

“Levende Kulturarv - på bygningens præmisser”

Strategier for fremtidsikring af historiske bygninger

Morten Ørsager

Arkitekt maa / Partner

Erik Møller Arkitekter

Bevaring / Bæredygtighed / Mennesker / Teknologi



Projektoversigt

Bæredygtig Kulturarv - Fremsyn gennem 400 år

Et forsknings- og udviklingsprojekt til bæredygtig udvikling af de fire gamle kollegier i Indre By i København.



Elers



Valkendorfs



Regensen



Borchs

3 Tværfaglige workshops
Hvad er bæredygtighed ?
Ansøgning om økonomisk støtte

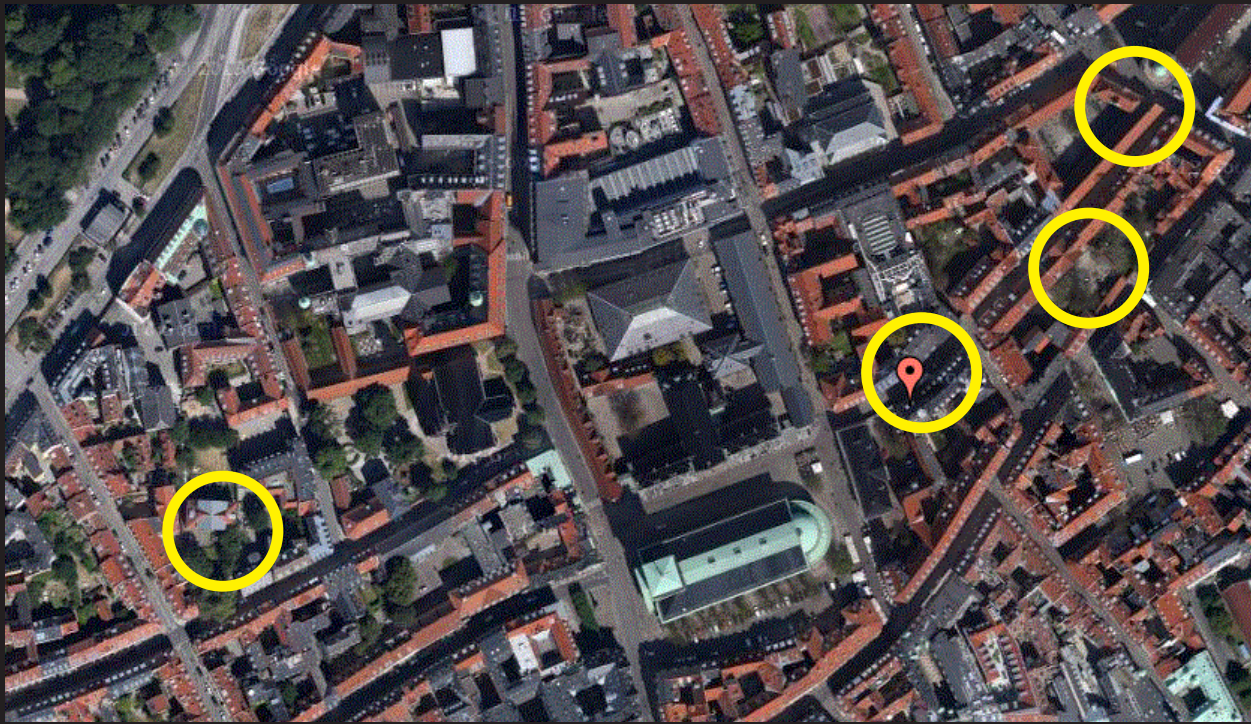
Forundersøgelser

Projektudvikling

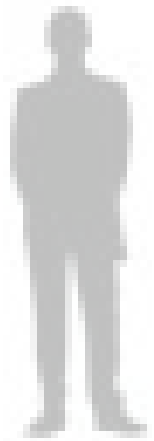
Gennemførelse

Master speciale:

Strategier for udvikling af
historiske bygninger

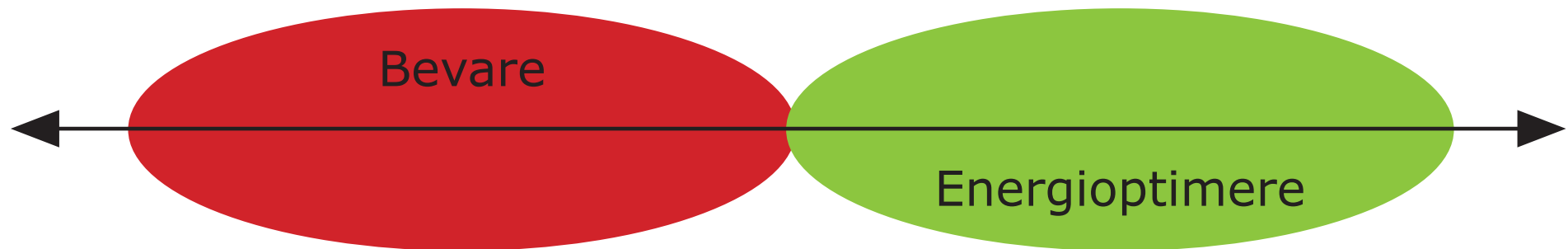






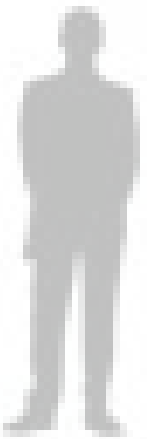
Holdning om at bevare :

" Historiske bygninger skal ikke bidrage til at løse klimaudfordring. Disse skal bevares som de er "

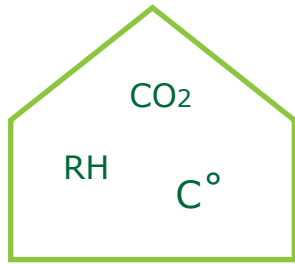


Holdning om at energioptimere :

" Alle bygninger bør være lavenergi, eller slet ikke være "



