

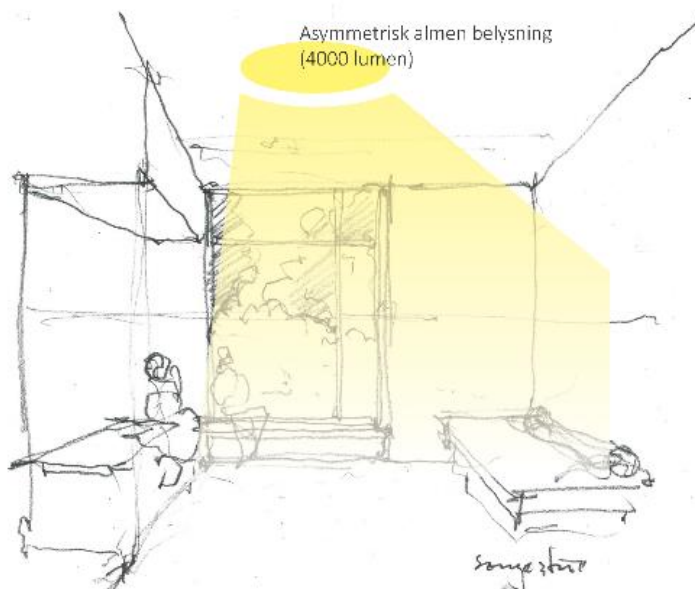
# **(Dagslys)beregninger – hvordan bruger vi dem?**

**Jakob Strømmand-Andersen**

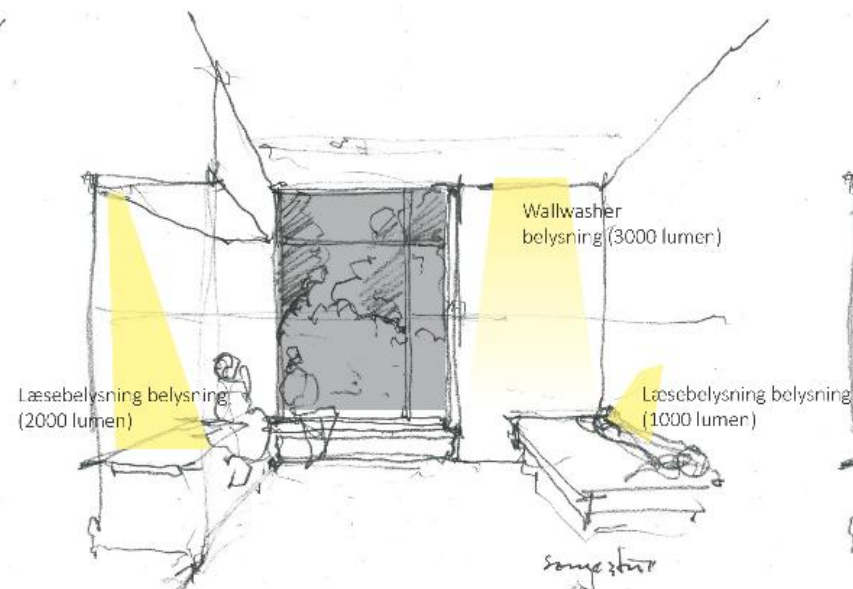
Partner, Head of Sustainability Engineering

