



**Ljusstyrkan hos ett stearinljus  
(candle) = 1 candela = 1 lm/sr**

**Ljusflödet från ett stearinljus är  
då 13 lumen (= 1 cd \* 4π sr)**

**För att få samma ljusflöde som  
en typisk 60-watts glödlampa på  
cirka 720 lumen krävs 55  
stearinljus... som dessutom  
måste ersättas vart 6 timme!**

**Inneffektivt , krångligt och  
dyrt... om än trevligt ljus**

Ljussvaga oljelampor – "vargögon"  
Nya Kungsholmsstrand 1790





# Gasljus Hornsgatan 1902



*Eugène Jansson*

Elektriskt ljus  
St Eriksgatan 1930





Neon!

Stureplan 1957



# Tellus 2000-talet



# Belysningen globalt



- Belysning står för 15-19 procent av världens elanvändning (2 650 TWh år 2005, ca "18 x Sverige")
- Drygt en miljard människor på vår jord har ingen elektrisk belysning.
- 2005: Utan styrmedel uppskattades elanvändningen för belysning nära fördubblas till år 2030 (5 000 TWh)<sup>1</sup>.

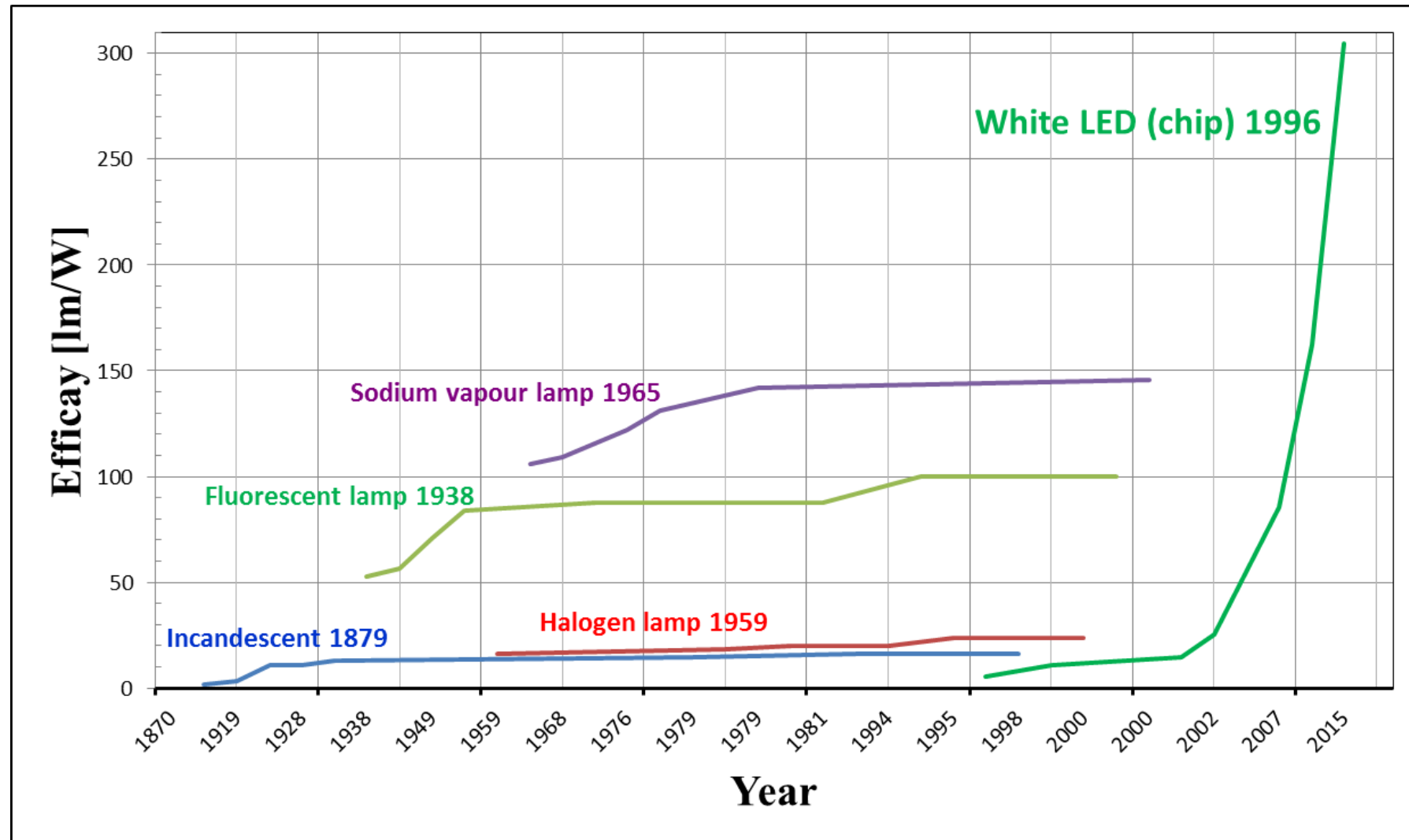
# Belysning i Sverige

- Stor del av den totala elanvändningen i Sverige går till belysning
- 14 TWh el för belysning år 2010 (10 % av den totala elanvändningen)
- 11 TWh el för belysning år 2016
- Besparingspotential 5-6 TWh *årligen*
- 1 TWh = 1 miljard kWh!
- Dvs 5-6 miljarder kr/år...





