

Solavskjerming og belysning og energi

- Bakgrunn
- Resultater
- Konklusjoner

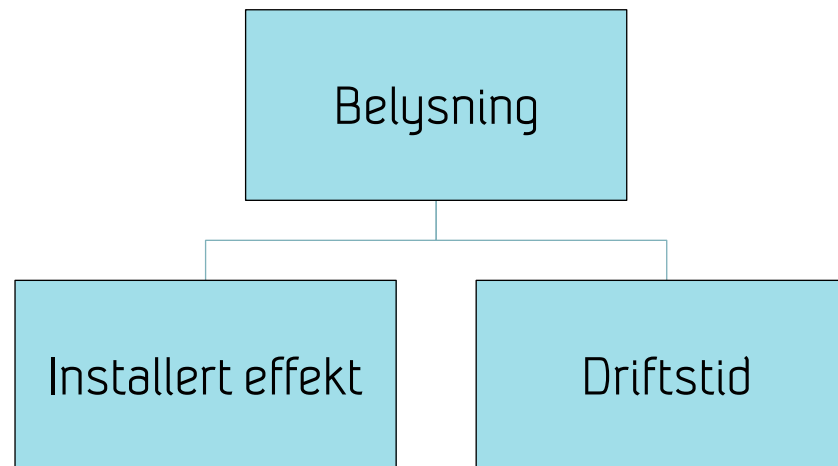
Bakgrun

- Sammenhengen mellom solavskjerming, belysning og energibruk skal undersøkes.
- Bakgrunnen for dette er at solavskjerming ofte resulterer i bruk av elektrisk belysning.
- I tillegg til "unødvendig" bruk av elektrisk energi fører dette også til temperaturøkning i lokalet og øket bruk av kjøling.
- Hensikten er å se på om det kan etableres reguleringsstrategier for bruk av solavskjerming, og i tillegg hvilke solavskjermingsteknologier/utforminger/produkter som i så fall bør benyttes.

