

Harpa, Island, 2011, Henning Larsen



Troels Dam Madsen

Ass. Design Director, Henning Larsen

Henning Larsen

Henning Larsen (1925-2013)
"Lysets mester"





Variert lys
Inspirerende lys

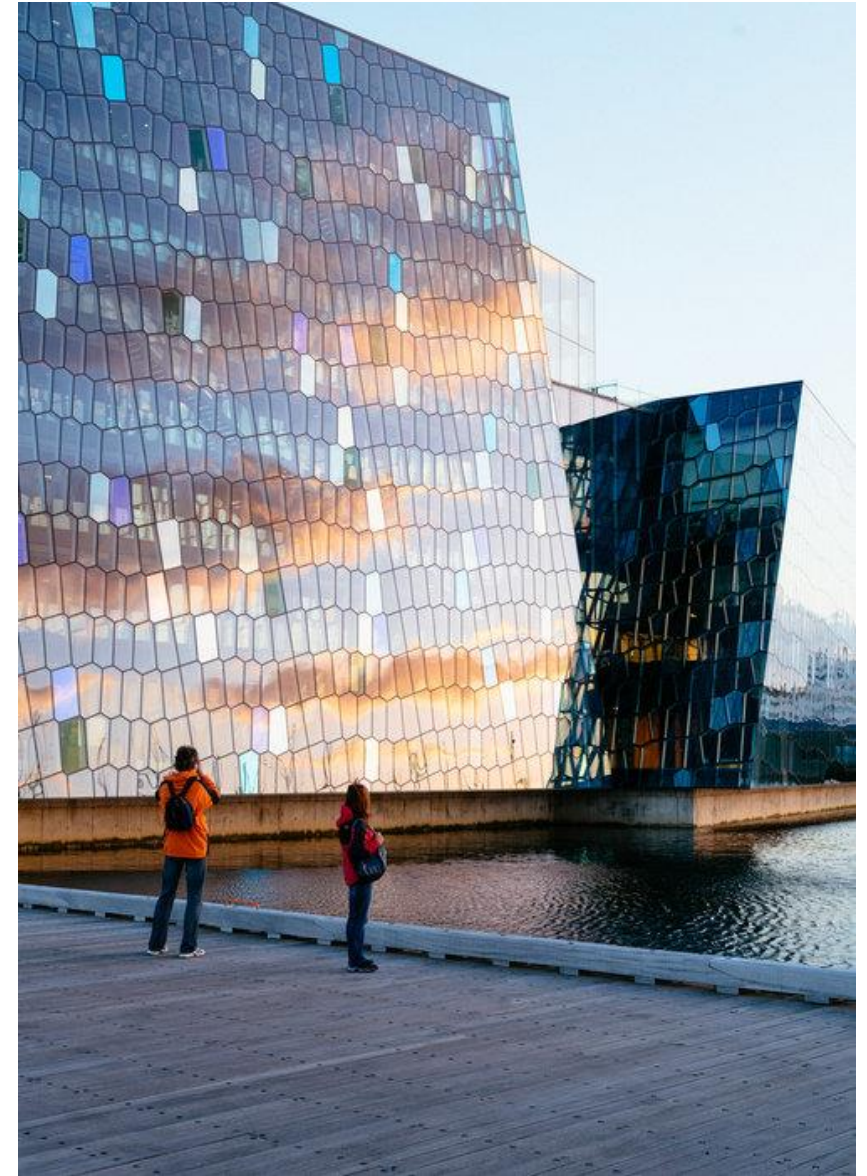


Jævnt lys
Funktionelt lys



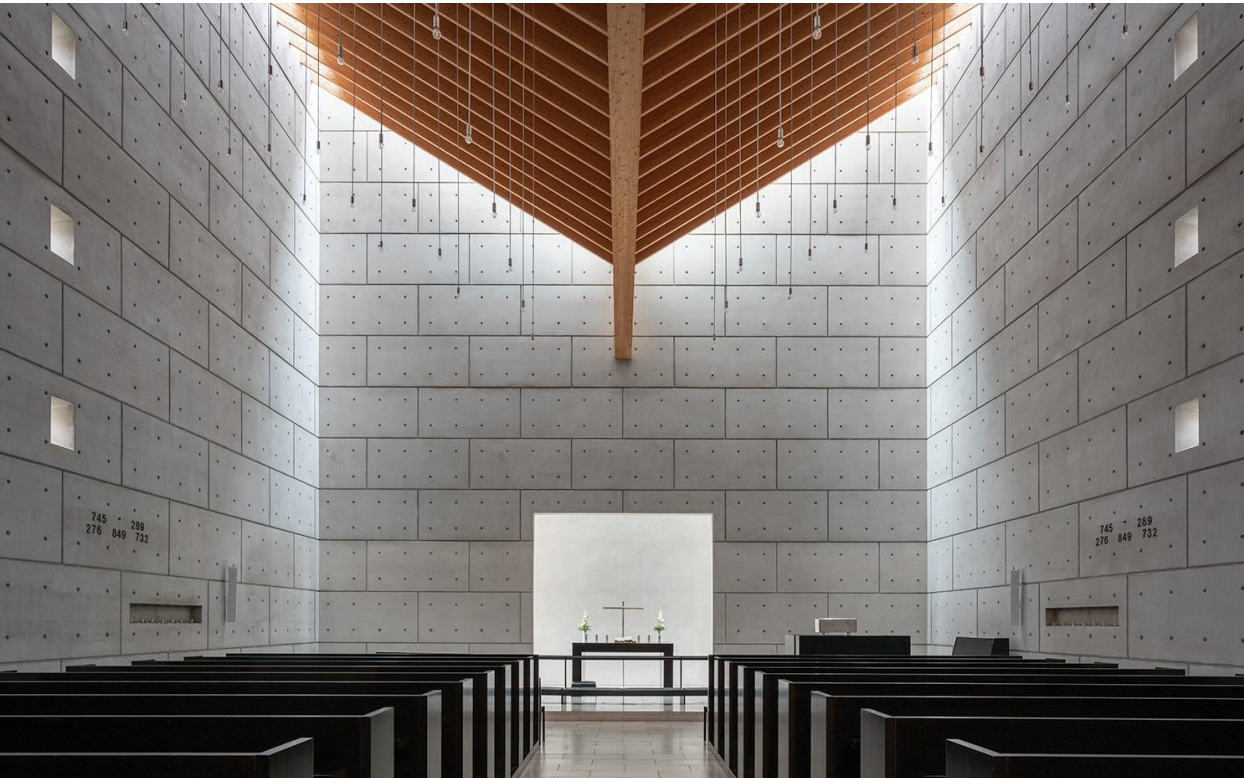
Det filtrerede lys

Harpa, Island, 2011, Henning Larsen



Det filtrerede lys

Enghøj Kirke, 1994 & Ørestad kirke 2022-, Henning Larsen



Det reflekterede lys

MOFA, Riyadh, 1984, Henning Larsen



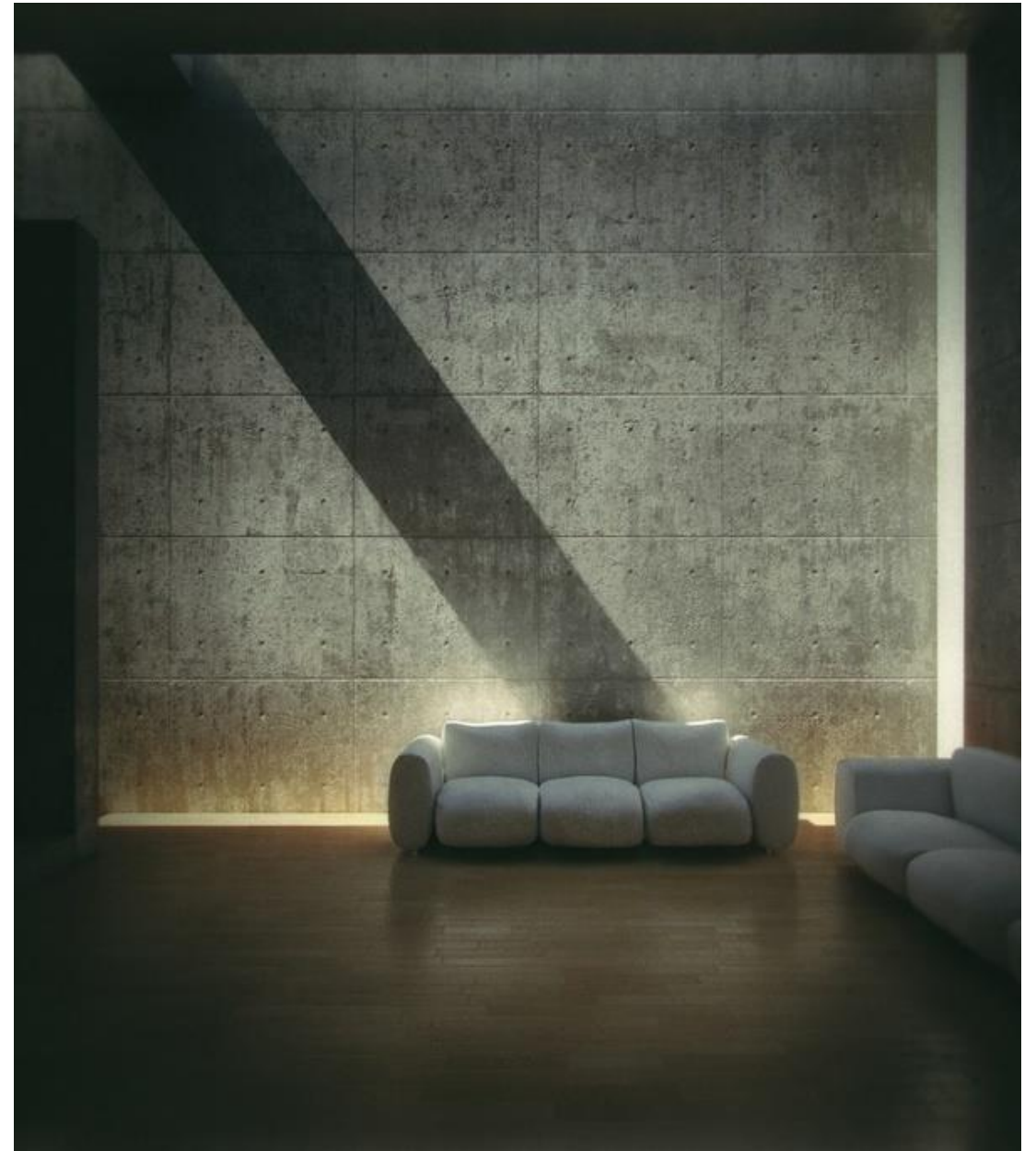
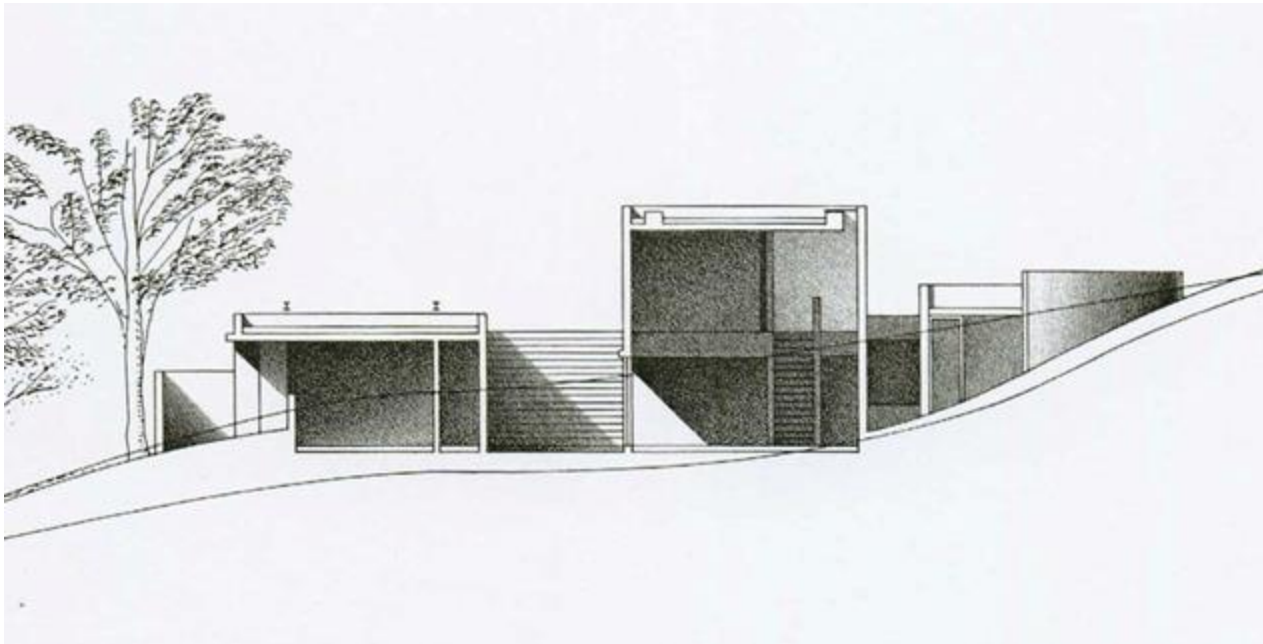
Det reflekterede lys