Undersøgelser



Måling af indeklima



Infiltration og overflade temperaturer

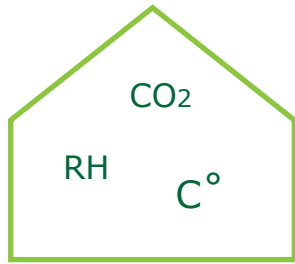


Beboerundersøgelse

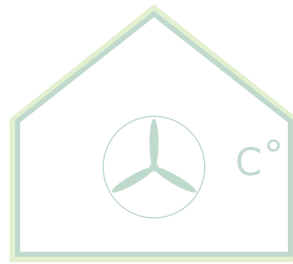


Interview med Kulturstyrelsen og dialog med beboere

Undersøgelser



Måling af indeklima



Infiltration og overflade temperaturer



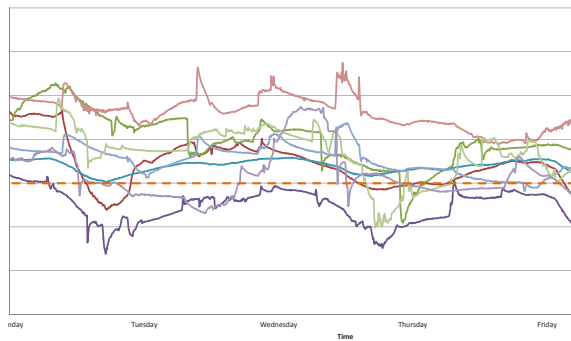
Beboerundersøgelse



Interview med Kulturstyrelsen og dialog med beboere

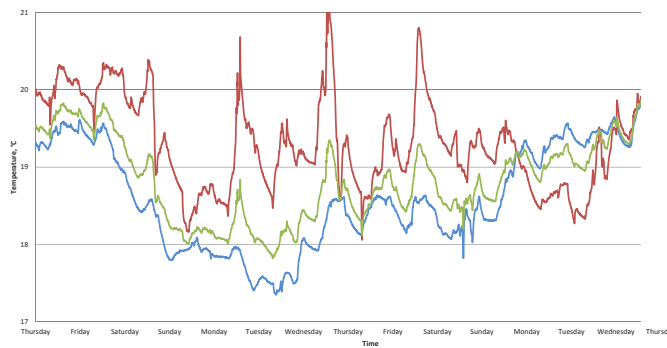
Relativ luftfugtighed

70 % af målepunkterne ligger over de anbefalede 60%



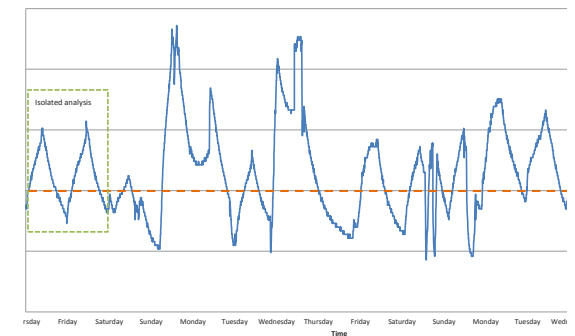
Temperatur

Kolde værelser - 17,5 til 21 C°
Ved udetemperatur:
Min. 0 C° / gennemsnit 9 C°
Max. 17 C° / gennemsnit 12,5 C°

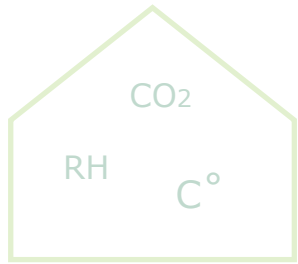


CO2

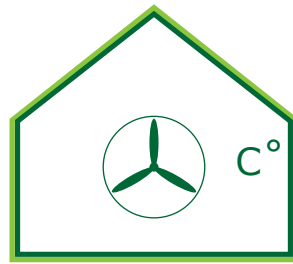
70% over 1000 ppm



Undersøgelser



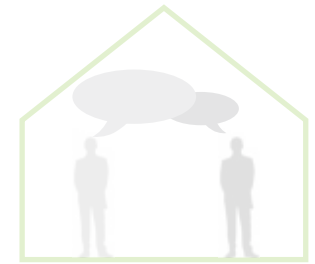
Måling af indeklima



Infiltration og overflade temperaturer



Beboerundersøgelse



Interview med Kulturstyrelsen og dialog med beboere

Blower door test

5,5 L/sec/m²
11,5 L/sec/m² (tagetage)



Thermografering

16 C° på indvendig side af facade
Udetemperatur 13 C°
Rumtemperatur 19 C°

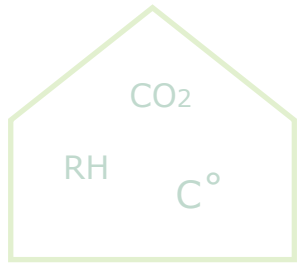


Måling af vindhastighed

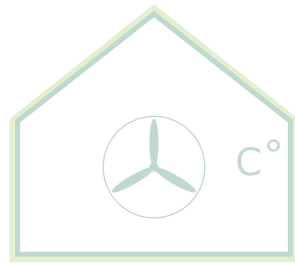
3,6 m/sec (3x højere end BR10)



Undersøgelser



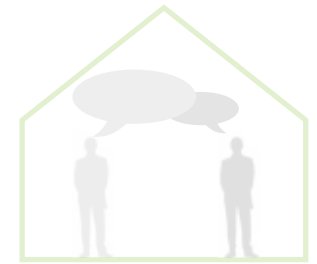
Måling af indeklima



Infiltration og overflade temperaturer



Beboerundersøgelse



Interview med Kulturstyrelsen og dialog med beboere

Temperatur og træk

58% klager over kolde værelser om vinteren.

18% oplever at ophold ved facaden er ubehageligt pga. kulde og træk.

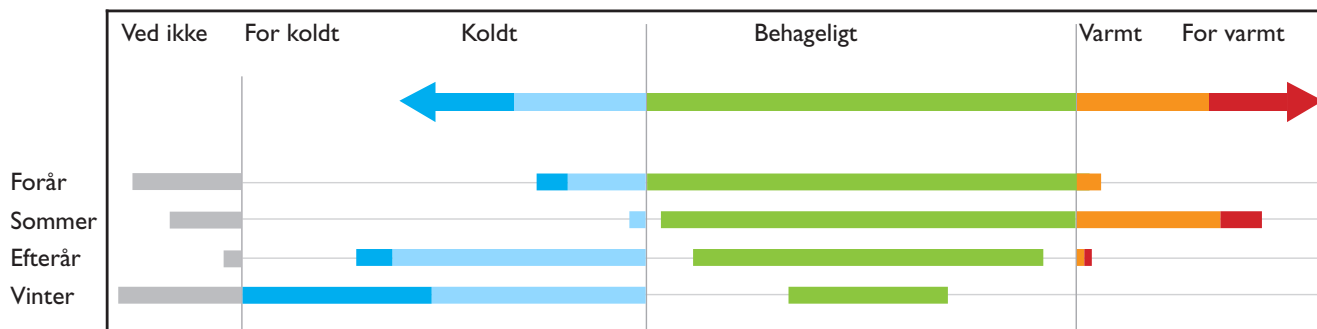
Støj

21% forstyrres dagligt af støj.

