

# *Licht*

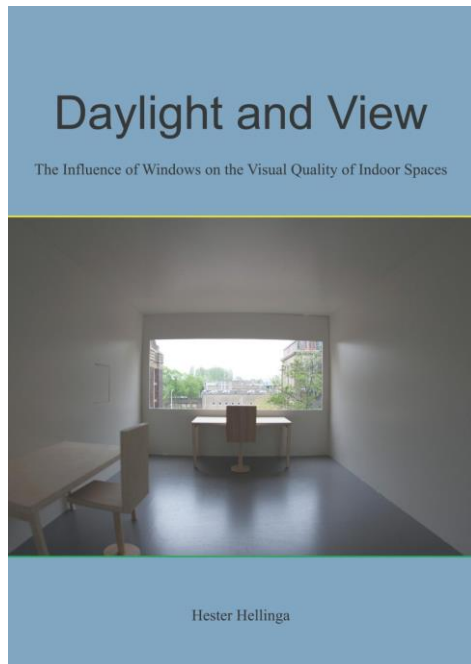
*Mini-symposium Bouwfysicavereniging*

02-10-2019

Dr. ir. Hester Hellinga



CAUBERG  
HUYGEN



# Goede verlichting is...

1. Functioneel
2. Comfortabel
3. Sfeervol
4. Energiezuinig



*Veroorzaakt geen visueel en thermisch discomfort*

# Trends / innovaties

UIT: Gloei- en halogeenlampen

IN: LED

- + LED = energiezuiniger + heeft langere levensduur
- De kans op slechte verlichting is groter

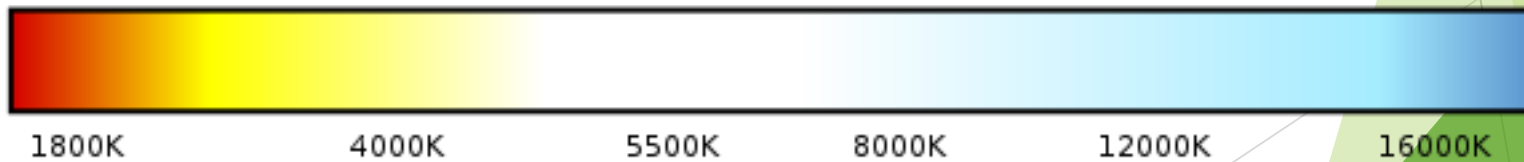
# Aandachtspunten

- ▶ Hoeveelheid licht
- ▶ Contrast
- ▶ Lichtkleur
- ▶ Kleurweergave
- ▶ Kwaliteitsverlies gedurende levensduur
- ▶ ...

# Lichtstroom

Uitgestraalde hoeveelheid licht  
per tijdseenheid (lumen)