Arkitekt Rick Joy, USA



Det strejfende lys

Koshino House, Japan, 1984, Tado Ando



Lysets kontraster

Ny Carlsberg Glyptotek, 1996, Henning Larsen



Det skærmede lys

Sommerhus, Danmark, 2011, Henning Larsen



Det skærmede lys

Sommerhus/ Galleri for Mikael Andersen, Danmark, 2011, Henning Larsen



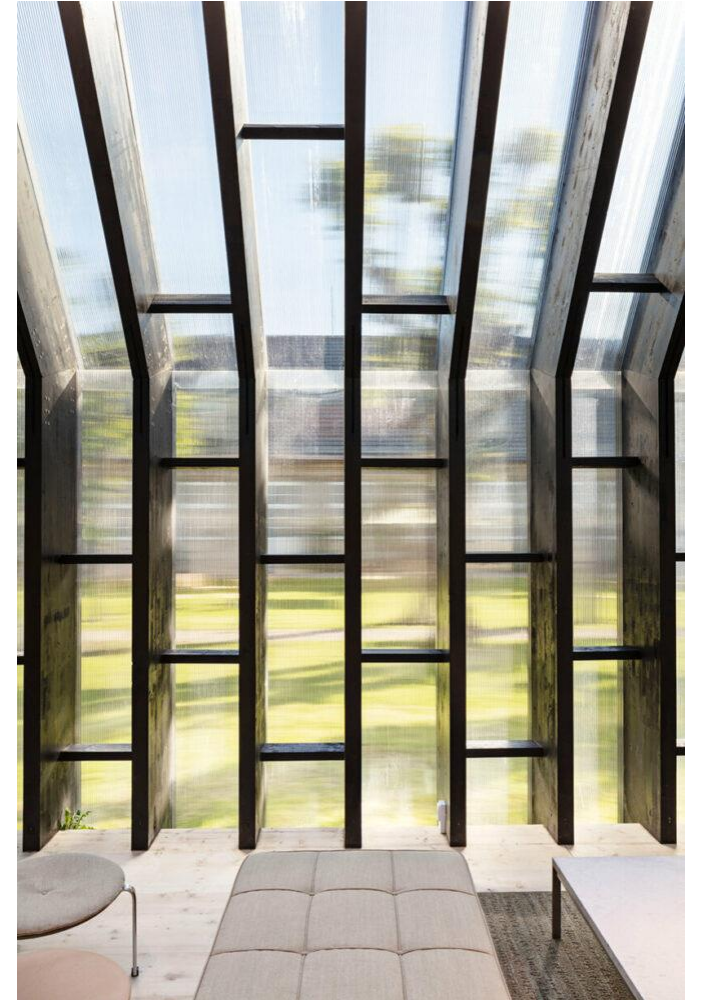
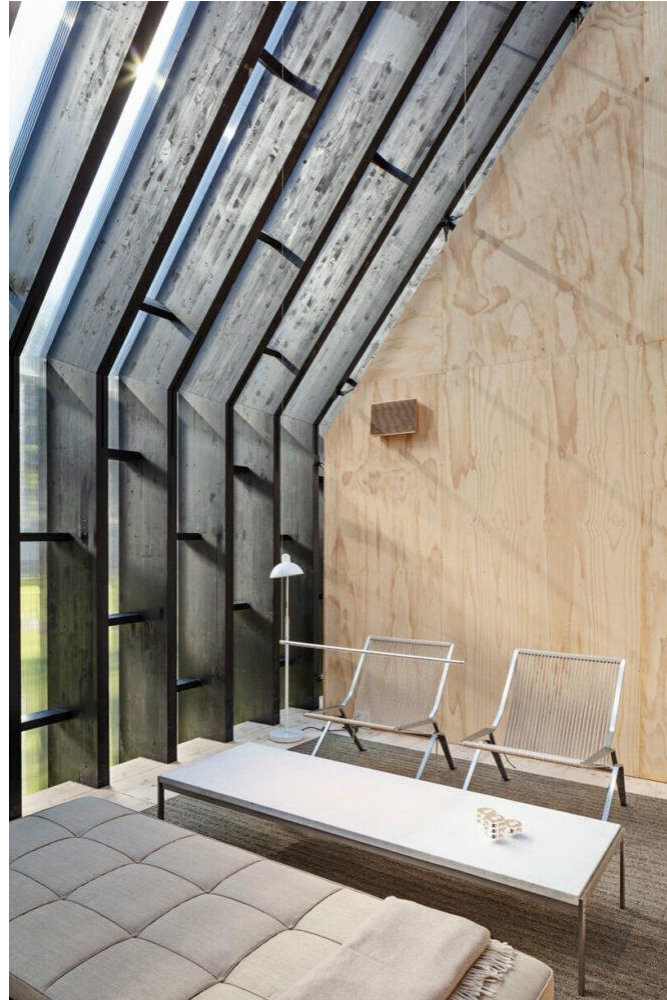
Det diffuse lys

Malmø Stadsbibliotek, 1997, Henning Larsen



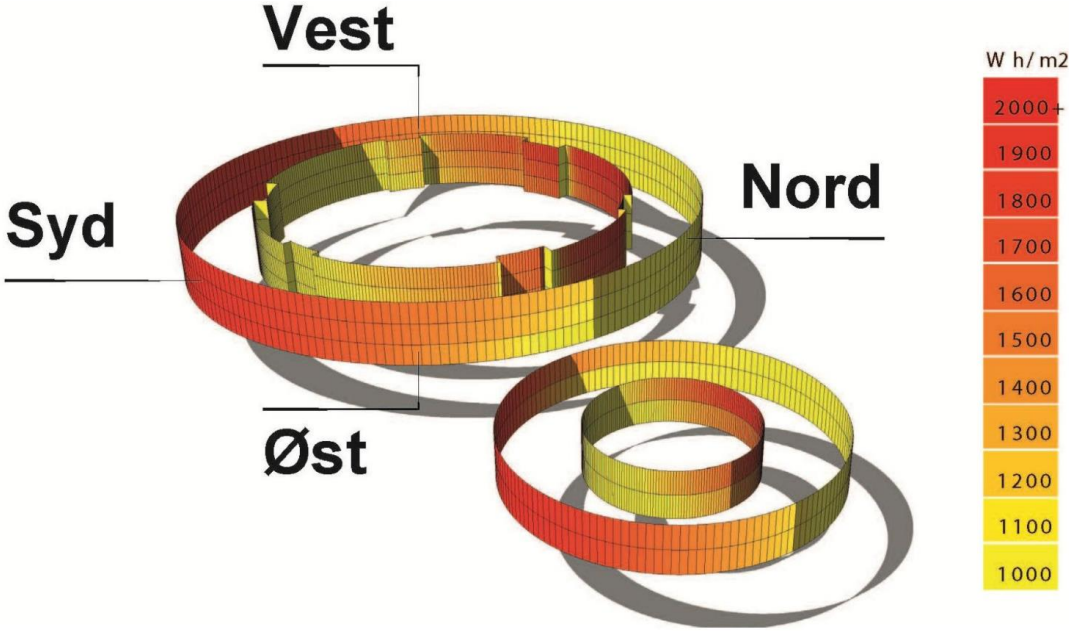
Det diffuse lys

Fritz Hansen Pavilion, 3 days of design, 2022, Henning Larsen



Det Helbredende lys

Herlev Nyt Hospital, 2021, Henning Larsen



“

**Dagslys er et
kærtegn**

Peter Høegh, 'Effekten af Susan' (2014)