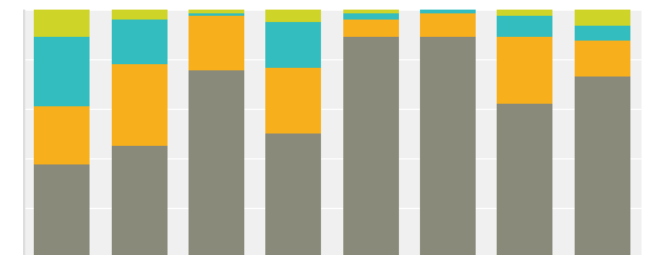
Luftkvalitet

Mere end 50% oplever svimmelhed og koncentrationsbesvær.

22% af disse personer oplever at symptomerne forsvinder når de ikke opholder sig i deres værelser.

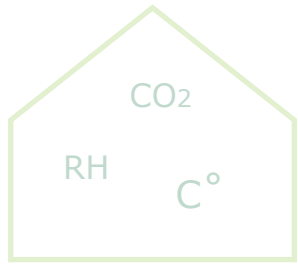


■ Ja, hver dag
■ Ja, hver uge
■ Ja hver måned
■ Nej

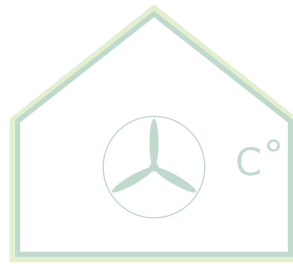


Svimmelhed
 Tung i hovedet
 Kvalme
 Koncentrationsbesvær
 Åndedrætsbesvær
 Synsforstyrrelser
 Irreterede øjne
 Irreteret næse

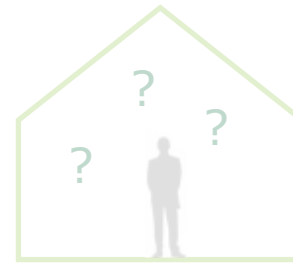
Undersøgelser



Måling af indeklima



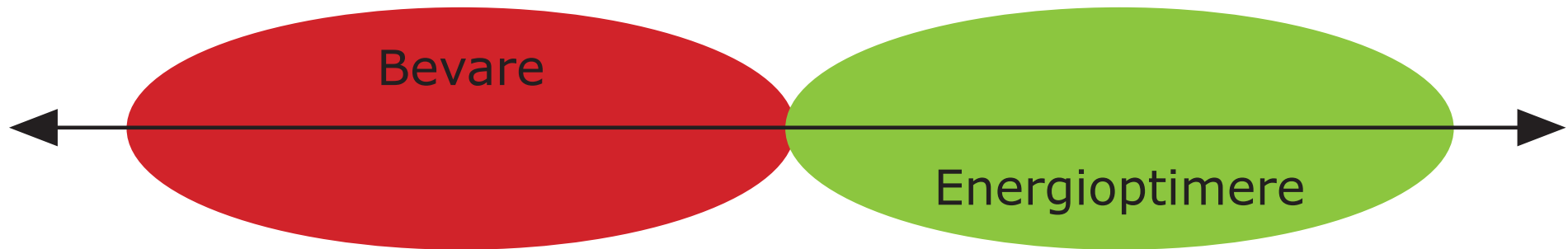
Infiltration og overflade temperaturer



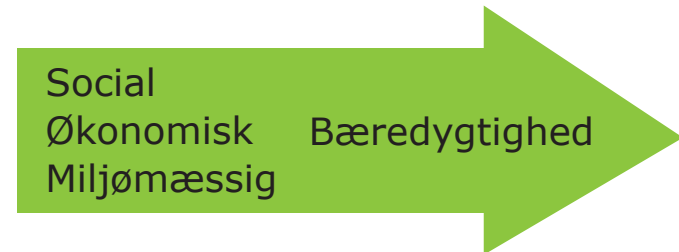
Beboerundersøgelse



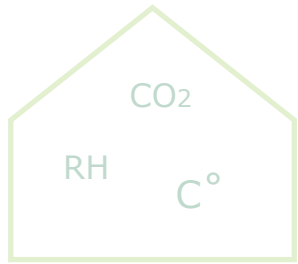
Interview med Kulturstyrelsen og dialog med beboere



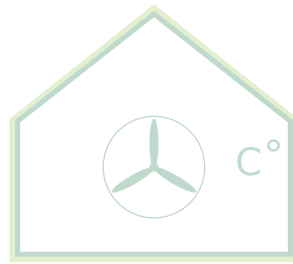
- Sikre kollegiernes funktion, historie og kultur
- Tilføje nyt frem for at ændre eller fjerne det originale
- Genbruge det der er
- Anvende passive løsninger
- Anvende langtidsholdbare løsninger og materialer (lang cyklus)



