



Lysets betydning for vores sundhed

Hvad er \$ 411 milliarder?

Hvad er \$411 milliarder?

- Well – det er helt sikkert en hulens' masse penge
- Det er også click-bate
- Men hvad er det også?



Photo by [Sharon.McCutcheon](#) on [Unsplash](#)

\$411 milliarder er det beløb,
det anslås at det amerikanske
samfund går glip af i tabt
arbejdsfortjeneste årligt på
grund af uoplagthed som
konsekvens af dårlig søvn

Kilde: Rand Corporation, 2016 (klik)



Hvorfor er det vigtigt?

- ✓ Lyset er den såkaldte 'main zeit-geber' for vores døgnrytme.
- ✓ Hvis vi ikke udsættes for det rigtige lys i de rigtige mængder på det rigtige tidspunkt af døgnet, kan det have stor negativ indflydelse på vores søvn og dermed på vores helbred



Negativ indflydelse – så som hvad?

Vi taler livstilssygdomme så som:

👎 overvægt

👎 hjertekarsygdomme

👎 og kræft.

Det rigtige lys, på det rigtige tidspunkt og i den rigtige mængde styrer altså vores døgnrytme, og det sammen med regelmæssighed leder til en god og regelmæssig søvn.



Vil du vide mere?

Så download og læs denne lille underholdende og meget informative folder – og del den med din teenager og **alle andre i dit netværk**, som sikkert også kan bruge en større forståelse af de mekanismer i kroppen, som er så afhængige af lys!

Coline Weinzaepflen

Kast lys på dit indre ur
Sådan ved kroppen, hvad klokken er



Redigeret af Manuel Spitschan, PhD
Oversat af Eskild Soldal Eriksen, Peter Jes Kohler, PhD,
Louise Lipczak Hansen, PhD, og Johannes Wibroe

VELUX STIFTUNG



Klik på billedet for download

Hvor står vi i dag, når det kommer til god belysning?



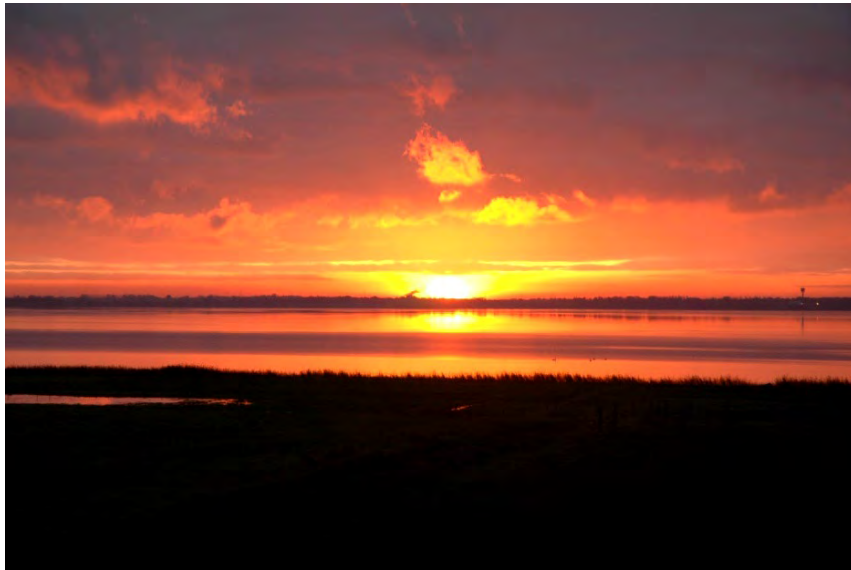
Billede: Jim Collin, Annell

- Rigtig mange flat-panels
- Meget jævn og ofte for meget belysning
- På en god dag søvndyssende – på en dårlig dag decideret ødelæggende for en effektiv arbejdsdag

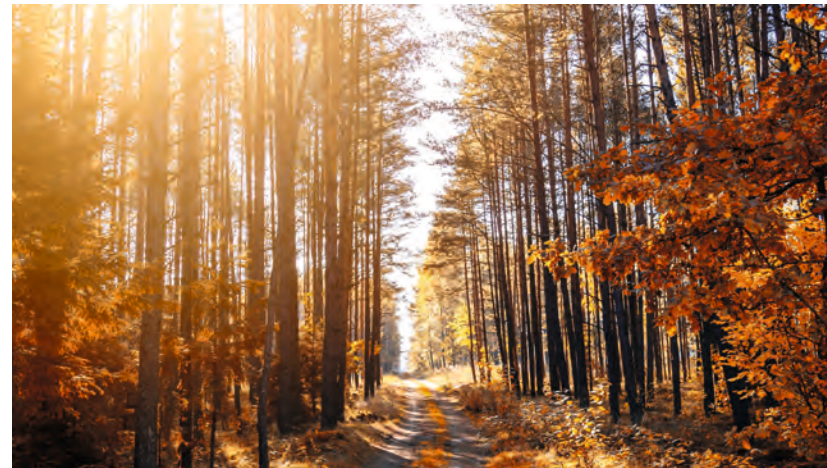
[Læs det svenske Arbetsmiljö Verket's holdning til/advarsel mod flat-panels](#)

Lyset gør en forskel – det ændrer oplevelsen

Opleves lyset varmt eller koldt? Og hvad gør det ved mig?