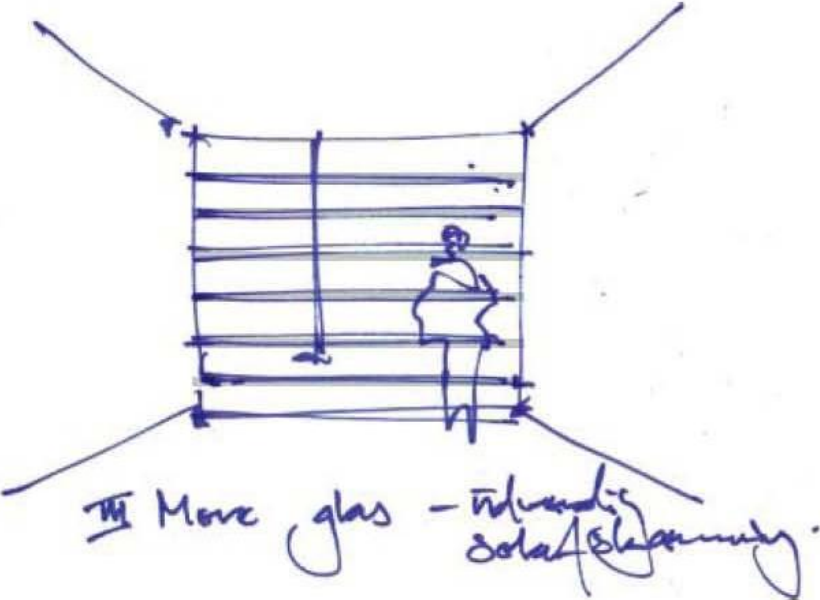
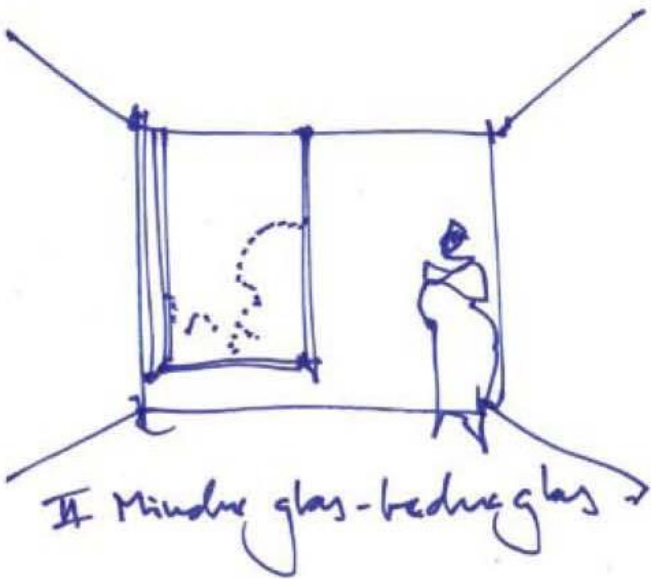
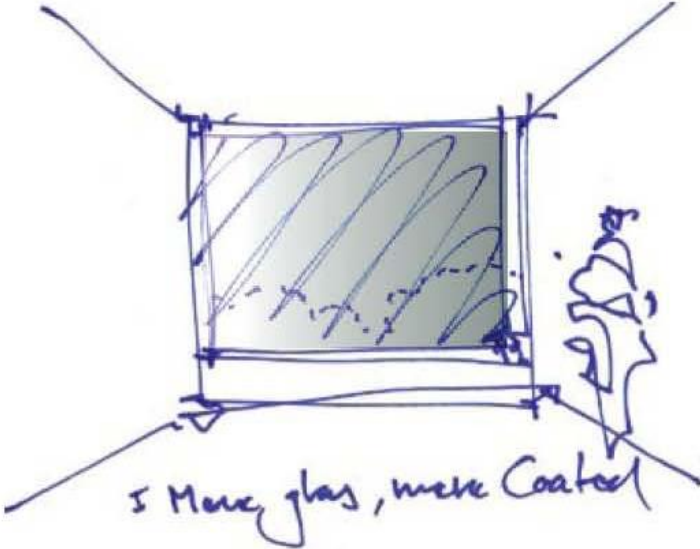
“

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

Jorder et al. (2013)