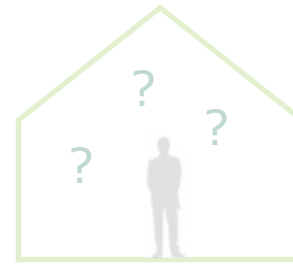
Undersøgelser



Måling af indeklima



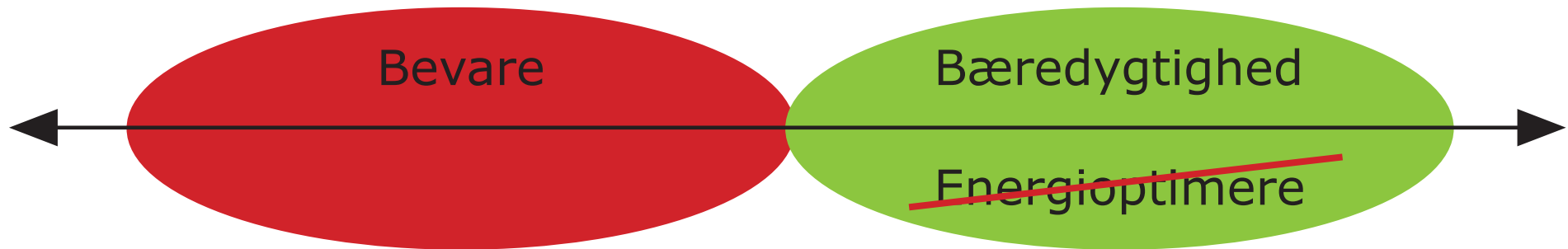
Infiltration og overflade temperaturer



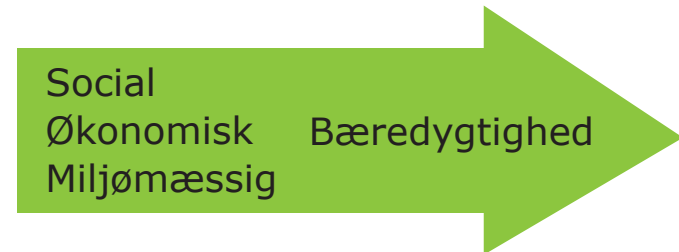
Beboerundersøgelse



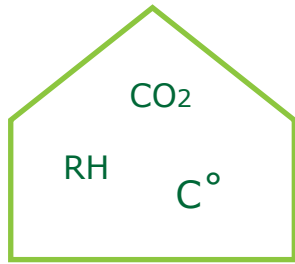
Interview med Kulturstyrelsen og dialog med beboere



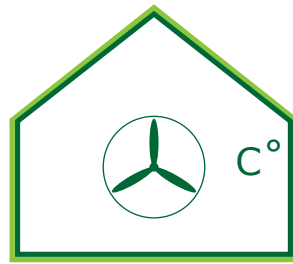
- Sikre kollegiernes funktion, historie og kultur
- Tilføje nyt frem for at ændre eller fjerne det originale
- Genbruge det der er
- Anvende passive løsninger
- Anvende langtidsholdbare løsninger og materialer (lang cyklus)