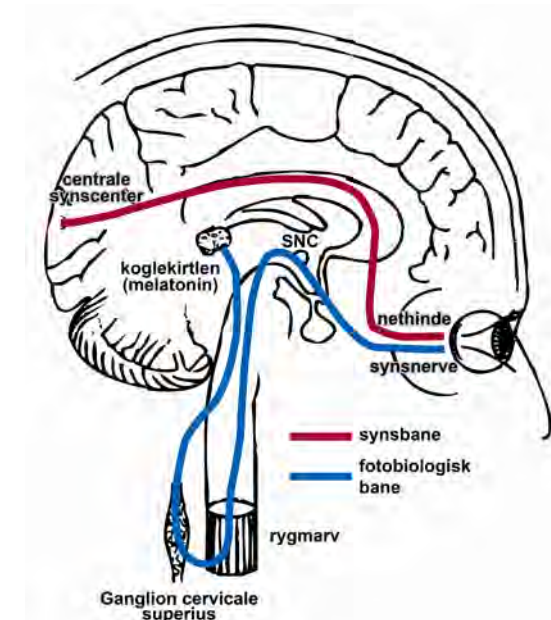


I det samme 'rum', kan vi lave og opleve forskellige lyssætninger



Lyspåvirkning er meget mere end det at kunne se

- Gennem øjet påvirker lys vores indre ur
- Fra øjet er der både forbindelse til det centrale synscenter (rød) og til SCN (suprakiasmatiske kerne) (blå)



Det er ikke noget, vi tror

Ny ISO/CIE TR (Technical Report): Light and lighting – Integrative Lighting – Non-visual effects

Forventes publiceret i dag d. 24. august, 2022

Samler viden og præsenterer konklusioner fra 65 studier/papers

Forslagsnr.: M356251

Draft no.:

Forslaget er:

The draft is: ISO/CIE PRF TR 21783
(IDT = identisk med/identical to - EQV = baseret på/equivalent to - MOD = modificeret/modified)

IDT

IDT

Dette forslag til Dansk Standard er til offentlig høring fra: 2022-07-09 **til/to** 2022-09-07
This draft Danish Standard is submitted for public enquiry from:

Forslag til dansk titel:

Lys og belysning – Integrerende belysning – Ikke-visuelle effekter

Proposal for English title:

Light and lighting – Integrative lighting – Non-visual effects

Der kan fremsendes tekniske og redaktionelle kommentarer til forslaget.
Technical and editorial comments on the draft can be submitted.

Kommentarer fremsættes ved at rekvirere en elektronisk kommentarskabelon hos projektlederen. Skabelonen udfyldes og returneres til projektlederen inden høringsperiodens udløb. Modtagne kommentarer vil blive behandlet af det teknisk ansvarlige udvalg.
A template for comments must be used and can be obtained from the responsible project manager. The comments will be dealt with in the DS Committee responsible for the area.

Kommentarer skal være DS i hænde senest: 2022-09-07
Comments shall be sent to DS no later than:

Standardiseringsudvalg: DS/S-061
DS committee:

Projektleder: Lise Schmidt Aagesen
Project manager: laa@ds.dk

Bemærk, at forslaget skal bearbejdes yderligere, og at det derfor ikke har gyldighed som Dansk Standard
Note that the draft will be edited further and has no validation as a Danish Standard.

Hvordan gik det så galt? (hvis det da gjorde det ..)