# Kleurtemperatuur (T)



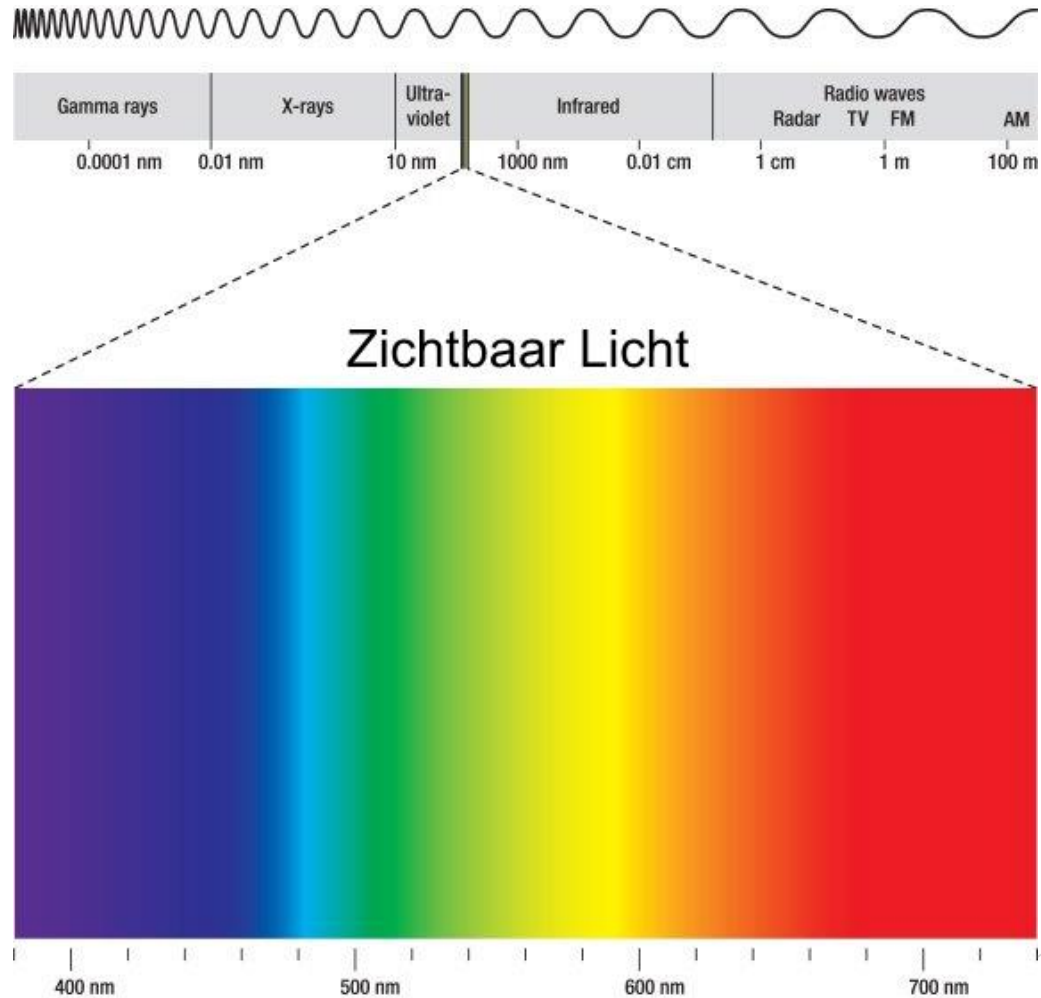
Daglicht: 6500 Kelvin

# Kleurtemperatuur (T)

Kleur Temperatuur	Zacht / Warm	Medium	Koud	Daglicht
Kelvin Range	2700K	3500K	4100K	6500K
Geassocieerde Effecten en Stemmingen	Vriendelijk Intiem Persoonlijk Exclusief	Vriendelijk Uitnodigend Niet- dreigend	Net Zuiver Efficient	Helder Alert Bnadert natuurlijk zonlicht
Appropriate Applications	Restaurants Hotel lobbies Boetieks Bibliotheken Kantoren Winkels kleinhandel	Publieke ruimtes (recepties) Toonzalen Boekhandels Kantoren	Kantoren Conferentie ruimtes Klaslokalen Groothandel verkoop Ziekenhuizen	Gallerijen Musea Juwelen winkels Medisch ruimten & onderzoeken Drukkerijen

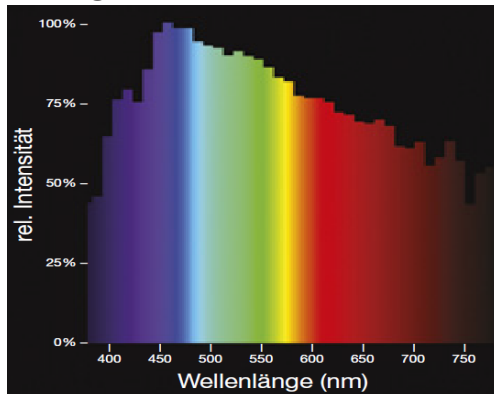


# Kleurweergave (Ra)



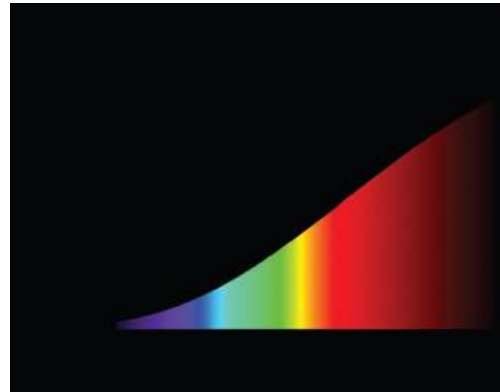
# Kleurweergave (Ra)

Daglicht

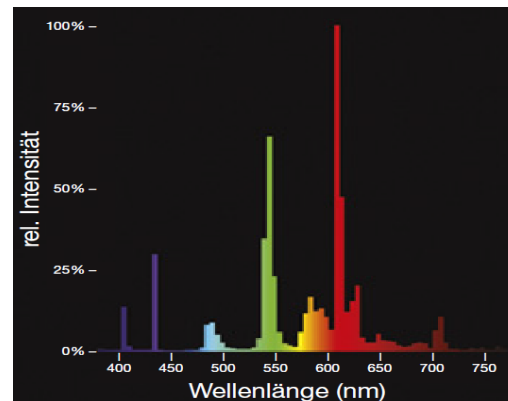


Bron: M. Zuurveld, Trilux

Gloeilamp

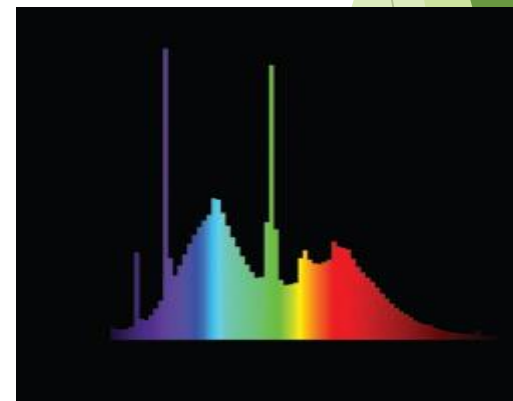


TL kleur 825



Bron: M. Zuurveld, Trilux

TL kleur 965



# Kleurweergave (Ra)

Kleurweergave (Ra)	Omschrijving
90-100	Uitstekend
80-90	Goed
60-80	Gemiddeld
< 60	Slecht

# Levensduur

Levensduur wordt uitgedrukt in **aantal branduren**

Meestal het moment waarbij de lichtopbrengst met 30% is afgenomen (L70)

*Voorbeeld:*

*L70/B10 = levensduur bij lumenterugval 30% voor maximaal 10% van de armaturen*

# Levensduur

- Wat is de kwaliteit aan het einde van de levensduur?
- Uitgaan van opgeven levensduur of eerdere lampvervanging?

# Samenvatting

1. Lichtstroom ( $\Phi$ )
2. Kleurtemperatuur (T)
3. Kleurweergave (Ra)
4. Levensduur

*Goed licht is een keuze*

*Geen enkele lichtinstallatie kan op tegen daglicht*