Analyser og løsninger



Måling af indeklima



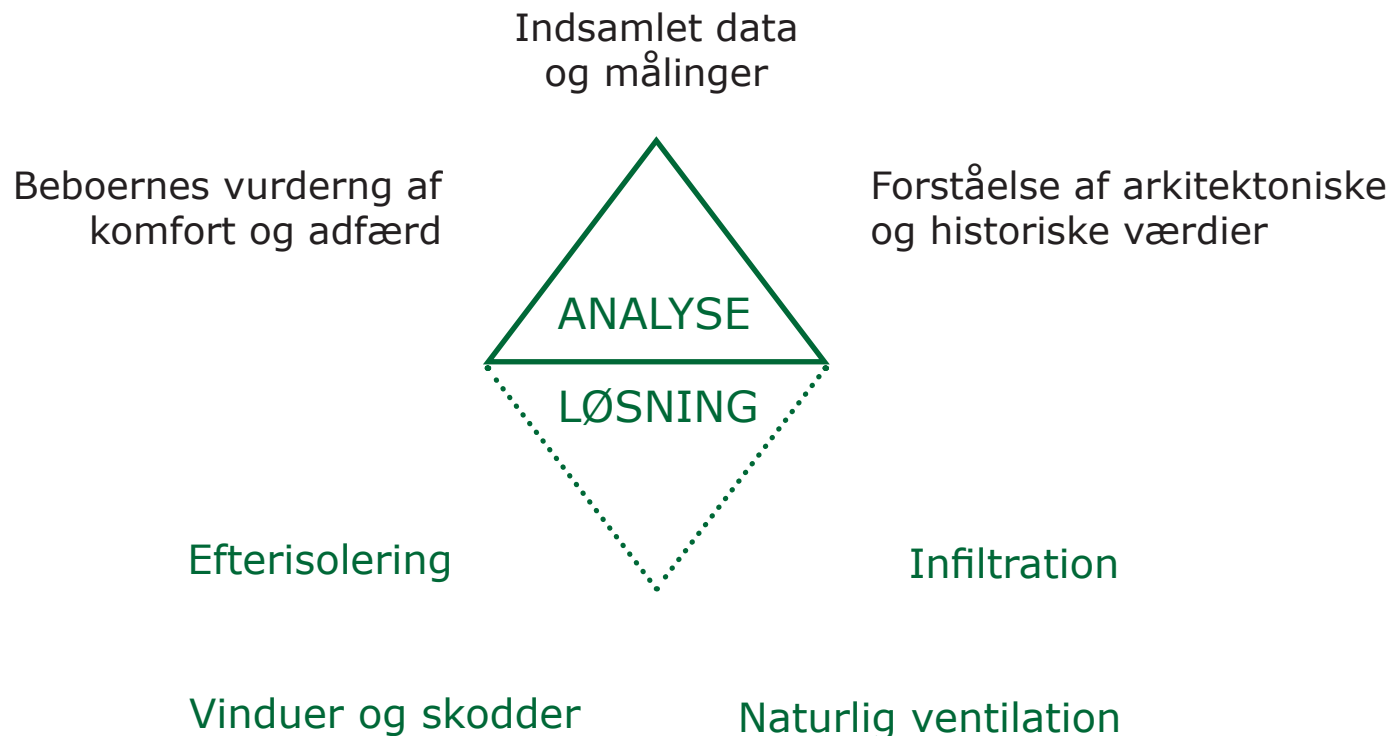
Infiltration og overflade temperaturer

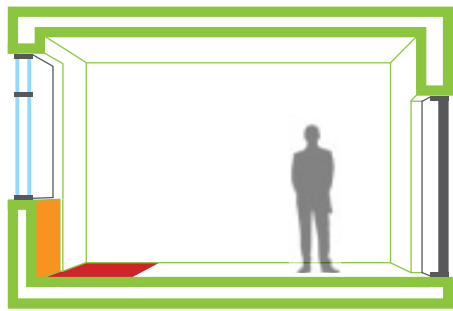


Beboerundersøgelse

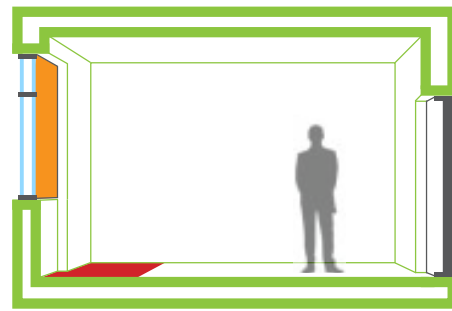


Interview med Kulturstyrelsen og dialog med beboere

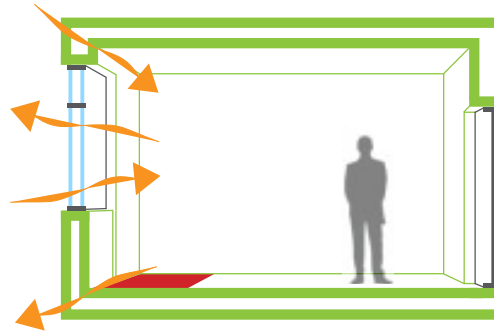




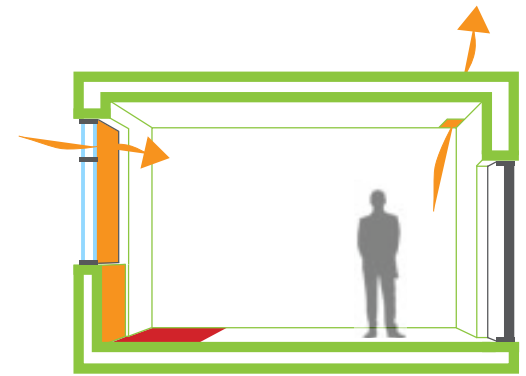
Efterisolering



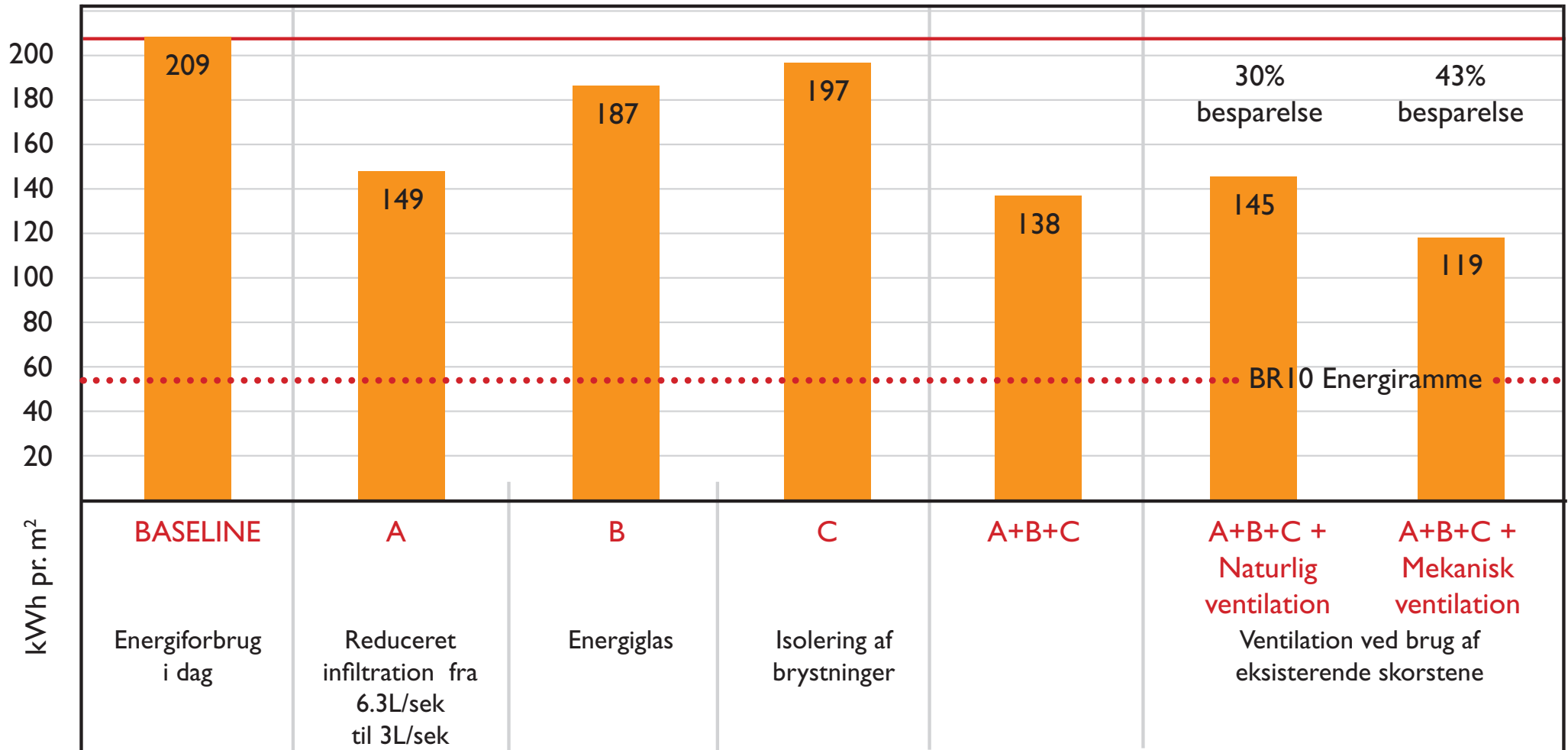
Vinduer og skodder

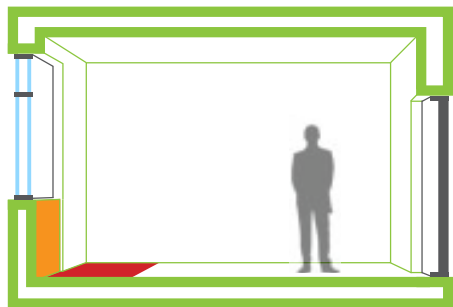


Infiltration

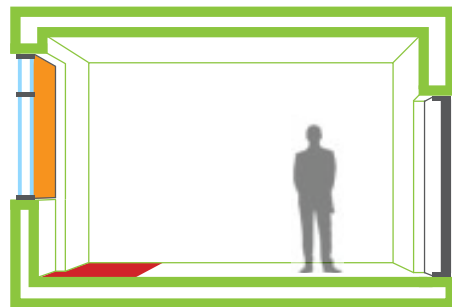


Naturlig ventilation