Det Helbredende lys

Herlev Nyt Hospital, 2021, Henning Larsen



Det Helbredende lys

Herlev Nyt Hospital, 2021, Henning Larsen



Vinduer med belægning og høje niveauer af jern

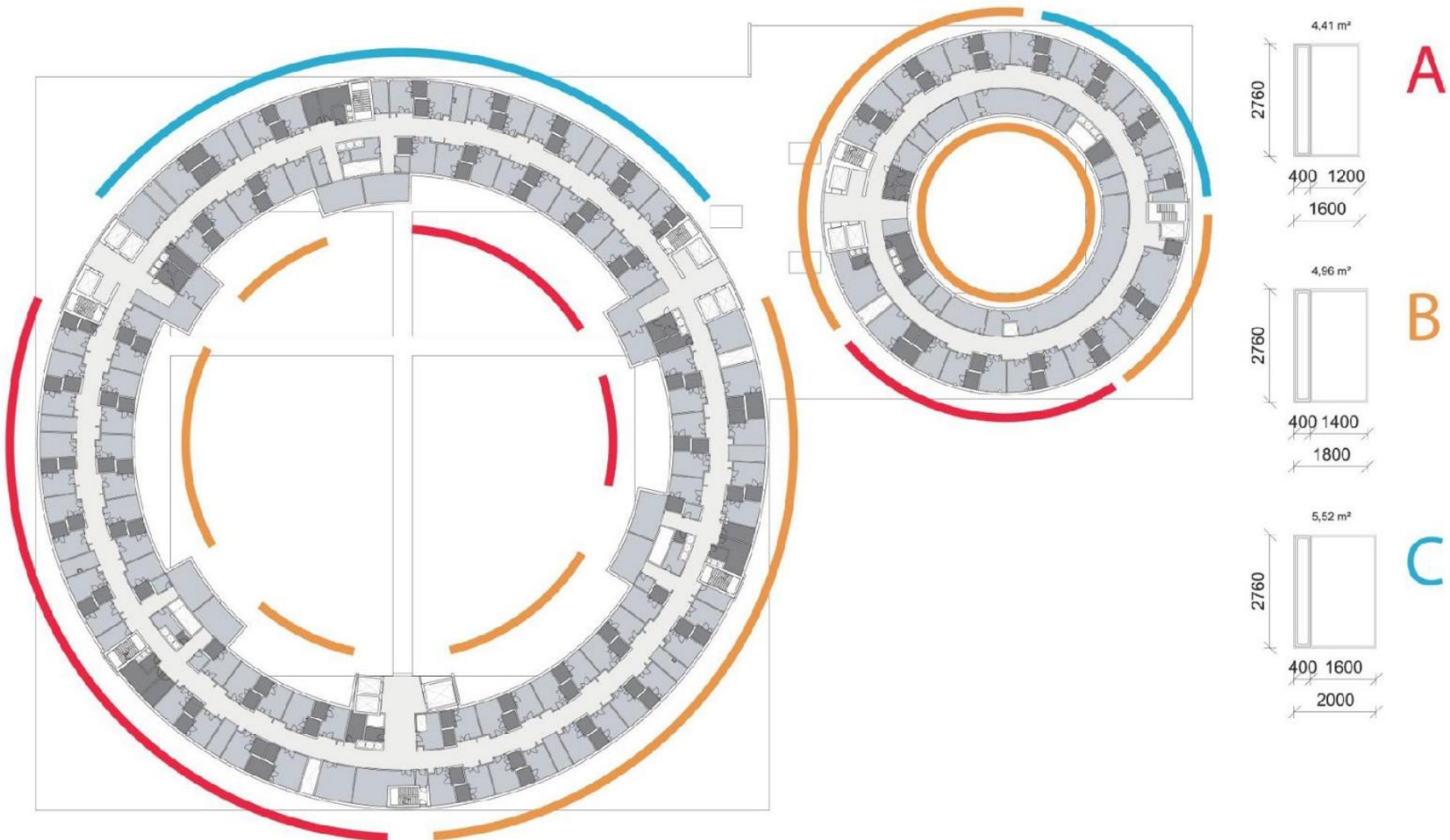


Vinduer med lav niveauer af jern



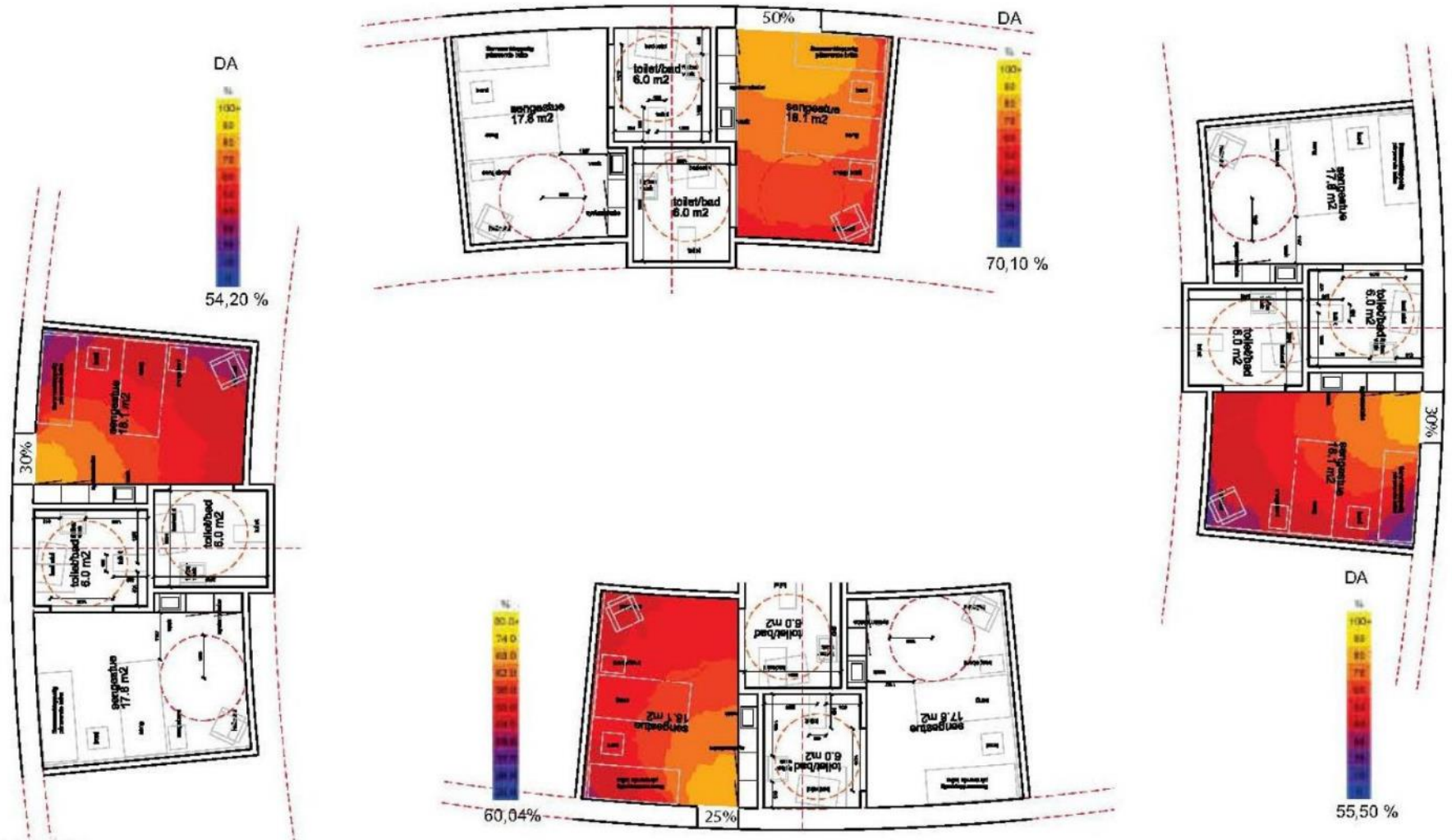
Det Helbredende lys

Herlev Nyt Hospital, 2021, Henning Larsen



Det Helbredende lys

Herlev Nyt Hospital, 2021, Henning Larsen



Det Helbredende lys

Herlev Nyt Hospital, 2021, Henning Larsen

SYD / VEST



1.500 mm

SYD / ØST



1.700 mm

NORD



1.900 mm

Lys til læring

Frederiksbjerg Skole, 2014, Henning Larsen



Lys til læring

Frederiksbjerg Skole, 2014, Henning Larsen



Dagslyset fordeles i rummet gennem uforanderlig vinduesplacering, der spænder fra den modsatte væg til den anden (1)
Et stort vinduesområde for et område med sekundær karakter (2)



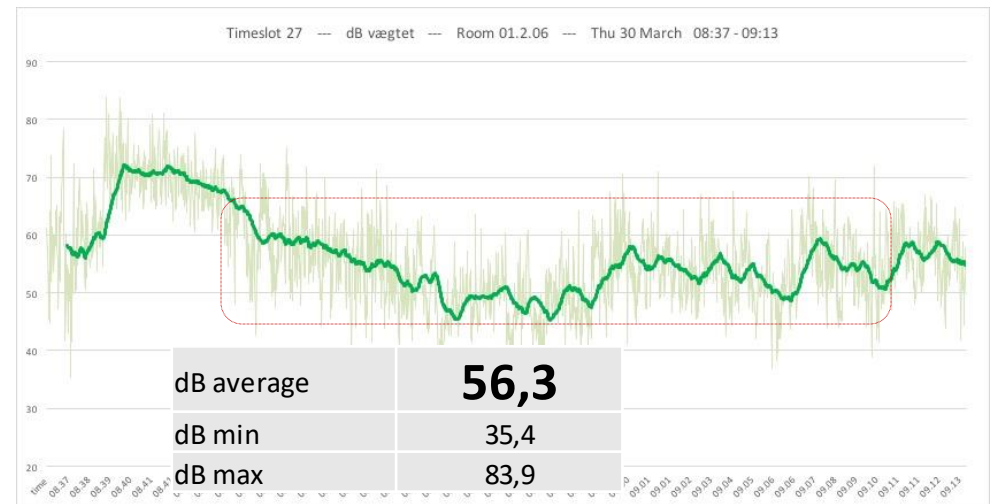
Varieret placering af vinduer skaber dynamisk og varieret udsigt udefra (1) Vinduesnicher opfordrer til leg og aktivitet (2).
Et hyggeligt hjørne er skabt af en væg og vindue nicher (3)







Default, traditional ceiling lighting (video snapshot) Pendant lighting activated (video snapshot)



Dagslys & boliger

Videncentret
Bolius

Realdania

Danskerne i det byggede miljø

– en spørgeskemaundersøgelse foretaget af Kantar Gallup for Videncentret Bolius og Realdania

Livskvalitet gennem
det byggede miljø

Ny statistisk dataanalyse baseret på 7.158 interviews

Udvikling af tilfredshed blandt beboere

Beboere i ældre ejendomme har hyppigst indeklima-problemer.

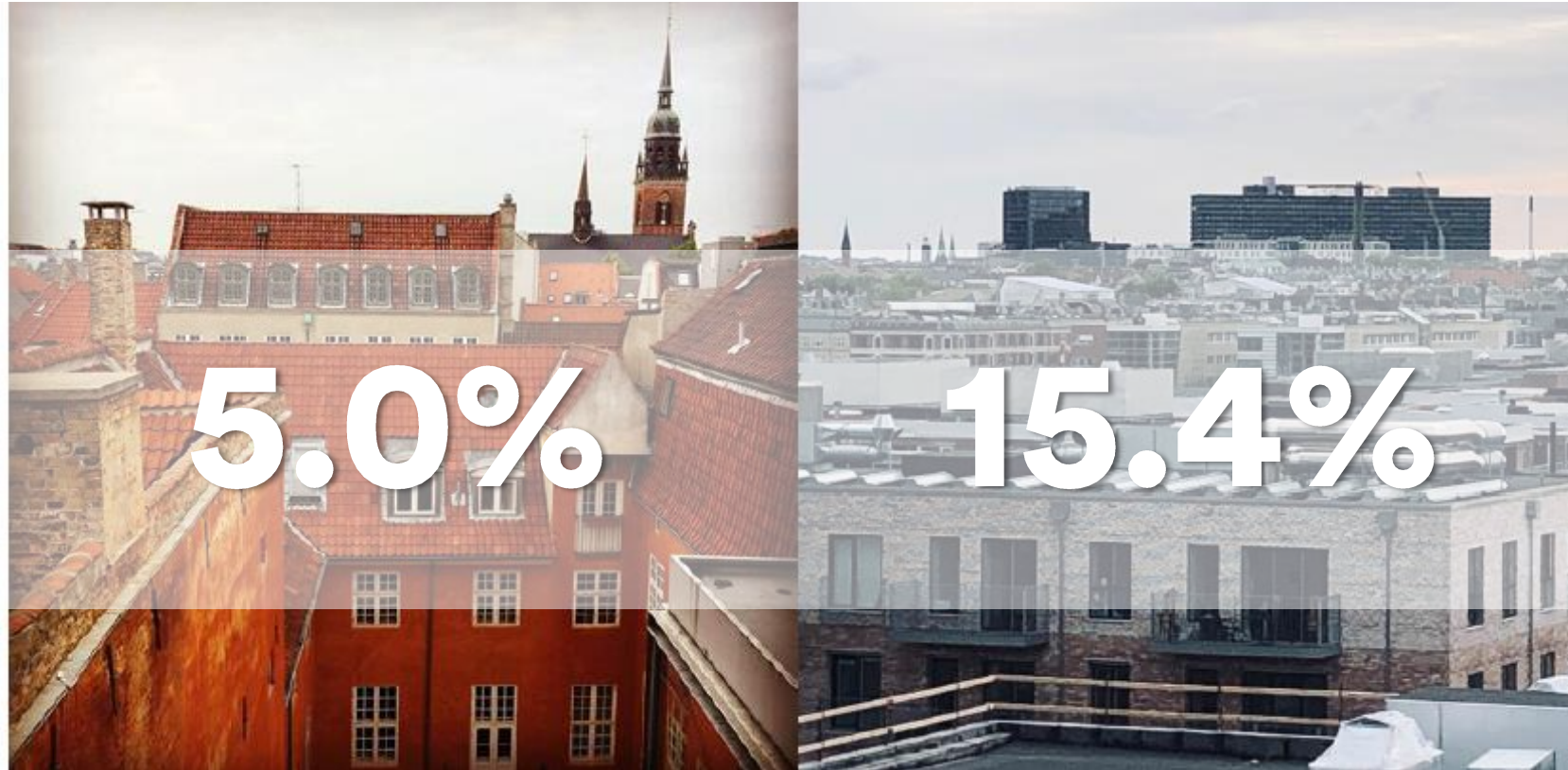
Mens træk og kulde er det største problem for danskere bosat i boliger opført i 1900-tallet eller før, så er varme og for høj temperatur hovedproblemet for nye boliger opført i dette årtusinde.

Det er også i nye boliger at flest oplever dårlig luftkvalitet.

Problemer med indeklimaet i din nuværende bolig? [mulighed for flere svar, tal i pct.]