# Belysningsstrategi

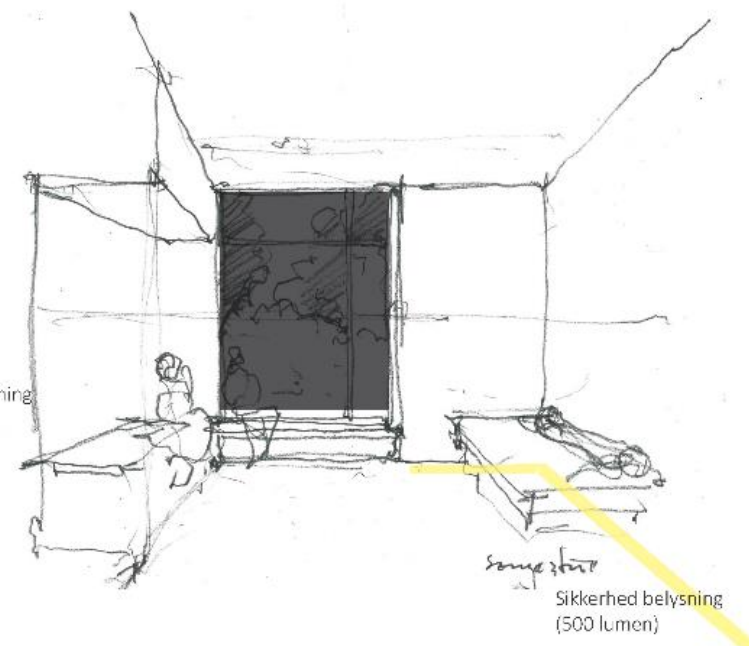
Sengestue



**Almen belysning**



**Komfortbelysning**



**Sikkerhedsbelysning**

# VR som et redskab

Teknisk realistiske simuleringer af belysningsniveauer



**Almen belysning**



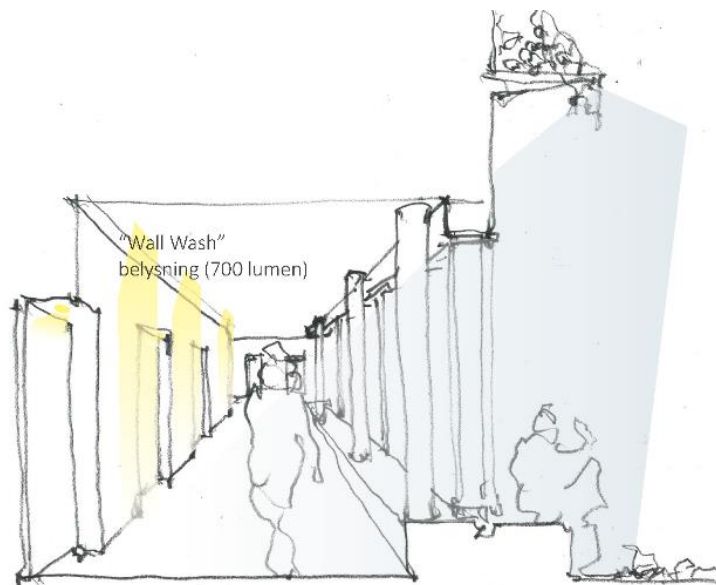
**Komfortbelysning**



**Sikkerhedsbelysning**

# Belysningsstrategi

## Gangarealer



Gangzone langs hane

**Dag**

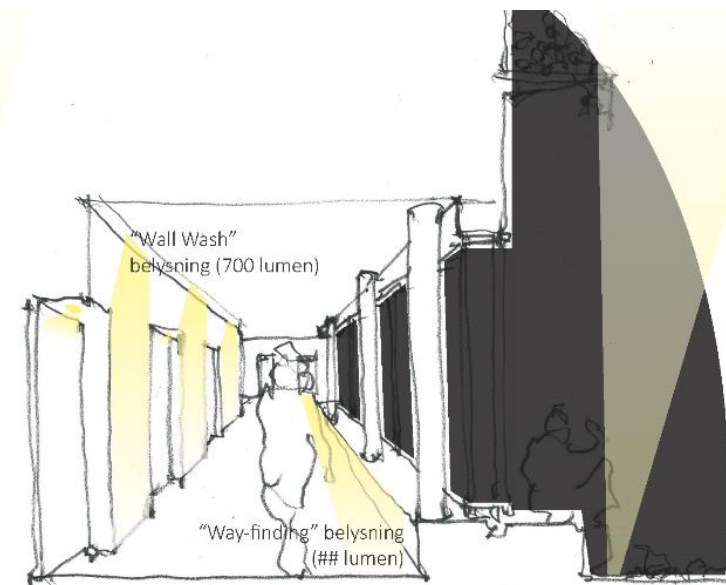
- Wall Wash



Gangzone langs hane

**Aften**

- Asymmetrisk almen belysning



Gangzone langs hane

**Nat**

- Wall Wash
- Wayfinding belysning

# Belysningsstrategi

## Gangarealer

### Dag



ON OFF

|                                  |                                     |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| wallwashers                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| corridor wide beam lights        | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| guiding lights/floor wash lights | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| door spotlights                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

### Aften



ON OFF

|                                  |                                     |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| wallwashers                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| corridor wide beam lights        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| guiding lights/floor wash lights | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| door spotlights                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

### Nat



ON OFF

|                                  |                                     |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| wallwashers                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| corridor wide beam lights        | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| guiding lights/floor wash lights | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| door spotlights                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |