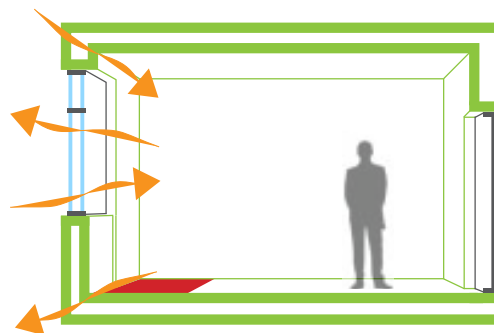




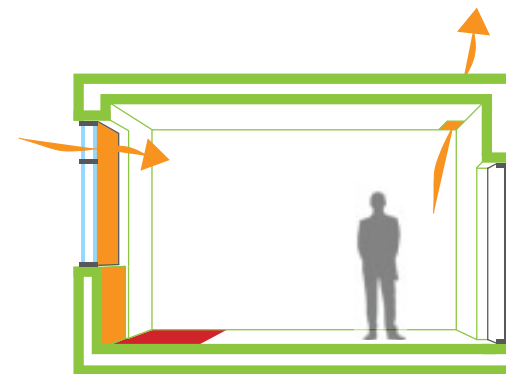
Efterisolering



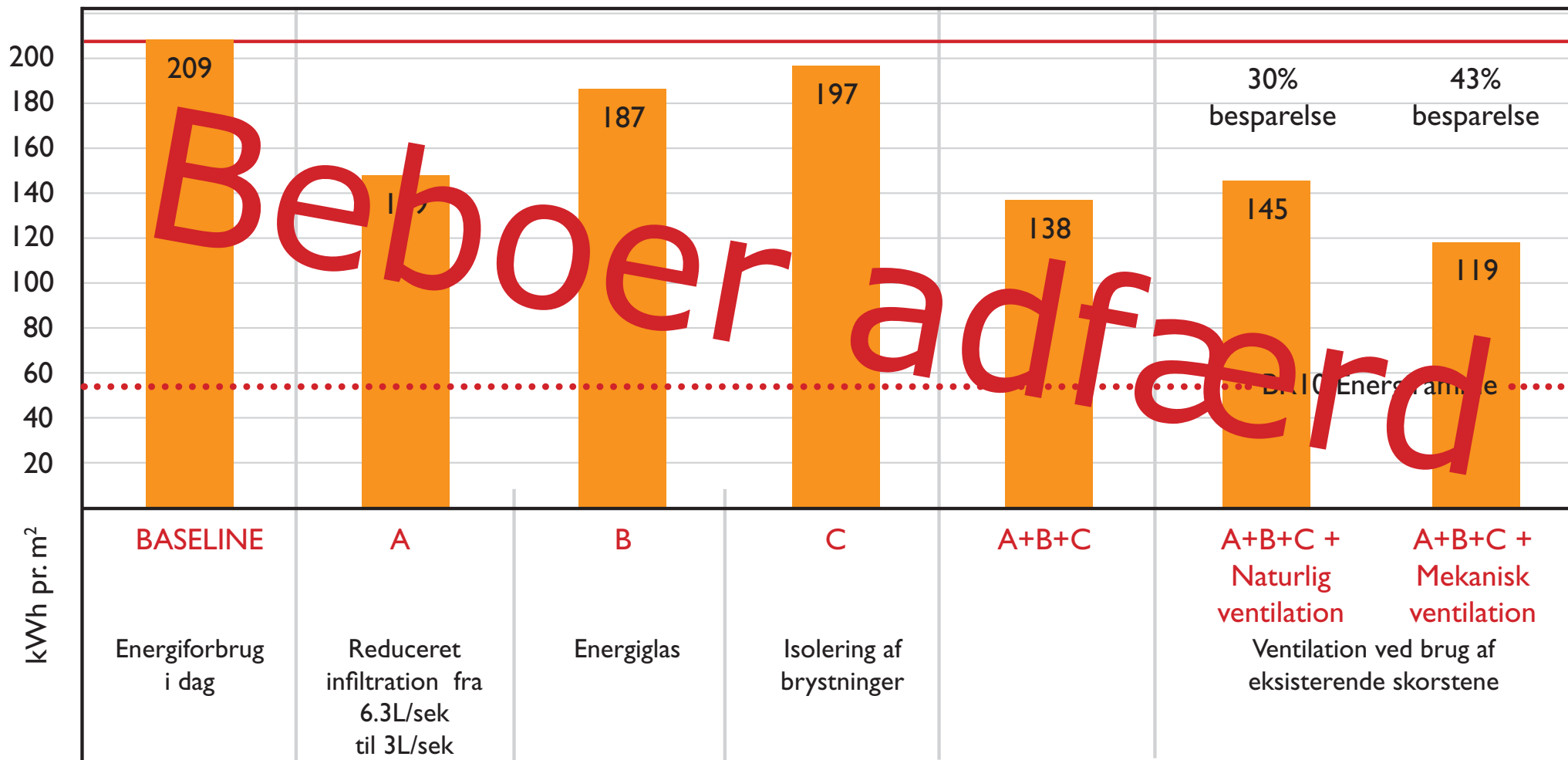
Vinduer og skodder



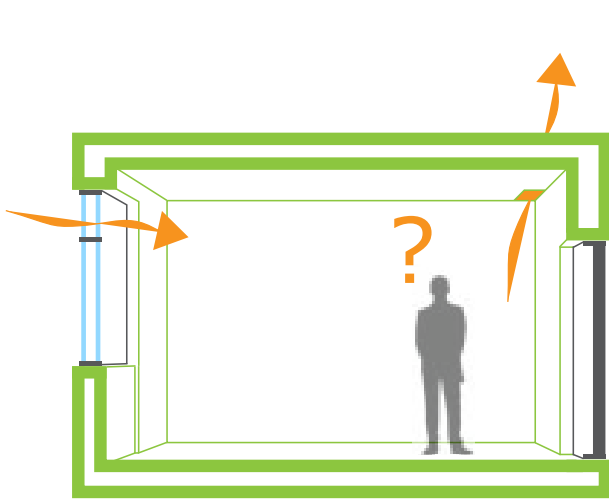
Infiltration



Naturlig ventilation



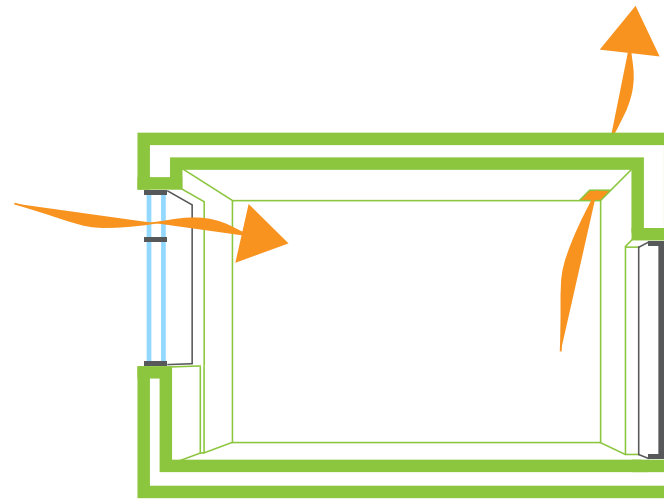
Beboer adfærd



Automatisk

Når noget er automatisk, forventer vi at systemet skaber det bedst tænkelige indeklima.

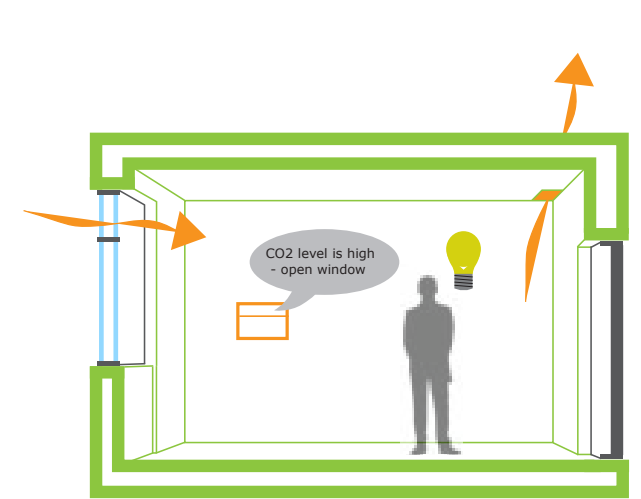
Ansvaret ligger i systemet.



Manuel

Ventilation skal holdes på et minimum, når beboerne ikke er hjemme for ikke at skabe et unødigt varmetab.