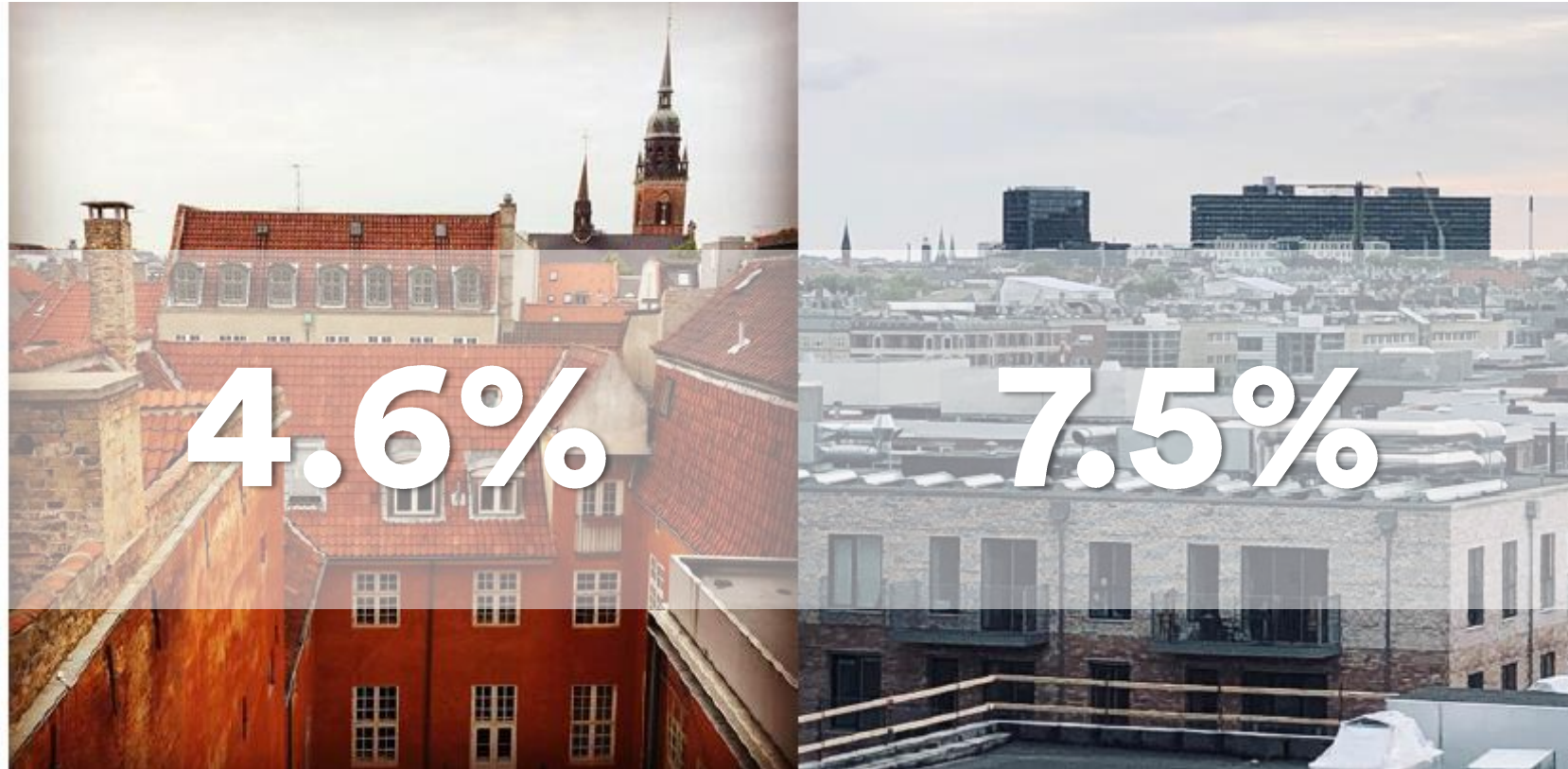
	Hvornår er dit hus opført?				
	Før 1930	1930-1959	1960-1979	1980-1999	2000 eller nyere
Træk og kulde	26,9	25,0	17,1	14,4	6,7
Kolde vægge	23,6	21,4	14,3	7,8	4,4
Fugt og skimmelsvamp	15,4	19,9	11,8	10,3	5,9
Røg (f.eks. fra køkken, brændeovn, pejs, mv.)	8,9	7,2	5,3	5,6	3,3
Støv / husstøvmider	5,6	4,3	3,5	5,4	5,2
Varmen/ for høj temperatur	4,9	5,2	5,1	5,9	14,0
Støj	4,8	6,3	2,9	7,4	6,2
Dagslys (for meget/for lidt)	4,7	3,9	3,7	5,2	5,2
Luften, generelt (dårlig luftkvalitet)	3,1	3,5	3,7	4,8	6,2
Radon fra undergrunden	1,1	2,4	1,1	1,4	1,6
Nej, ingen af disse	43,9	42,4	55,1	57,5	64,0
Ved ikke	4,0	4,3	4,7	2,4	1,1

Udvikling af tilfredshed blandt beboere ifht overophedning



Statistikker viser, at 15,4% af alle beboere, der bor i nye lejligheder, har problemer med overophedning. Til sammenligning har kun 5,0% af de mennesker, der bor i bygninger bygget før 1930, klager.

Udvikling af tilfredshed blandt beboere ifht dagslys



Statistikken viser, at 7,5% af alle beboere, der bor i nye lejligheder, har problemer med mængden af dagslys (for meget eller for lidt). Til sammenligning har kun 4,6% af de mennesker, der bor i bygninger bygget før 1930, klager.



Dagslys - ude



LaSalle Street Canyon.
Facaderefleksion er ca. 15-25%



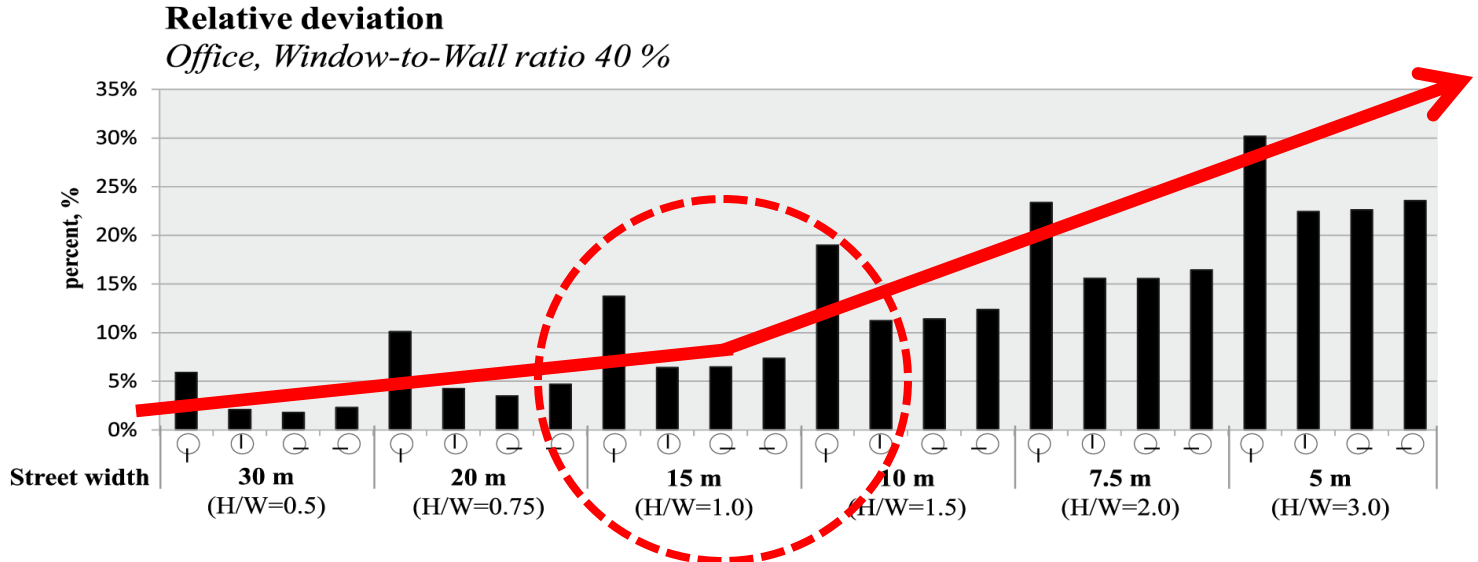
Wall Street Canyon.
Facaderefleksionen er ca. 45-55%

Dagslys - ude

Gennemsnitlig daglig solstråling i gadekløften.
Arbejdstid 08-17, konturområde 500-2500Wh i trin på 200Wh. Vejrdata, København (*epw).

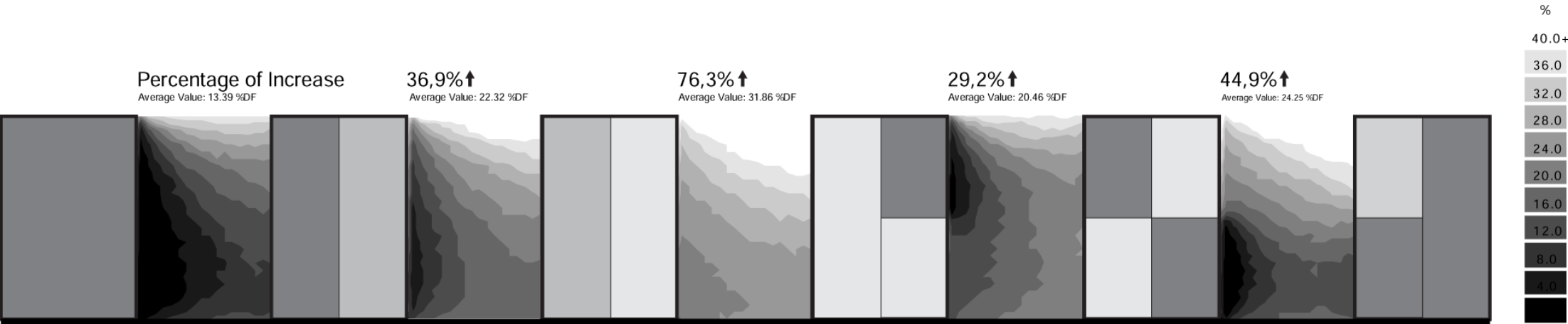


Dagslys - ude



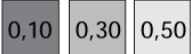
Høj tæthed og mørke facader resulterer i et øget energiforbrug på 20-30%