Foreningen af  
Rådgivende Ingeniører  
FRI

DANSKE  
ARKITEKT  
VIRKSOMHEDER

| Afsnit jf. ydelsesbeskrivelser for<br>Byggeri og Planlægning, 2012 | Klient | Arkitekt | Ingeniør | Landskab | Entreprenør | Ændringer og tilføjelser til<br>ydelsesbeskrivelsen |
|--------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|----------|-------------|-----------------------------------------------------|
| 7.1.3 VVM-redegørelse                                              |        |          |          |          |             |                                                     |
| 7.1.4 Andre opgaver                                                |        |          |          |          |             |                                                     |
| <b>8. Andre ydelser</b>                                            |        |          |          |          |             |                                                     |
| 8.22 Brand                                                         |        |          |          |          |             |                                                     |
| 8.23 Energibehov                                                   |        | ✗        | ✗        |          |             |                                                     |
| 8.24 Termisk indeklima                                             |        |          |          |          |             |                                                     |
| 8.25 Atmosfærisk indeklima                                         |        |          |          |          |             |                                                     |
| 8.26 Lyd og akustisk indeklima                                     |        | ✗        | ✗        |          |             |                                                     |
| 8.27 Optisk indeklima                                              |        | ✗        | ✗        |          |             |                                                     |
| 8.28 Særlige krav om tilgængelighed                                |        |          |          |          |             |                                                     |
| 8.29 Tilgængelighedsrevision                                       |        |          |          |          |             |                                                     |
| 8.30 Bæredygtighed                                                 |        |          |          |          |             |                                                     |
| 8.31 Certificering af bæredygtighed                                |        | ✗        | ✗        |          |             |                                                     |

LYS:  
**oplevelse** versus **krav**

“ Arbejdet med lys er en  
balance mellem  
**oplevelse og krav.**



Henning  
Larsen —



“

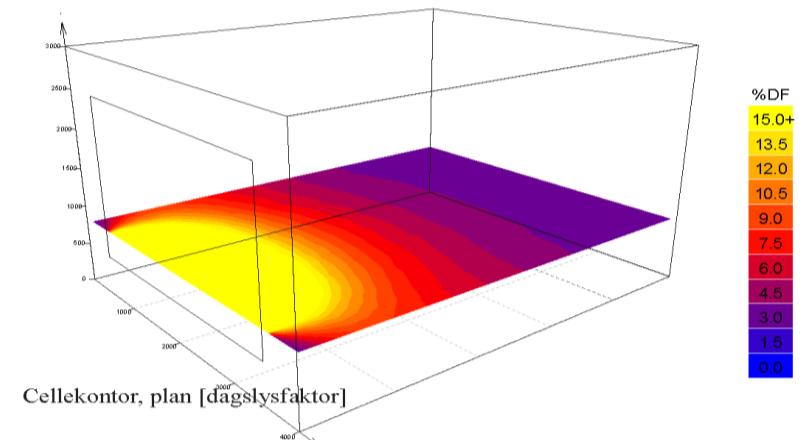
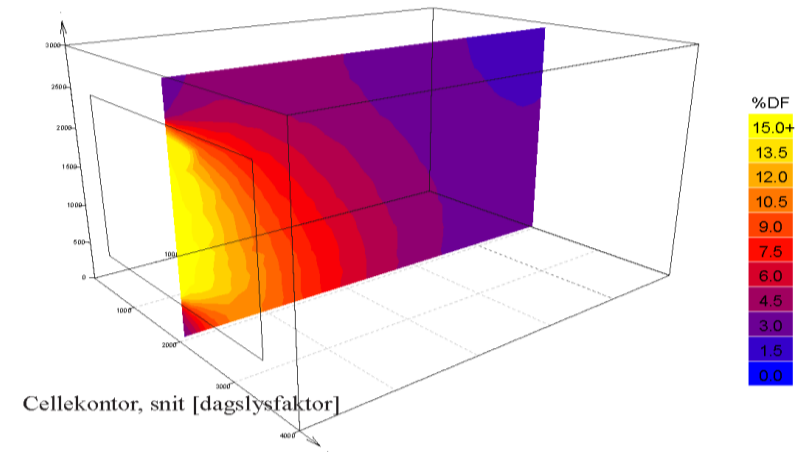
Dagslys er et  
kærtegn

*Peter Høegh, 'Effekten af Susan' (2014)*

“

En patients indlæggelsestid  
kan reduceres med 7,3 time,  
hver gang dagslyset øges  
med 100 lux

*Jorder et al. (2013)*



“

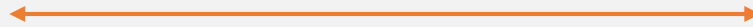
Et godt dagslysdesign kan få os til at gå på kompromis med høje temperaturer og ringe luftkvalitet : Lys er en overtrumfer.