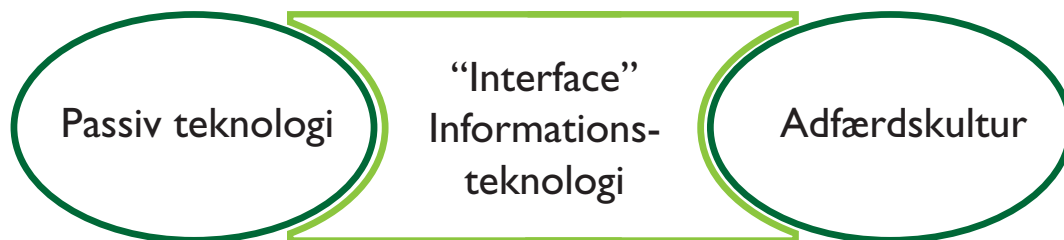
Kræver en stærk adfærds kultur



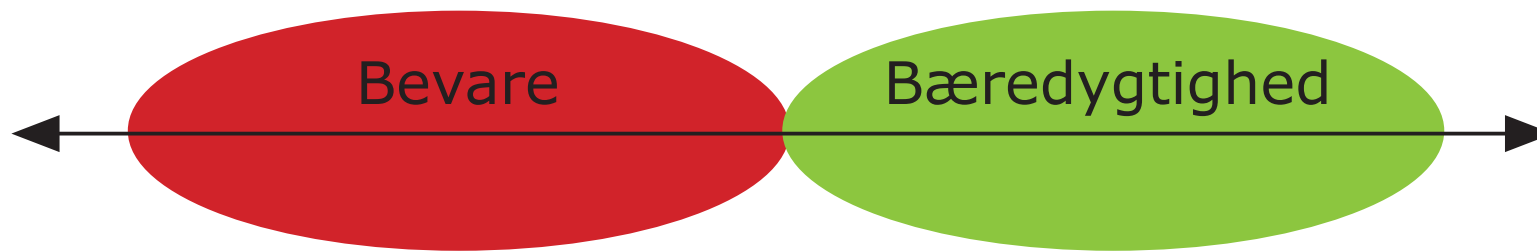
Semi automatisk

Sensorer måler, kommunikerer og lærer beboerne om luftfugtighed og CO2. Beboerne bliver opmærksom på luftkvaliteten og hvordan man styrer og forbedrer.

100% kontrol - Animerer beboerne til at tage ansvar.



” Informationsteknologi kan være et interface mellem passiv teknologi og adfærds kultur ”



Bevare

Bæredygtighed

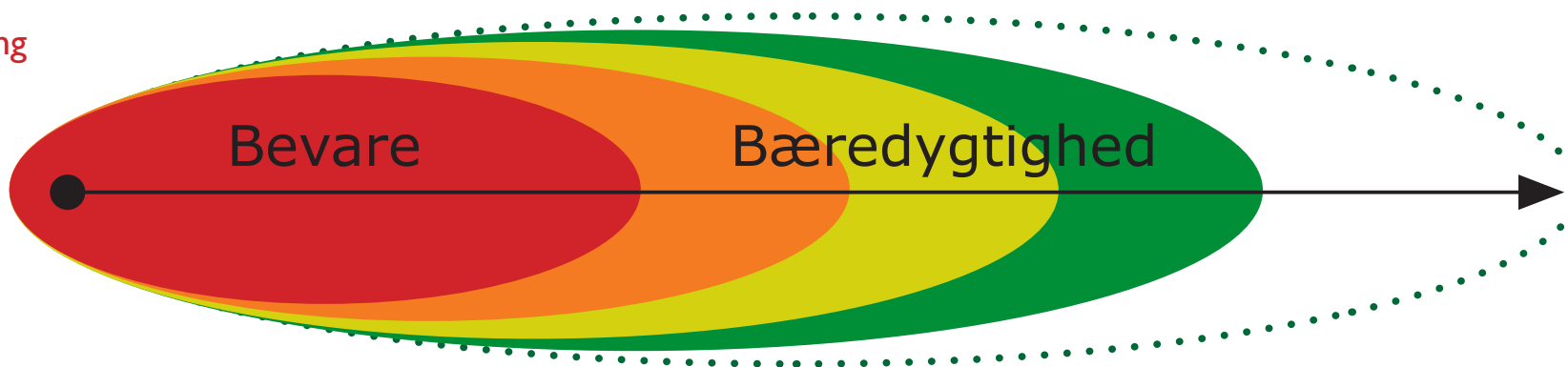
Foretag forundersøgelser, analyser, værdisætning og definer en restaureringsholdning