Dagslys - ude

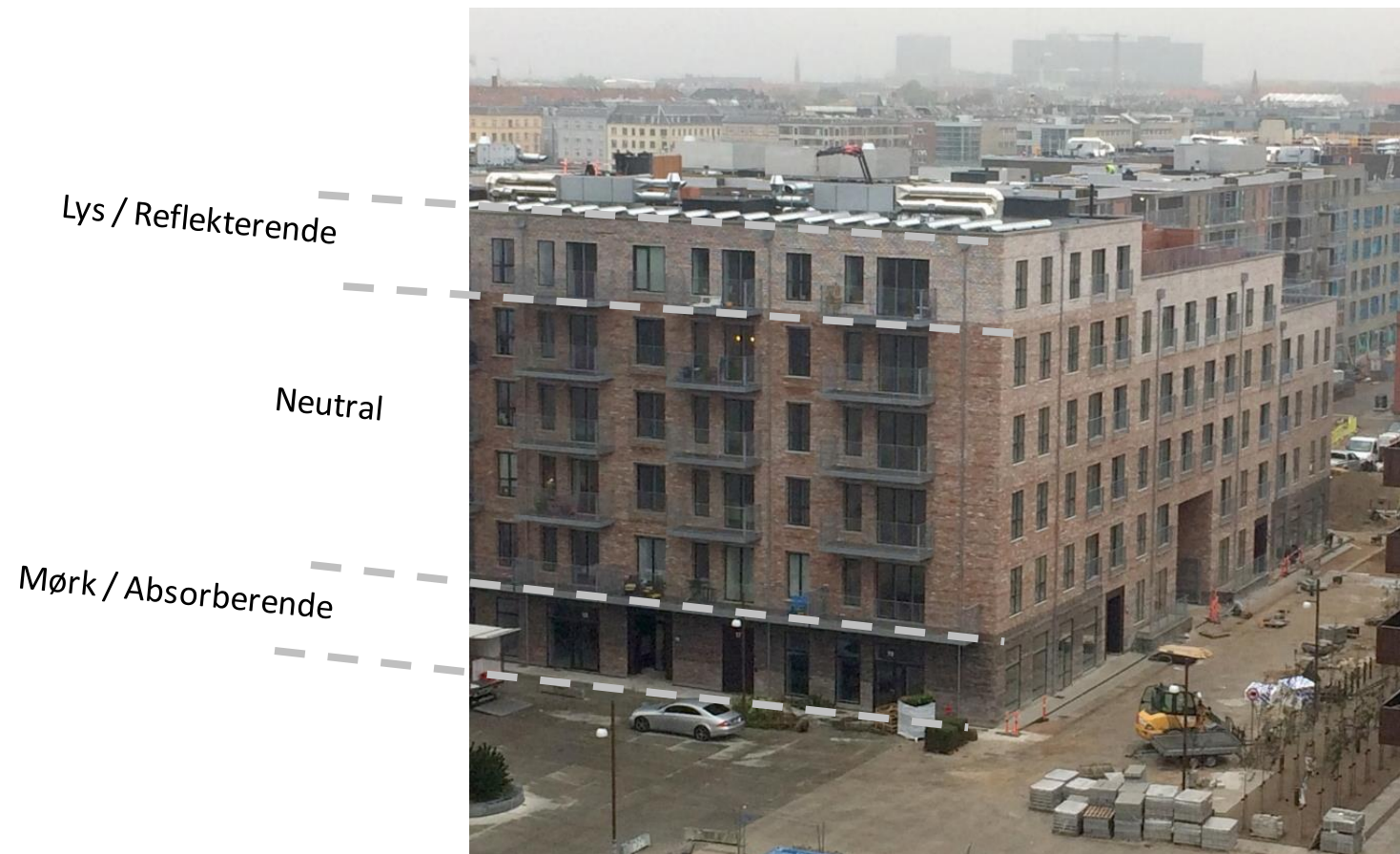


Annual illuminance > 10,000 lx in street canyon. Calculated in RADIANCE/DAYSIM (working hours 08-18, contour range 0-40% in steps of 4%). Weatherdata, Copenhagen (*epw).

Facade reflectances



Dagslys – Nordhavn – Byen som reflektor

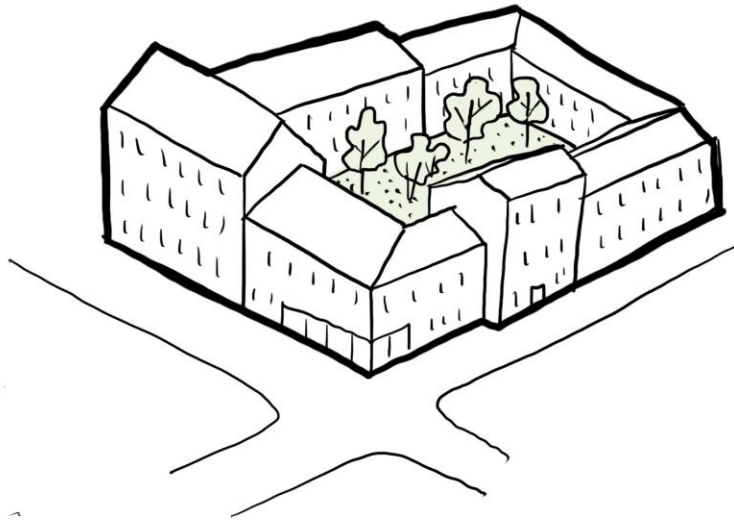


Lyse reflekterende tegl mod gårdrum



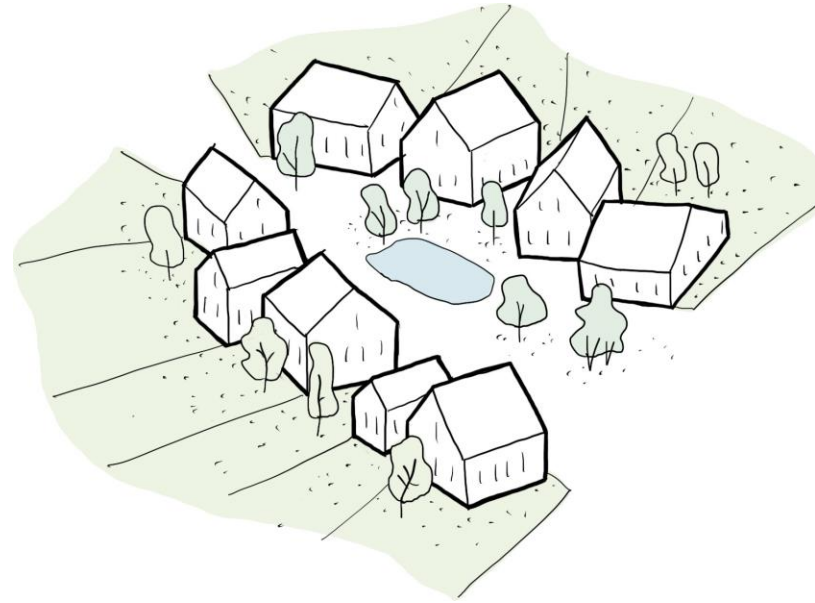


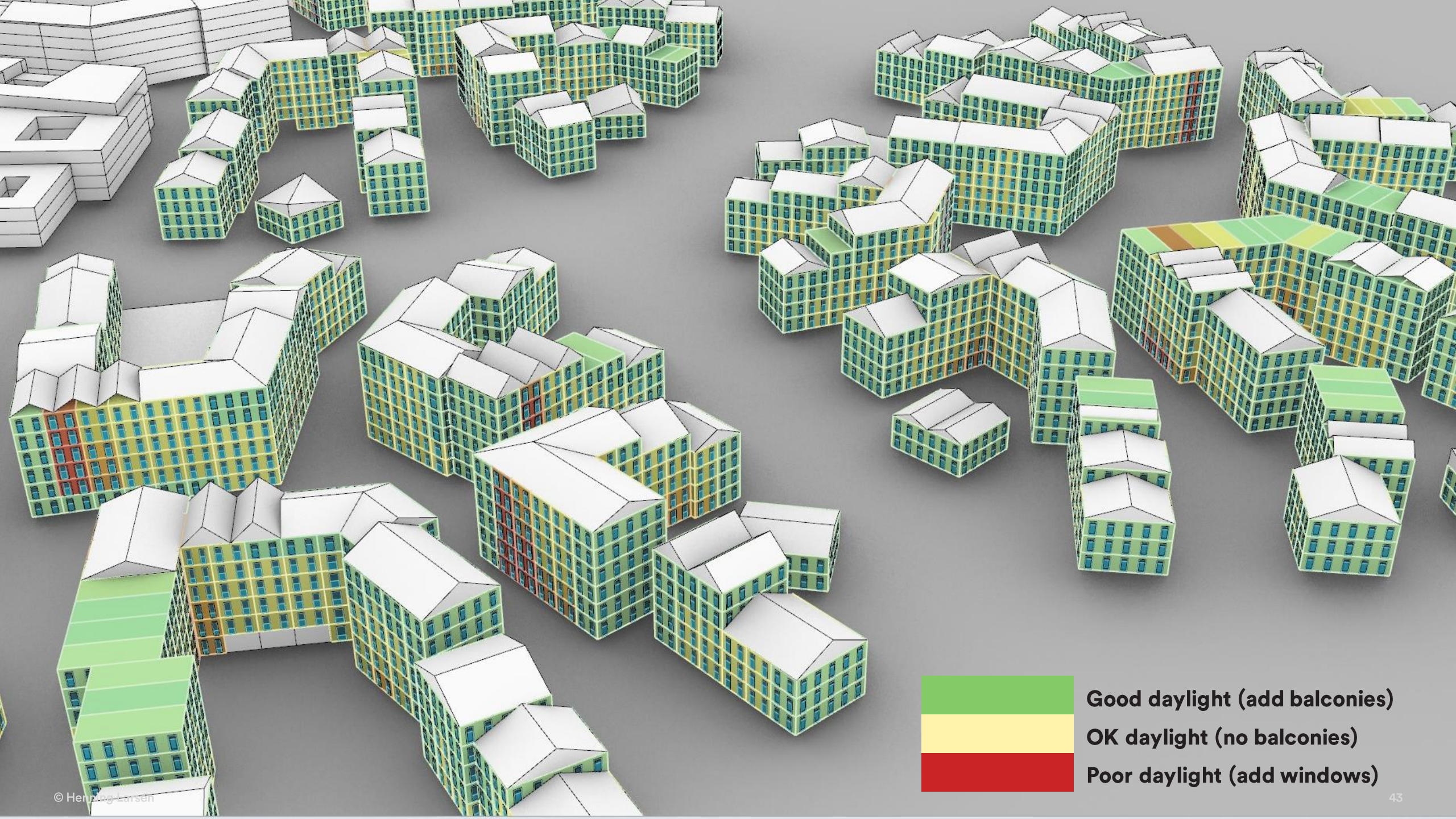
City



+

Villages





Good daylight (add balconies)

OK daylight (no balconies)

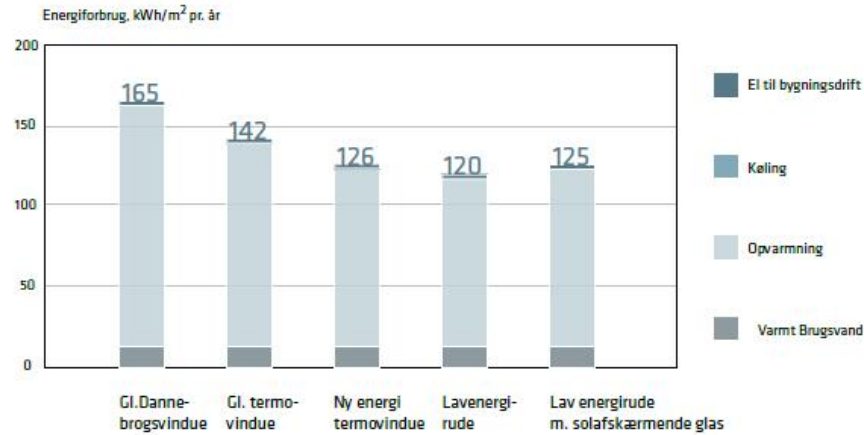
Poor daylight (add windows)

CASE – Hvad med dagslys?



