

# Gezonde gebouwen dragen bij aan energie-efficiëntie, welzijn en menselijke prestaties

## REPG\*

Door meer nadruk te leggen op het belang van **verlichtingssystemen in de REPG** worden hogere energiebesparingen bereikt en wordt het welzijn in gebouwen verbeterd

\* Richtlijn betreffende de energieprestatie van gebouwen (ook bekend als EPBD)



In 2050 zullen **70%** van de bestaande gebouwen in Europa nog steeds in gebruik zijn (Bron: Buildings 2030)



Slechts **1%** van de bestaande gebouwen zijn nieuw of gerenoveerd



In het geval van verlichtingssystemen komt een vermindering van 1 ton CO<sub>2</sub> uitstoot neer op een besparing van **€75**

(Bron: McKinsey rapport: De CO<sub>2</sub>-productiviteitsuitdaging: Het inperken van klimaatverandering met behoud van economische groei)

LightingEurope voorstellen m.b.t. het wetgevingsdebat ten aanzien van de REPG

- 1** Verlichtingssystemen dienen aangeduid te worden als Technische Gebouwinstallatie en vervangen "ingebouwde verlichting"
- 2** De strategie van de lidstaten ten aanzien van bestaande gebouwen dient gericht te zijn op een mensgerichte aanpak
- 3** Introductie van een **slimheidsindicator** om de slimheid van gebouwen te beoordelen en energiebesparing, welzijn en prestaties van mensen te stimuleren

De maximale EU-28 totale jaarlijkse besparing op het elektriciteitsverbruik voor optimaal ontworpen verlichtingssystemen met bedieningselementen bedraagt:



(Ter referentie: EcoDesign (EC)245/2009 het besparingspotentieel van verlichtingsproducten in de tertiaire sector bedraagt 38 TWh/jaar in 2020)

(Bron: ENER Lot 37)



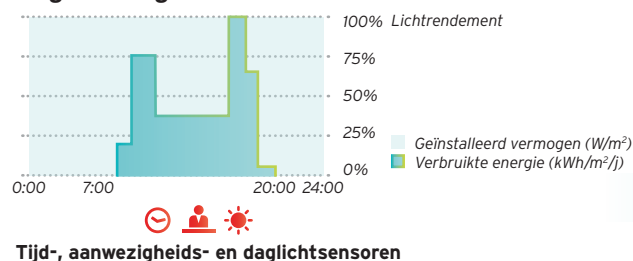
## Verlichtingssystemen

Met behulp van **dynamische en aanpasbare verlichting** (dimmen en verhogen van de lichtintensiteit en afstemming spectrum) is mensgerichte verlichting mogelijk.

Verlichtingssystemen worden gemeten op basis van **gebruikte elektriciteit** en niet het maximaal **geïnstalleerde vermogen**

(Bron: EN 15193-1)

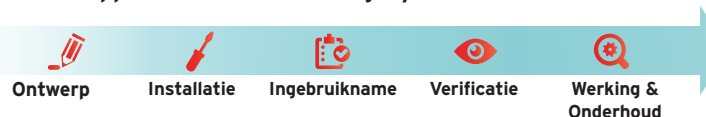
Verlichtingssystemen reageren direct op de behoeften van gebruikers. Dit leidt tot een lager energieverbruik.



Het 'ontwerpproces voor verlichtingssystemen' wordt een belangrijke tool om

- 1** Het verlichtingsontwerp te definiëren op basis van de behoeften van gebruikers en belangstelling van investeerders
  - 2** Transparantie, documentatie- en planningszekerheid te bereiken
  - 3** Energieprestaties en verlichtingskwaliteit te garanderen op basis van het ontwerp
- (Bron: CEN/TS 17165)

Ontwerpproces voor verlichtingssystemen:



## Lichtkwaliteit

Lichtsystemen worden ontworpen op basis van **eisen ten aanzien van lichtkwaliteit** zoals omschreven in Europese richtlijnen