Kort sagt: Spar 1 – tjen 2,5

– 2008, BR08: $95\text{kWh/m}^2 \times \text{år}$ (samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling, varmt brugsvand og belysning pr. m^2 opvarmet etageareal)

– I dag er det tal 41 – og den vægtede faktor for el (fx belysning) er 1,9

BR18, kapitel 11 - §252 – også rigtig god forklaring i vejledningsteksten

Flat-panels: fordi vi kan

The screenshot shows the website for SBI-Anvisning 213, titled 'BYGNINGERS ENERGIBEHOV'. The navigation bar at the top includes links for FORSIDE, FØRSKNING, ANVISNINGER, UDDANNELSER, KURSER, SOFTWARE, and OM BUILD. The main content area features the title 'BYGNINGERS ENERGIBEHOV' and a detailed description of the document's purpose: it describes a method for calculating building energy requirements based on the Building Regulations (BR 95 and BR-S 98). It mentions that the document consists of a calculation program (Be06) and a guide to its use. The text also states that the document is intended for advisory engineers, architects, entrepreneurs, and other project participants, as well as for public authorities. It notes that the reader is assumed to have the necessary technical knowledge and familiarity with relevant regulations (BR 95, BR-S 98, DS 418, DS 439, DS 447, DS 452, DS 469, and DS 700). The first edition was published on 01.12.2005. On the right side, there is a 'Køb bog' (Buy book) section indicating that the current edition is sold out and a 'Levering: Denne udgave er udsolgt. Se i stedet nyeste udg.' (Delivery: This edition is sold out. See the latest edition instead.) section. Below these, there is an 'Aflest af' (Read by) section with a link to '213 BYGNINGERS ENERGIBEHOV'. At the bottom right, there is a photograph of a modern building at night with its lights on.

Men hvordan gjorde vi tidligere, når vi gjorde det godt?



Pozzo fra Fagerhult, inspireret af Pantheon i Rom



Pantheon i Rom – foto: IVE Rådgivning v. Inger Erhardtsen

DCL's kontor tidligere i Stenløse



Dagslys og nedhængte armaturer LP – op og nedlys suppleret med bordlamper



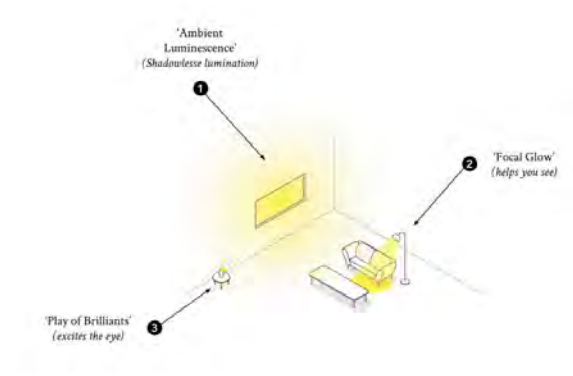
Men hvad kan vi gøre for at komme tilbage på sporet?

Richard Kelly – en af de markante pionerer indenfor belysning

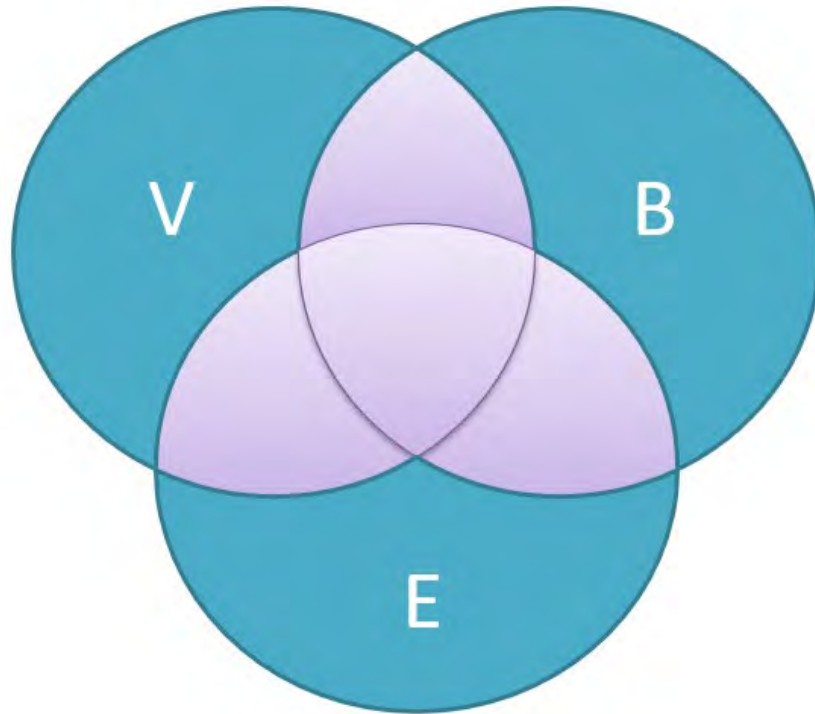
Ifølge Kelly bør kvalitative belysningsplanlægning opfylde tre kriterier:

- ambient luminescence: Det lys, der omgiver os
- focal glow: Tiltrækker opmærksomhed
- play of brilliants: Vækker nysgerrighed

Se mere her [Richard Kelly](#)
og på [Wikipedia](#) og mange, mange flere steder på nettet



Find den rette balance



- Det Visuelle
- Det Emotionelle (det umiddelbare)
- Det Biologiske (langtidseffekt)

Stol på den tilgængelige forskning



Multihallen, Gl. Hellerup Gymnasium. Arkitekt: BIG. Foto: Jens Lindhe.