Implementer mulige energispare løsninger med respekt for bevaringsværdier

Prioriter kvalitet og langtidsholdbare løsninger som på lang sigt skaber den bedste økonomiske og miljømæssige værdi

Involver beboerne så de forstår hvordan bygningen fungerer og hvordan de selv kan skabe komfort og minimere energiforbrug

Inkluder en bæredygtig holdning i kollegiernes stærke kultur og tradition og skab grundlag for et livslangt ansvar

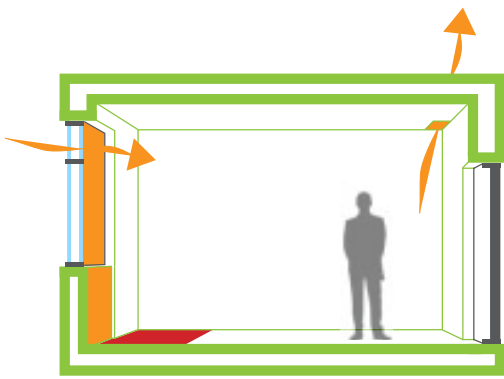


Bevare

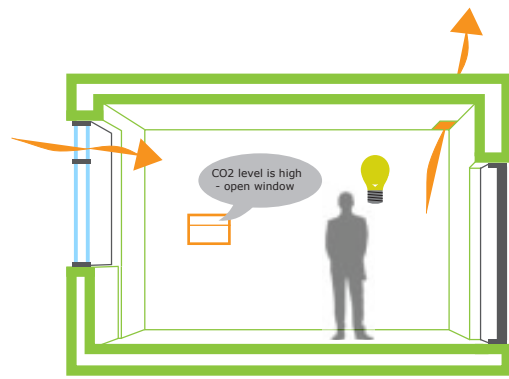
Bæredygtighed

“ Ved at forstå vores historiske bygninger, kan vi skabe mere holistiske strategier ”

“ En stærk restaurerings-holdning kan blive den mest bæredygtige ”



FORSTÅELSE



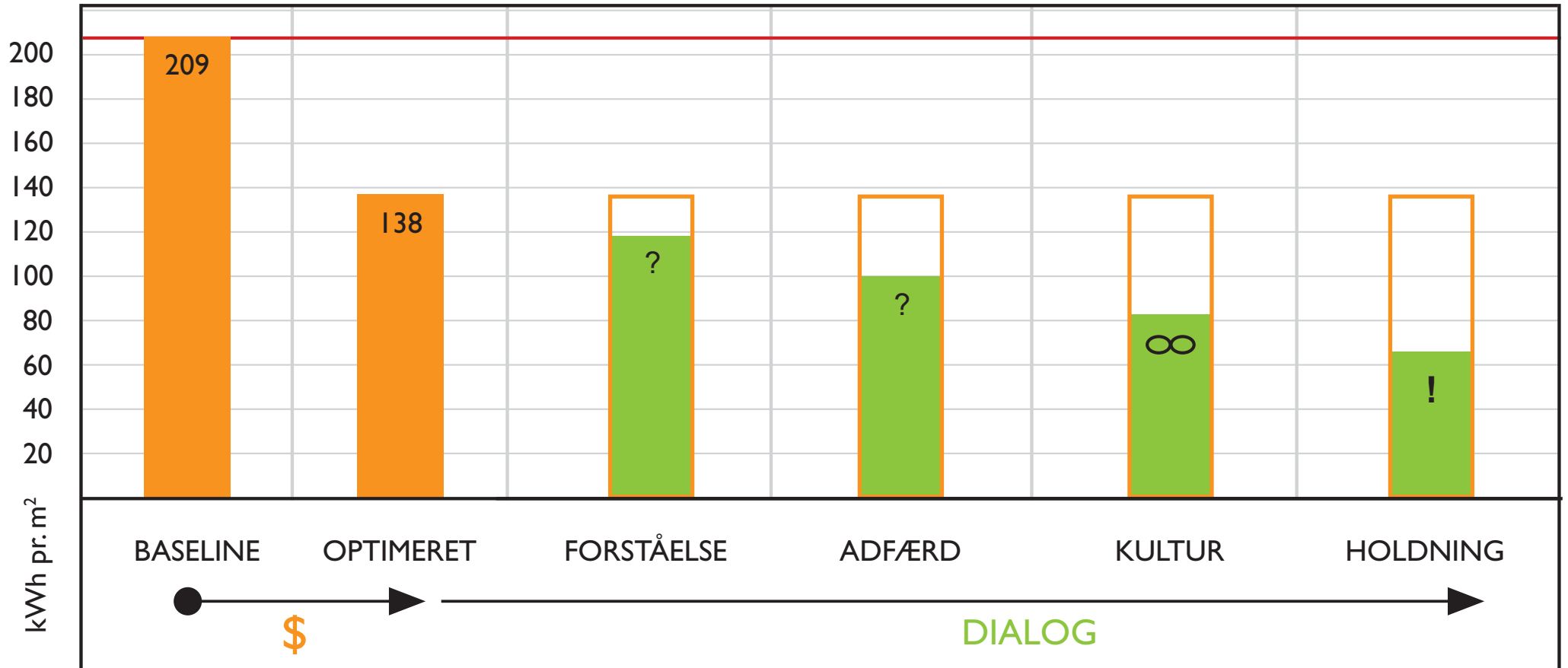
ADFÆRD



KULTUR



HOLDNING



“Levende Kulturarv - på bygningens præmisser”

Tak for opmærksomheden

Morten Ørsager

Arkitekt maa / Partner

Erik Møller Arkitekter

Bevaring / Bæredygtighed / Mennesker / Teknologi