Geo Clausen, Professor, sektionsleder på DTU Byg, Institut for Byggeri og Anlæg

# Dilemmaet

## Det **specifikke**

Varieret lys  
Inspirerende lys



## Det **uspecifikke**

Jævnt lys  
Funktionelle lys



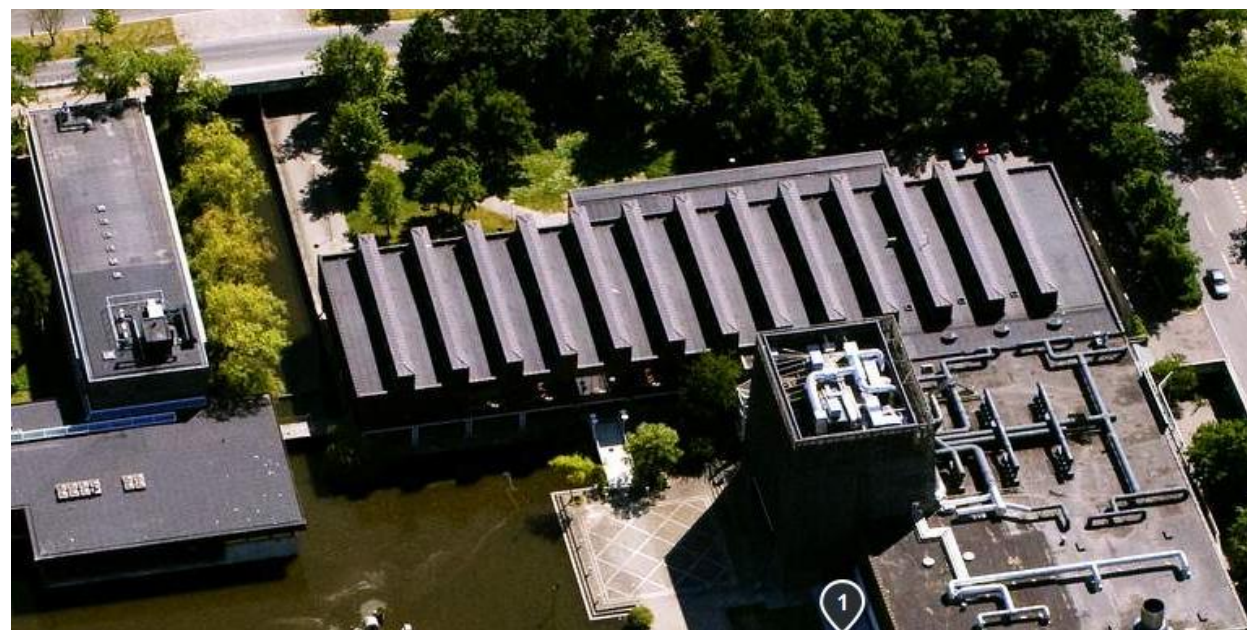
# Gentofte

# VS.

# Albertslund



1985



2010

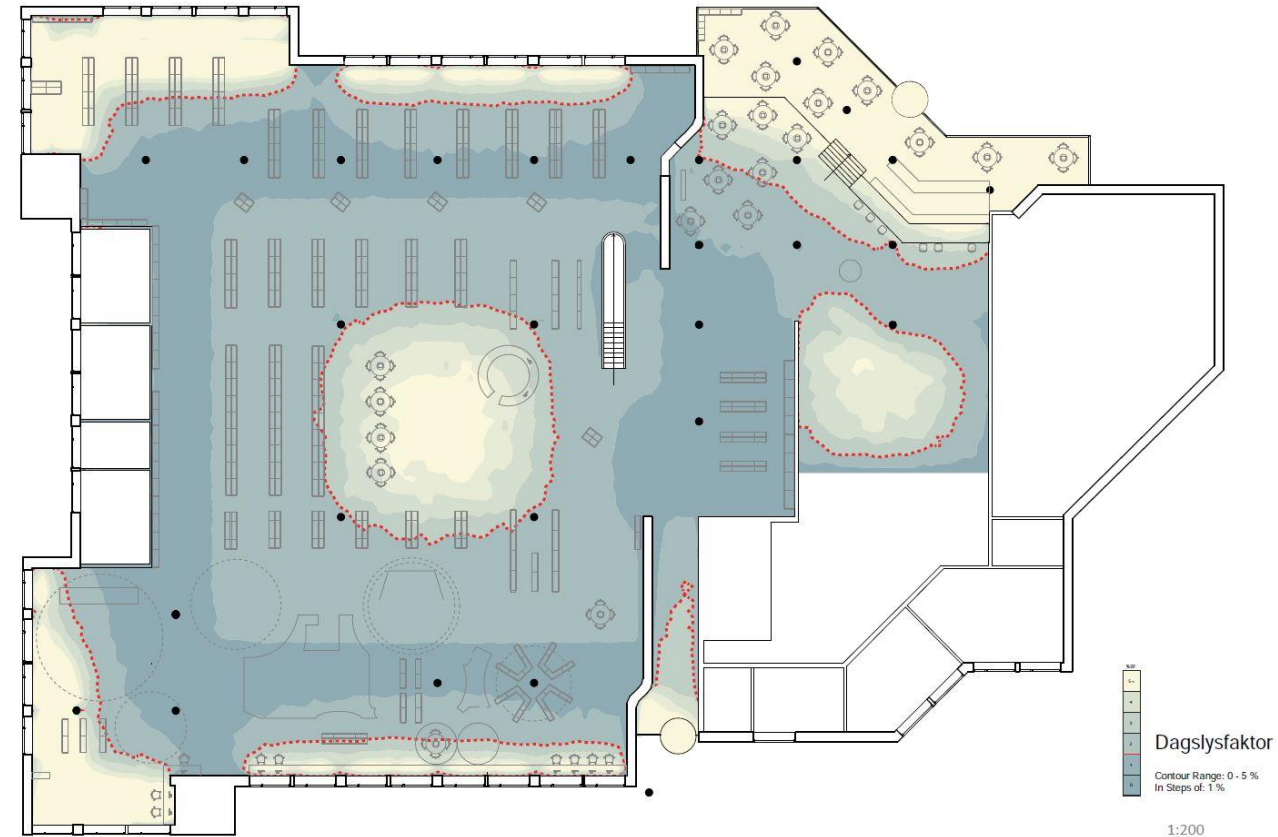
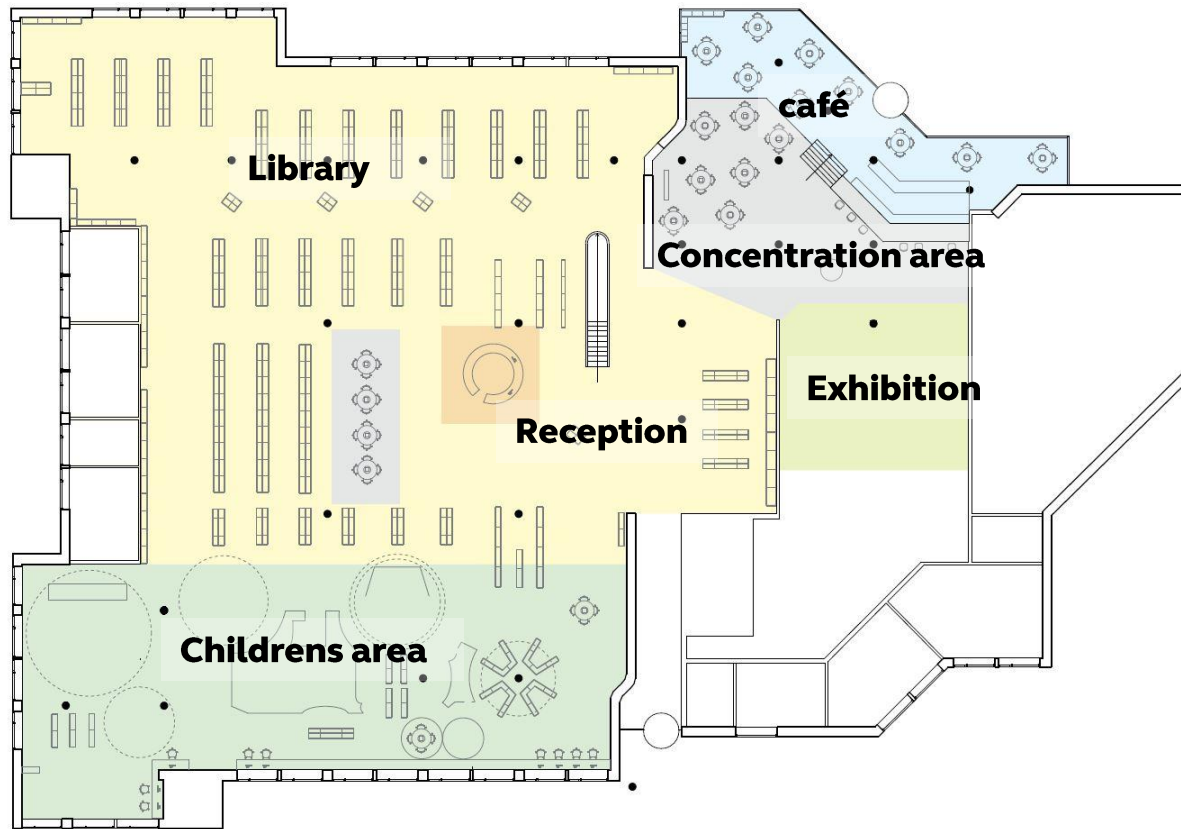
Henning  
Larsen —