”Vi bygger ikke for at opnå en energibesparelse;
vi bygger heller ikke for at overholde en energiramme.
Vi bygger for mennesker!”

Per Reinholdt – Dansk Center for Lys

Udnyt de forhåndenværende værktøjer og muligheder

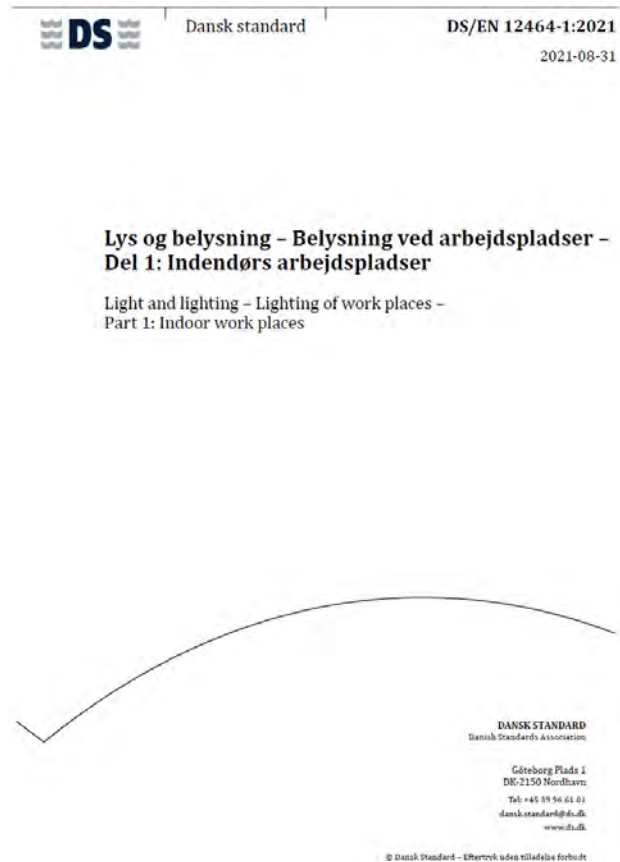
BR18 – Bygningsreglementet

Kapitel 18 – Lys og udsyn - §377:

I bygninger skal der være lysforhold, der sikrer, at der ikke opstår risiko for personers sikkerhed og sundhed, eller komfortmæssige gener. Det skal sikres, at der er tilstrækkeligt dagslys og udsyn samt tilstrækkelig elektrisk belysning i forhold til anvendelsen.

Og den nye revision af DS/EN 12464-1:2021

Lys og belysning – Belysning ved arbejdspladser – Del 1: Indendørs arbejdspladser



- Nyt afsnit 6: Overvejelser ved belysningsprojektering. Virkelig informativt afsnit med masser af henvisninger til, hvordan man bedst arbejder med belysning
- Helt nyt Anneks B, der gør rede for mange aspekter omkring visuelle og ikke-visuelle (ikke-billeddannende) lyseffekter

Tommy Govén, ordførende for SIS arbejdsgruppe, der har arbejdet med den nye revision af DS/EN 12464-1:2021 (SIS står for Svenska Institutet för Standarder)

”For første gang sætter standarden nu fokus på lysets betydning for vores velbefindende og på, at vi skal kunne arbejde bedre /mere effektivt over hele dagen.”

Se video med Tommy Govén [her](#) (1m:48s)



Men hvordan indretter vi os – og hvad gøres der?

Dagslys i det bebyggede miljø

Et udviklingsprojekt

- Støttet af Realdania
- Samarbejdspartnere:
 - Arkitema
 - MOE
 - VIA University College
 - Dansk Center for Lys
- Projektperiode: 2020-2023
- Launch af digital publikation 2023

Måske er det ikke så svært -
Hvor samler DU mest energi op?



TV2 Nord: Trods julelys og hygge: Derfor bliver du trist i december 19. dec. 2018



Anmeldelse af Bamboo Island, Tripadvisor

Og hvor vil du helst bruge din dag?





Spørgsmålet, ejer/lejer skal stille sig selv:

Hvad koster 1% fravær?

Spørgsmål

Lysets Dag 2022 d. 6. oktober – se mere [her](#)

Kurser og seminarer hos DCL – se mere [her](#)

Per Reinholdt, DCL
+45 2399 9013
pr@centerforlys.dk

