspanning.



*Spanningsafhankelijkheid van een aantal lampparameters.*

Het opgenomen vermogen en de verlichtingssterkte hangen weinig af (max 1 %) van de aangeboden ledstripspanning.

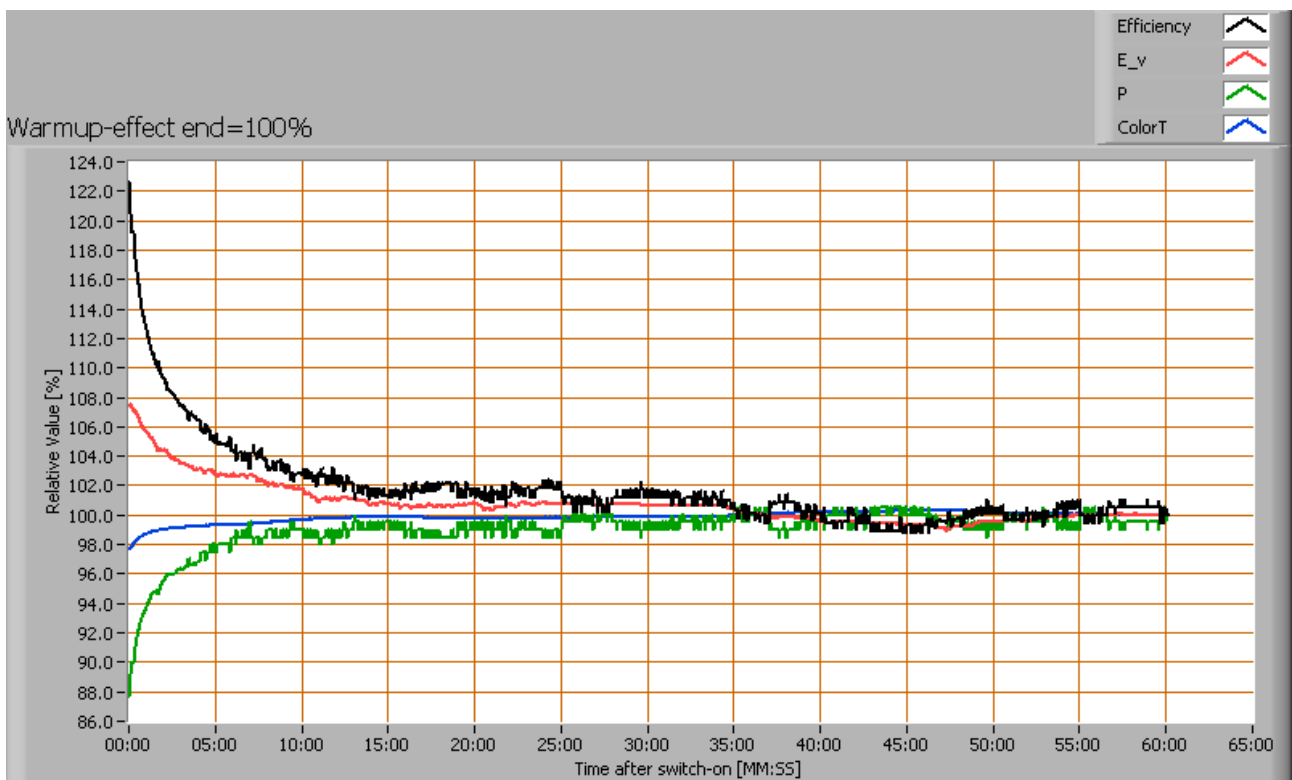
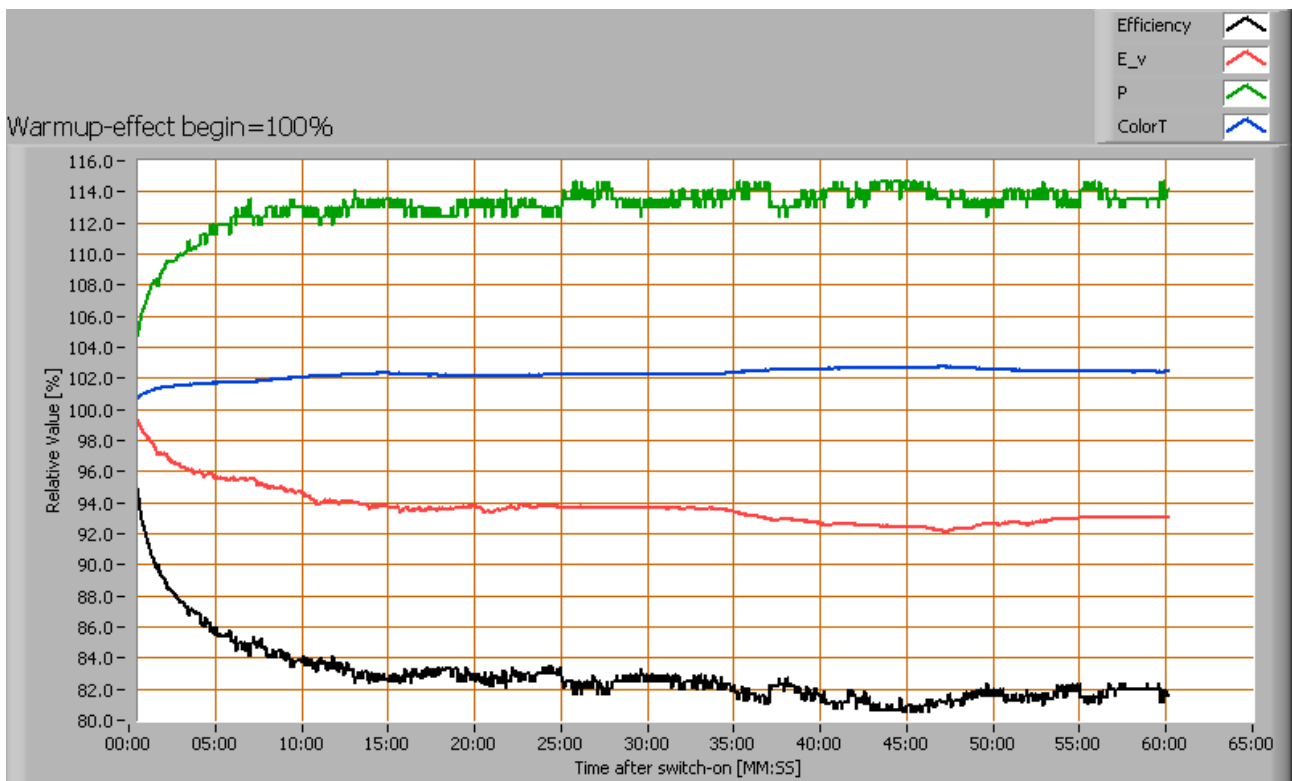
Bij een mogelijke variatie in spanning bij 230 V, van + en - 5 V dan is de variatie in de verlichtingssterkte van deze lamp +0 en - 0.1 %. Dit zal niet opgemerkt worden.

### Opwarm-effecten

Van deze ledstrip zijn de opwarm-effecten doorgemeten op de verschillende interessante parameters. Zie ook de grafiek.



## Lampmeetrapport – 4 feb 2009 voor Light Technology





## Lampmeetrapport – 4 feb 2009 voor Light Technology

*Opwarmen van de leds en het effect op lampparameters; 100 % niveau aan het begin en aan het eind gelegd*

Bij het opwarmen geeft de ledlamp na een 15 tal minuten 6 % minder licht. Tevens neemt het vermogen toe met 12 %.

### De adapter

Deze ledstrip heeft de aansturing apart; er wordt gebruik gemaakt van een aparte adapter.



*De adapter.*



## Lampmeetrapport – 4 feb 2009 voor Light Technology

### **Disclaimer**

De informatie in dit meetrapport van OliNo is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Desondanks kan het voorkomen dat er onvolkomenheden in de informatie zitten. OliNo kan niet aansprakelijk worden gesteld voor de inhoud van de informatie in dit meetrapport en / of voor de gevolgen van het gebruik ervan. Aan de gegevens, zoals die in dit meetrapport van OliNo worden weergegeven, kunnen geen rechten worden ontleend.