# Gentofte



# Gentofte





# Gentofte



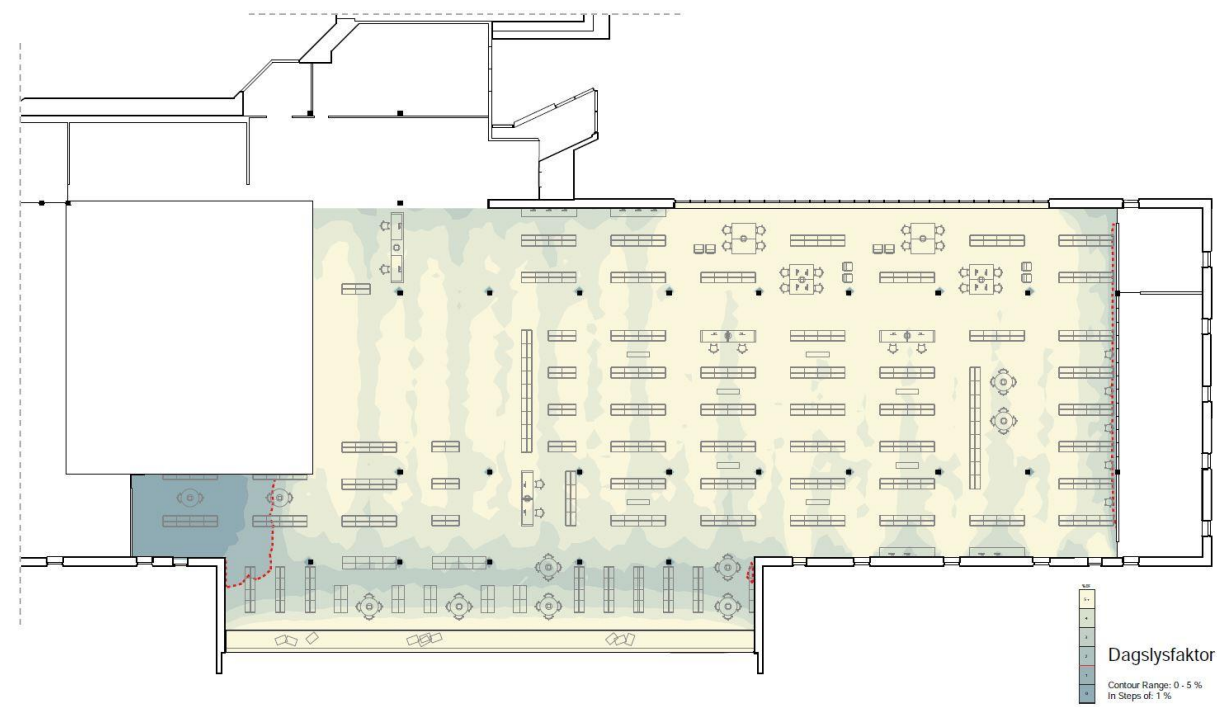
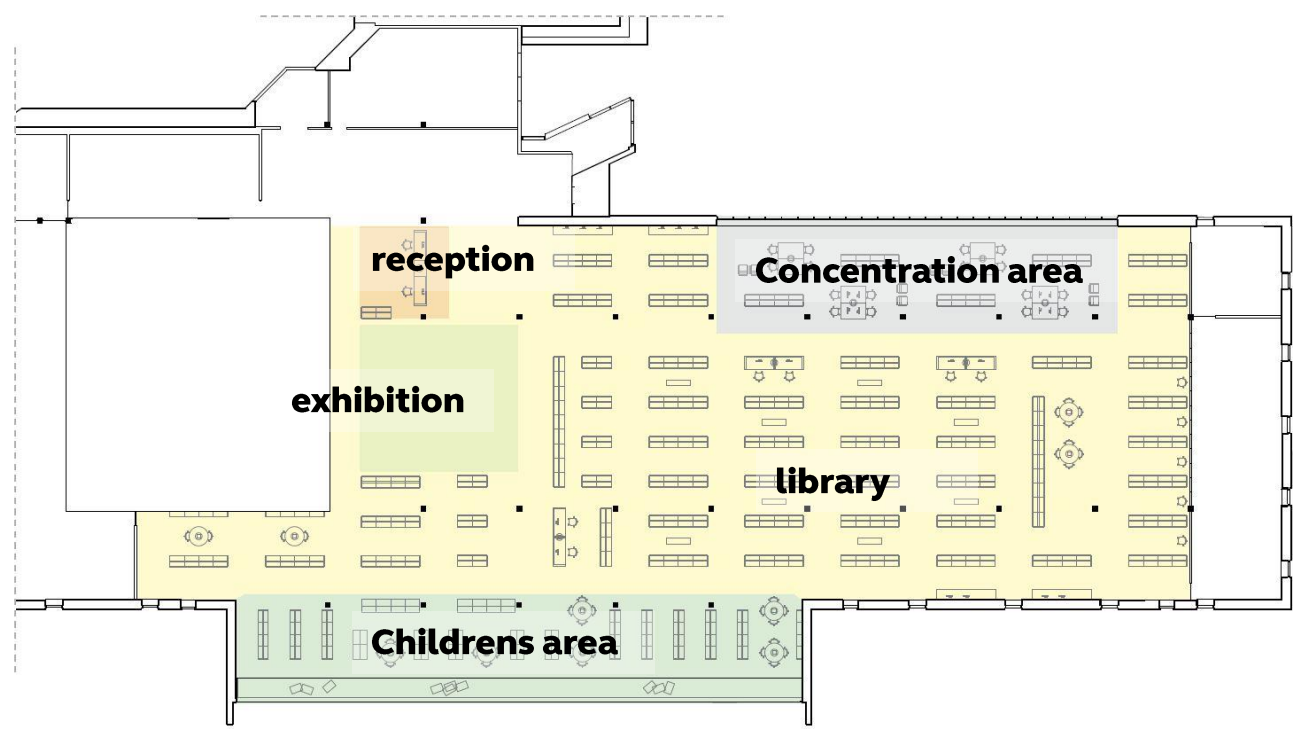
Henning  
Larsen