CASE – Udskiftning af vinduer

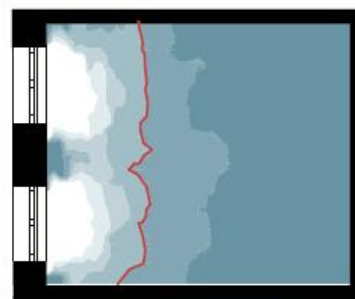
Energi



Konklusioner

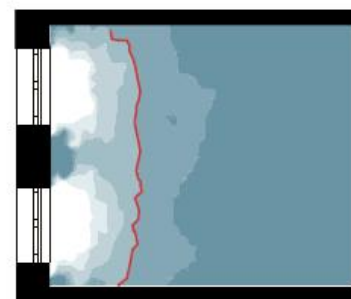
- › Energiforbruget kan reduceres med ca. 30% ved at udskiftet 1-lags ruder med 3-lags ruder
- › Dagslysniveauet forringes med ca. 40% ved at udskifte eksisterende vinduer med Lavenergivindue med solafskærmende glas
- › De flere lag glas betyder, at rudernes transmittans mindskes, og dermed mindskes også det indvendige dagslysniveau.
- › Når væggene ikke isoleres, vil de forholdsvis store vægarealer fortsat være kolde i vinterperioden, og det kan give anledning til træk og kuldenedfald.

Dagslys



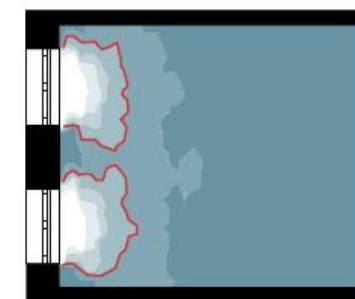
Dette scenarium er et referencescenarium til eksisterende forhold, og der er derfor ingen udgifter.

Pris for dette rum: 0kr.



Prisen inkluderer materialer og håndværkerudgifter til udskiftning af vinduer samt udgifter til etablering af byggeplads.

Pris for dette rum: 16.500kr.



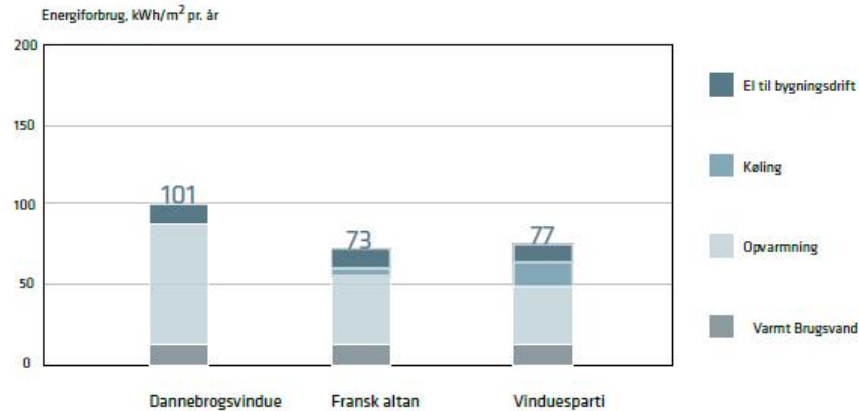
Prisen inkluderer materialer og håndværkerudgifter til udskiftning af vinduet samt udgifter til etablering af byggeplads.

Pris for dette rum: 19.500kr.

DF 0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0

CASE – Større vinduer

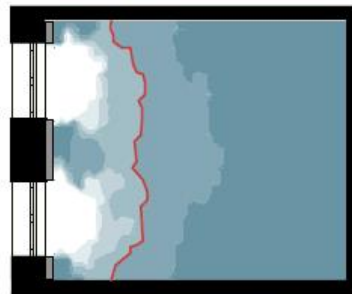
Energi



Konklusioner

- › Energiforbruget kan reduceres med ca. 30% ved at udskifte eksisterende vinduer med franske altaner (2-lags termorude) i en efterisoleret bolig (100 mm efterisolering)
- › Dagslysniveauet forbedres med ca. 30% ved at udskifte eksisterende vinduer med franske altaner i en efterisoleret bolig (100 mm efterisolering)
- › Lejlighedens brugsareal gøres en smule større, når vinduerne føres til gulv. Meget store vinduer kan dog medvirke til overophedning, hvis solafskærmning ikke integreres, afhængig af orientering og omgivelsernes skyggeforhold.
- › Kombinationen af bedre glastyper og isoleret facade vil mindske kuldnedfald og øge komforten

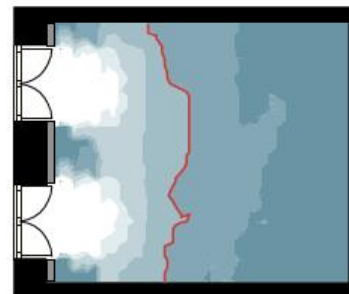
Dagslys



Prisen inkluderer materialer og håndværkerudgifter til efterisolering af facaden samt udgifter til etablering af byggeplads, men inkluderer ikke installation af mekanisk ventilationsanlæg.

Pris for dette rum: 15.000kr.

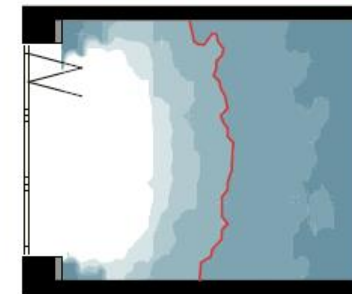
— DF = 2%



Prisen inkluderer materialer og håndværkerudgifter til efterisolering og ændring af facaden, monterning af nyt vinduesparti samt udgifter til etablering af byggeplads, men inkluderer ikke installation af mekanisk ventilationsanlæg.

Pris for dette rum: 88.000kr.

— DF = 2%



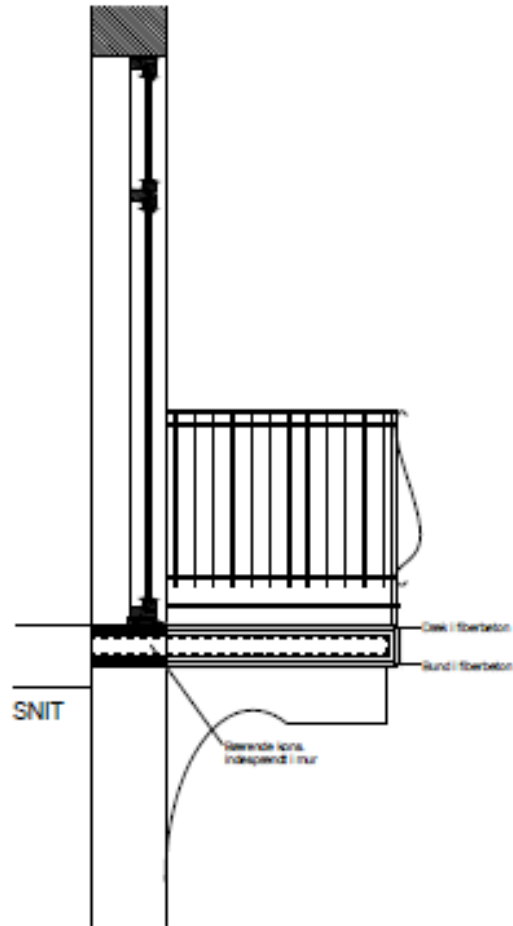
Prisen inkluderer materialer og håndværkerudgifter til efterisolering og ændring af facaden, monterning af nyt vinduesparti samt udgifter til etablering af byggeplads, men inkluderer ikke installation af mekanisk ventilationsanlæg.

Pris for dette rum: 138.000kr.

— DF = 2%

DF 0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0

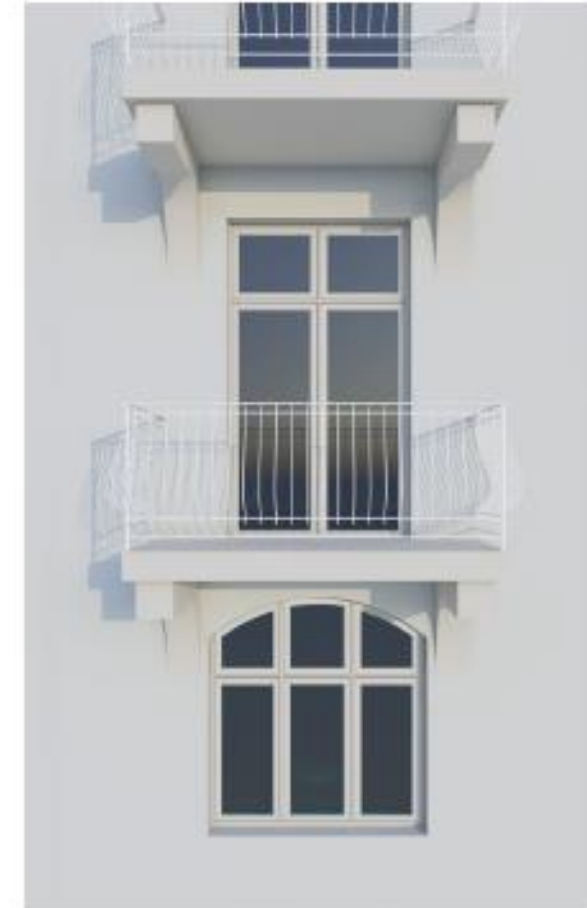
CASE – Påvirkning af dagslys ved nye altaner



Eksisterende
Facade mod Forchhammersvej (3D-simuleringsmodel)



Ny
Facade mod Forchhammersvej (3D-simuleringsmodel)