(Bron: ENER Lot 37 study)

EN 12464-1 Werkplekverlichting



Kleurweergave



Horizontale verlichtingssterkte



Verticale verlichtingssterkte



Gelijkmatigheid van de verlichting



Verblinding



Kleurtemperatuur



# Gezonde gebouwen dragen bij aan energie-efficiëntie, welzijn en menselijke prestaties

## Mensgerichte verlichting

Ondersteunt de gezondheid, het welzijn en menselijke prestaties via een combinatie van **visuele, biologische en emotionele effecten van verlichting**

Licht heeft een effect op



**Visuele prestatie**  
Zicht, veiligheid en oriënteringsvermogen

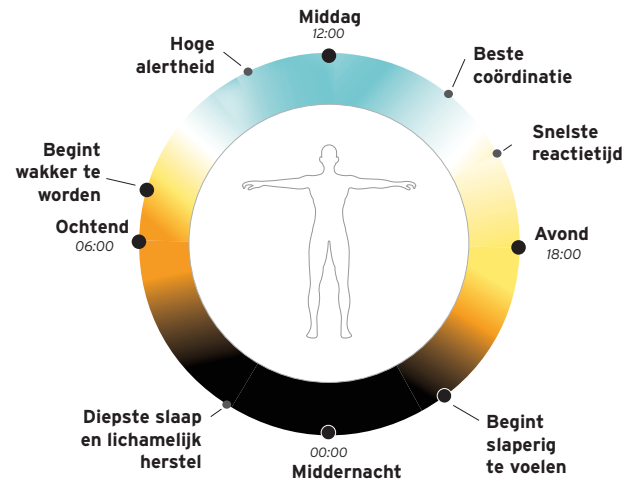


**Het lichaam**  
Alertheid, cognitieve prestaties en het slaap/waak ritme



**Emoties**  
Stemming, energie en ontspanning

Licht is de **de belangrijkste trigger** voor onze interne klok



Wij hebben voor onze activiteiten behoefte aan het **juiste licht op de juiste plaats en het juiste moment**



Er bestaan al grootheden voor de **visuele aspecten**, en nieuwe grootheden voor de **niet-visuele aspecten** worden momenteel ontwikkeld.

**Melanopic equivalent daylight illuminance** (betreft een meting van de effecten van licht op de circadiane cyclus)

**Leeftijdgerelateerde behoefte aan licht**

**Lichtniveaus die het oog binnendringen**

## Gezonde gebouwen

De REPG maakt het mogelijk om investeringen in beter presterende gebouwen te stimuleren

Om de Europese doelstellingen te behalen, dienen jaarlijks tenminste **3%** van de bestaande gebouwen gerenoveerd te worden

In het jaar 2030 zal **70%** van de wereldbevolking in steden wonen

In Europa verbruiken gebouwen **40%** van de totale energie en produceren ze 36% van alle CO<sub>2</sub> uitstoot

Niet-residentiële gebouwen dragen bij aan tot wel **20%** van het totale energieverbruik

Normale bedrijfskosten zijn ongeveer als volgt verdeeld



De focus dient te liggen op energie-efficiëntie en voordelen voor mensen. Mensgerichte verlichting zal een belangrijke rol spelen bij het realiseren van **gezonde gebouwen**. Hierdoor zal de **terugverdientijd** ook korter zijn

De voordelen van goede verlichting in gezonde gebouwen

**Kantoorpersoneel presteert tot wel 12% beter**

De productiviteit van werknemers wordt tot wel **18%** verhoogd

Studenten halen tot wel **14%** hogere scores

Tot **25%** hogere verkopen voor de detailhandel

(Bron: [www.ecodesignconsultants.co.uk/healthy-buildings/](http://www.ecodesignconsultants.co.uk/healthy-buildings/) [www.cbre.nl/en/healthy-offices-research](http://www.cbre.nl/en/healthy-offices-research))