# Albertslund



# Albertslund



Dagslysfaktor  
Contour Range: 0 - 5 %  
In Steps of: 1 %

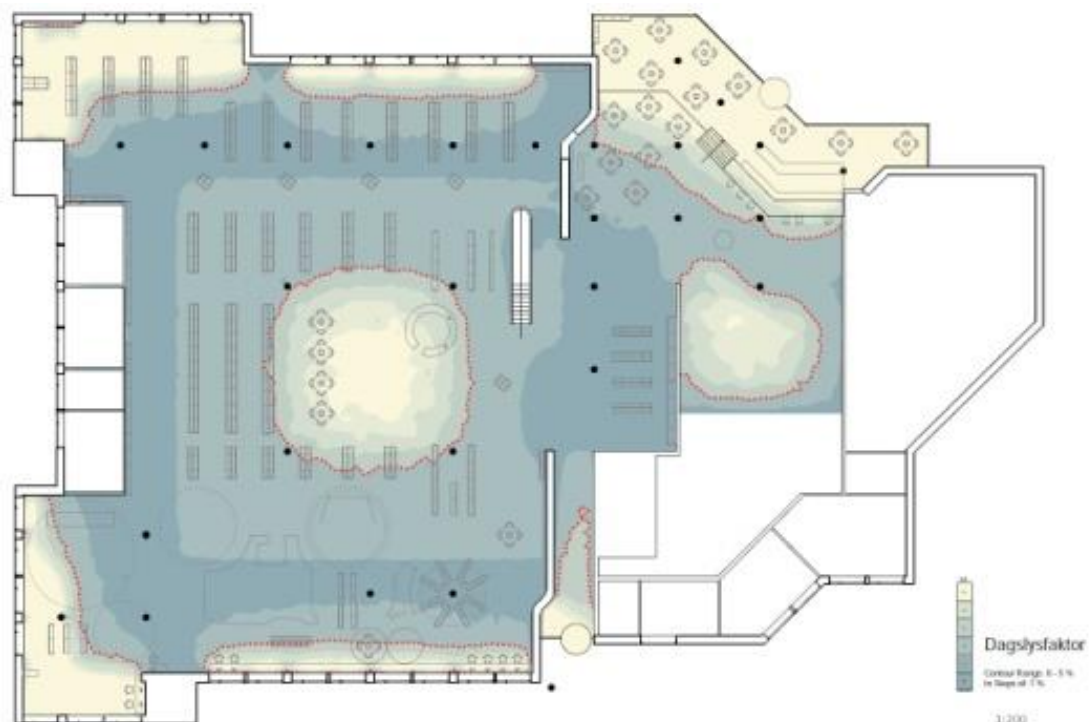
1:200



# Albertslund

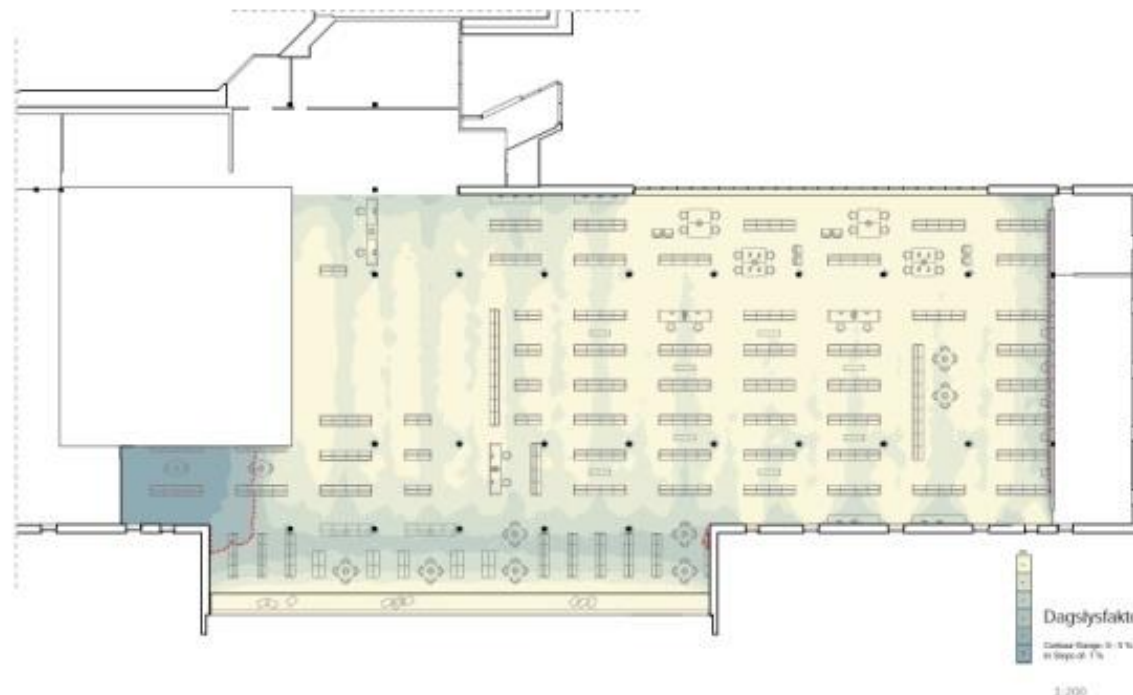


# Gentofte



/ **varieret kontrast** mellem lyst og mørkt

# Albertslund



/ **jævn fordeling** af dagslys

**Henning  
Larsen** —

# Undersøgelsen viste....

/ design med fokus på at opnå en **jævn fordeling** af dagslys fik **ikke** en bedre evaluering. **12% flere** ønskede at opholde sig **50% længere** tid i Gentofte

/ design med overvejelser om **dagslys og rumlighed** modtog en **bedre** evaluering

# Anbefalinger;

for en ny politisk agenda



/ stil krav til **lysoplevelser** (herunder mørke)

/ tænk **dagslysdynamik** frem for **dagslysmonotoni**

/ udfordre **separationen af indeklimakrav** og **tænk holistiske løsninger**

Et godt dagslysdesign:

Følg ikke lovgivning blindt – brug  
din **menneskelige fantasi**,  
**empati** og et skvæet **sund fornuft**



## More information

[www.henninglarsen.com](http://www.henninglarsen.com)

LinkedIn: Henning Larsen

Instagram: Henninglarsenarchitects

## Contact

### **Jakob Strømmand-Andersen**

Partner, Head of Sustainability, ph.d.

[jstr@henninglarsen.com](mailto:jstr@henninglarsen.com)