CASE – Påvirkning af dagslys ved nye altaner

Forchammersvej 4, stuen th



Vindue mod gaden



Luxmåling fortage midt i rummet



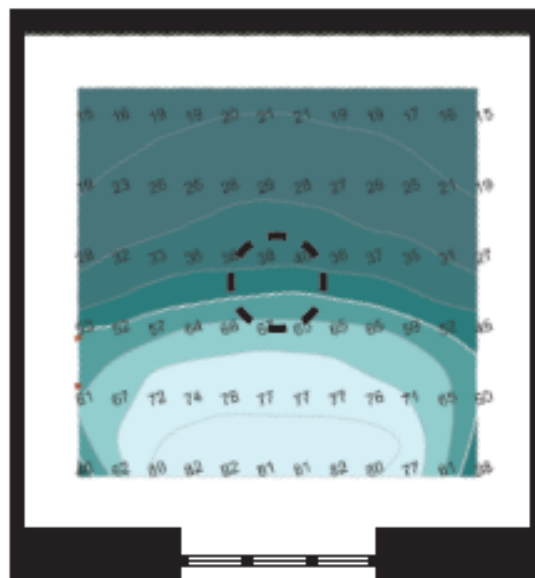
CASE – Påvirkning af dagslys ved nye altaner

1. Ingen altan

Analyse af eksisterende forhold

46%

Tid af dagslystimerne hvor rummet er velbelyst



Dagslysautonomi

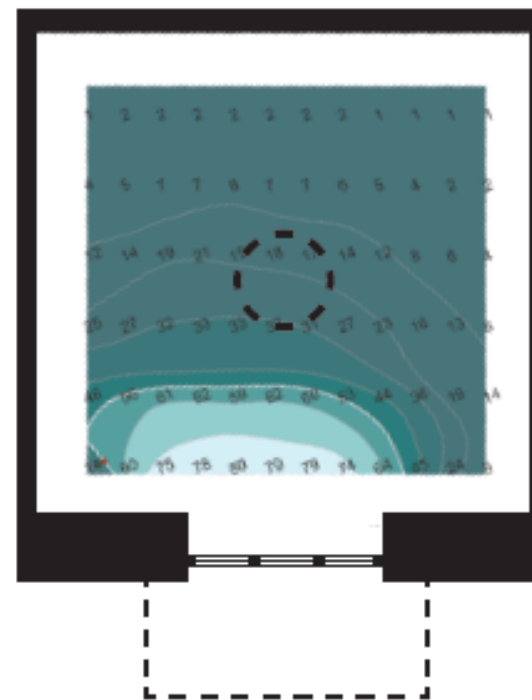


3. 1100mm dyb altan

Analyse af ny altan: 1100mm x 2600mm

22%

Tid af dagslystimerne hvor rummet er velbelyst



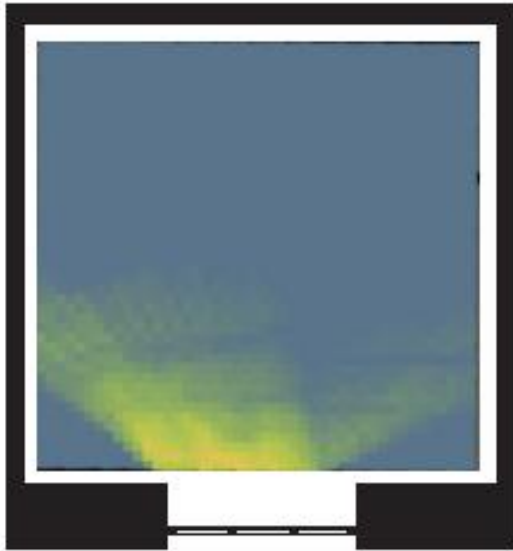
CASE – Påvirkning af dagslys ved nye altaner

1. Ingen altan

Analyse af eksisterende forhold

6,7%

Gulvareal der har mere end 30 minutter direkte sollys (gen. per dag)



Solskinstimer

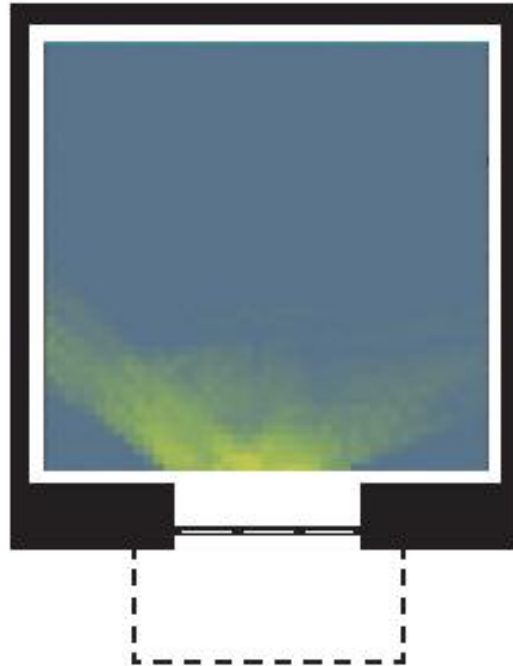


2. 1100mm dyb altan

Analyse af ny altan: 1100mm x 2600mm

2,7 %

Gulvareal der har mere end 30 minutter direkte sollys (gen. per dag)



Eksempel på direkte sollys i rummet



Billede:

Direkte sollys på gulvet kl. 14:30
d. 26/06 Forchammersvej 4, stuen th

CASE – Påvirkning af dagslys ved nye altaner

21 marts kl. 12:00



21 juni kl. 12:00



21 december kl. 12:00

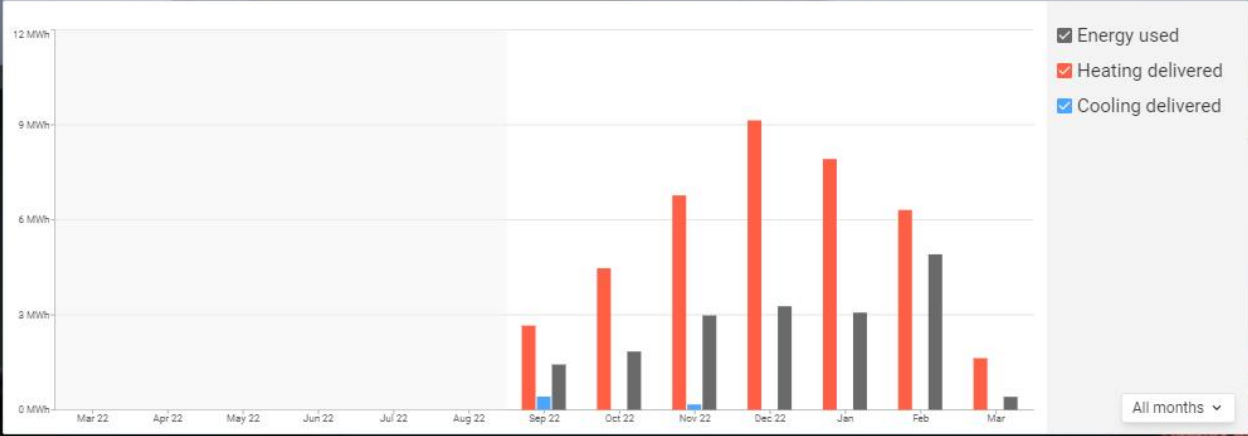
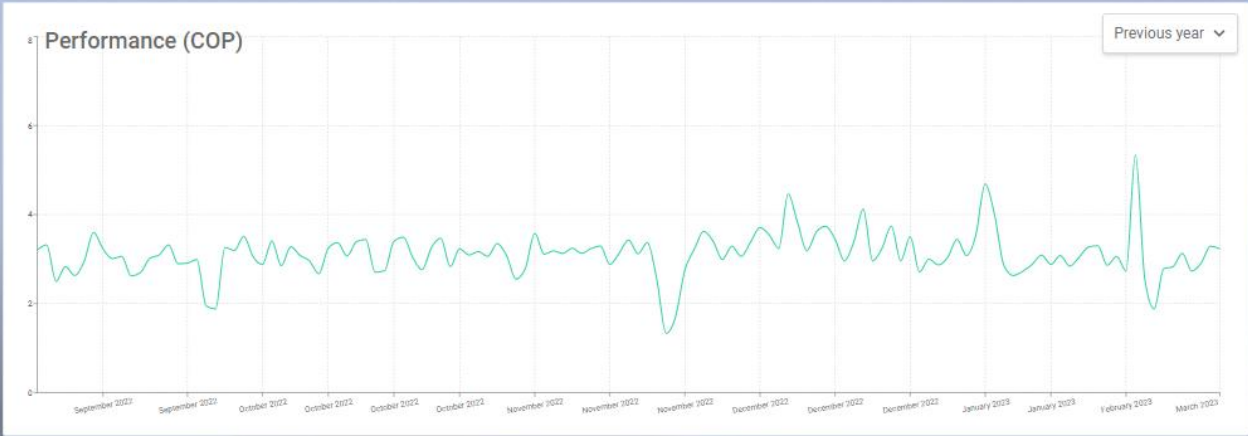
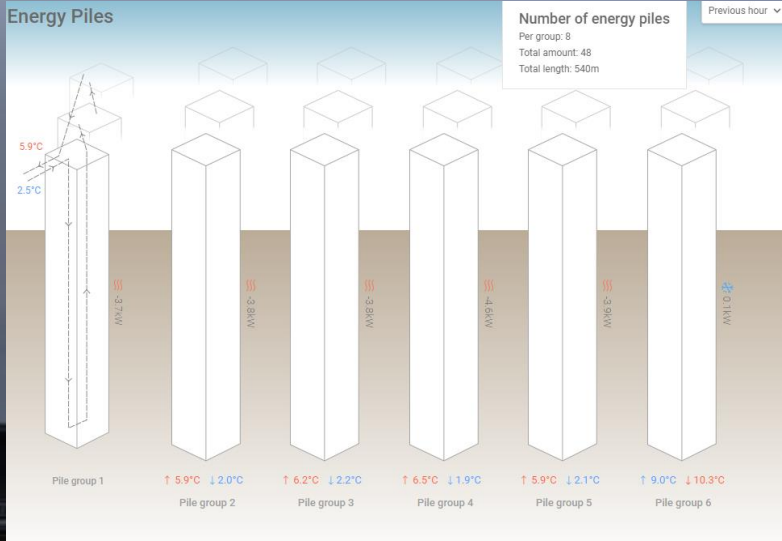


Energy Machine & Centrum Pæle – Sæsonlagring af varme – ”fri” køl om sommeren



Centrum Pile Headquarters

Centrum Pile's energy system consist of energy piles and a heat pump, which are providing the building with carbon free heating and cooling by using the geothermal renewable energy resources. This dashboard serves as a visualization of the energy system and real-time data.



/ Start dagslysdesign på masterplan niveau

/ Stil krav til lysoplevelser - dagslysdynamik i stedet for dagslys monotoni!

**Henning
Larsen —**

Tak!

TDM@henninglarsen.com

www.henninglarsen.com

© Henning Larsen