# Utveckling av ljuskällor sedan Edison



# 4<sup>E</sup>

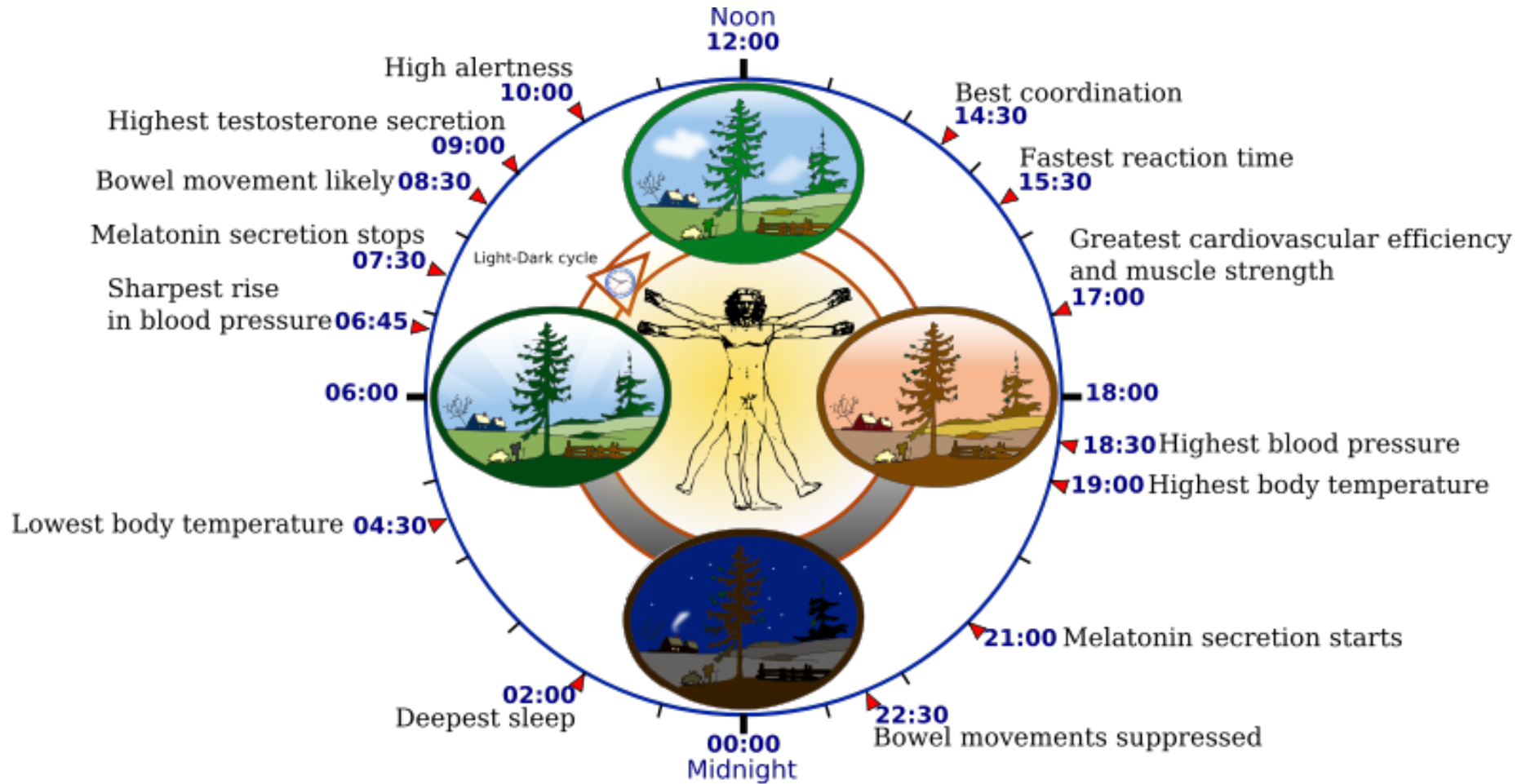
## Example: LED filament lamps



Philips "[DubaiLamp](#)"  
200 lumens/Watt - 3W model  
600 lumens (~ 60W incandescent)

4 x better than CFL  
15 x better than incandescent light bulbs!

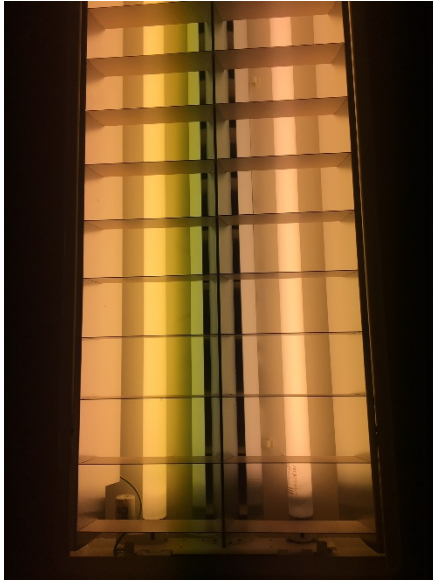
# Ljus och hälsa



*Ex: Blått ljus på morgonen nollställer den inre klockan*

# 4E

## Example: Can better lighting increase the productivity in schools and offices?



**Before: Old flourescent lighting**



**After: New LED fixtures**

# Klimatmötet i Paris (COP21) dec 2015



# Attempting to cover the development in one slide: “The lighting ecosystem”