NS 3031

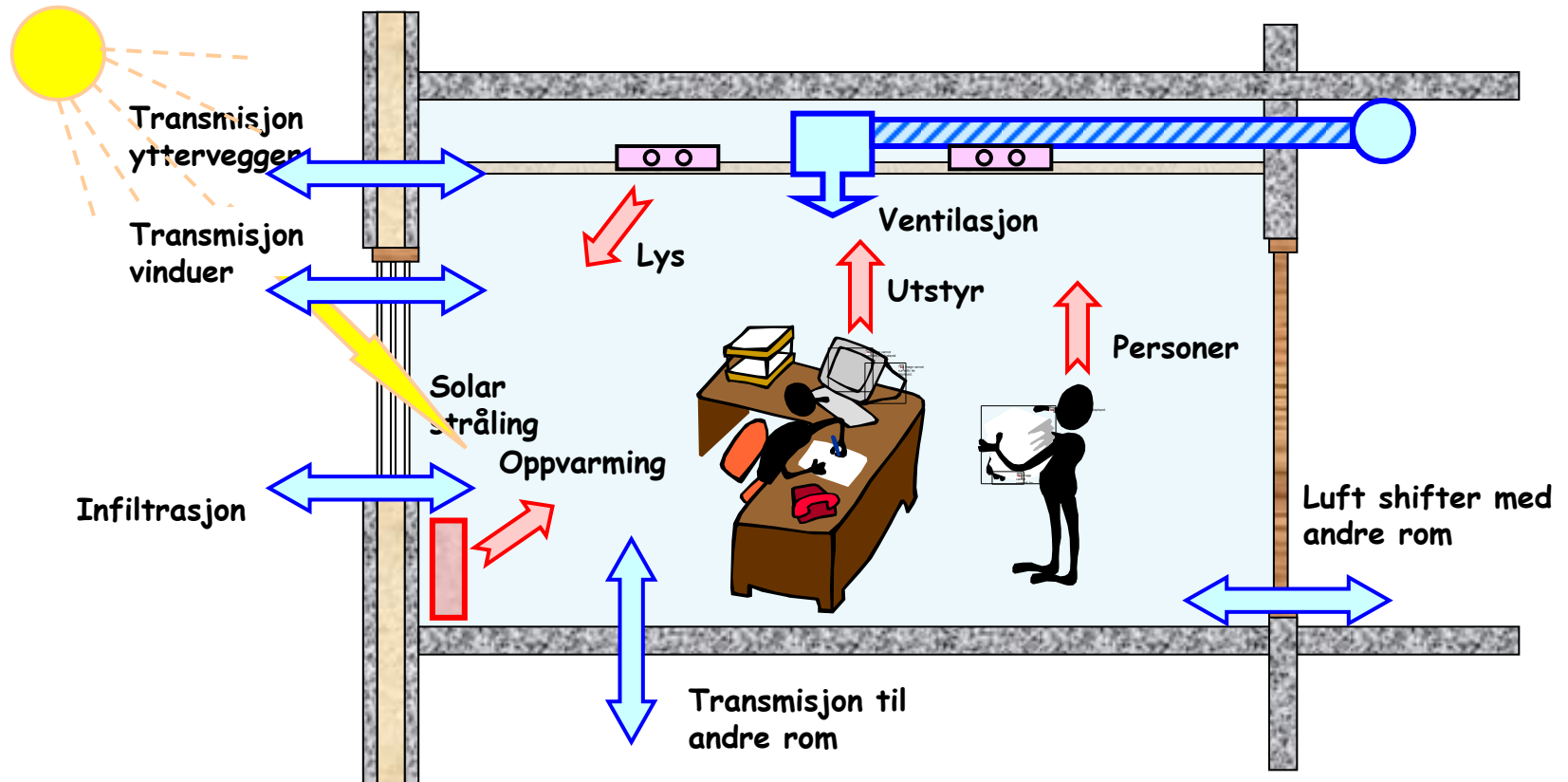
6.1.5 Energibehov for belysning

Årlig energibehov for belysning, E_l , er gitt i tabell A.1. Dersom det benyttes styringssystem for utnyttelse av dagslys eller styringssystem basert på tilstedeværelse, kan energibehovet til belysning reduseres med 20 %. Eventuelt kan andre verdier for belysning dokumenteres gjennom beregninger etter NS-EN 15193 eller tilsvarende.

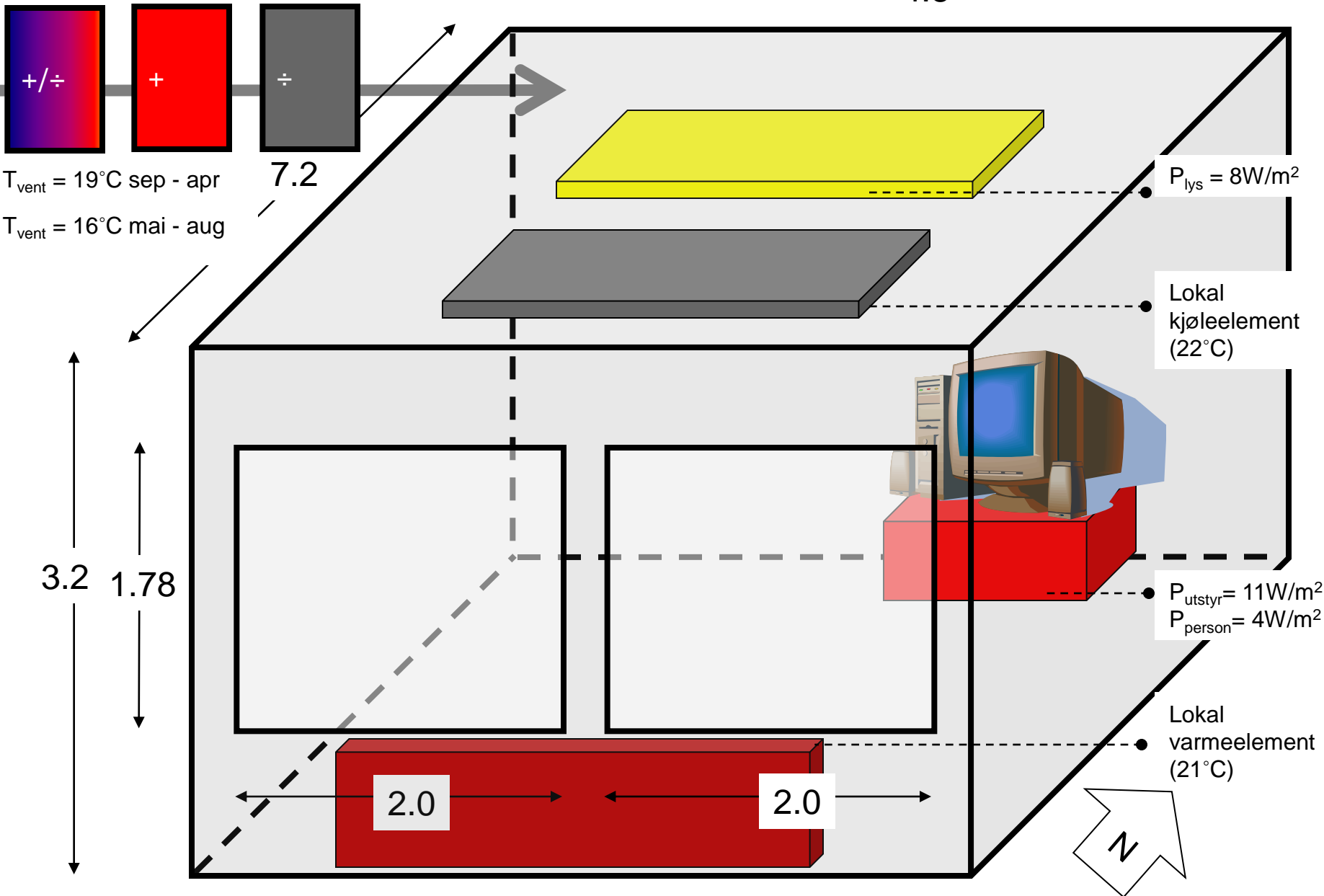


Energibehov

Varmebehov = Varmetapet - utnyttbart varmetilskudd



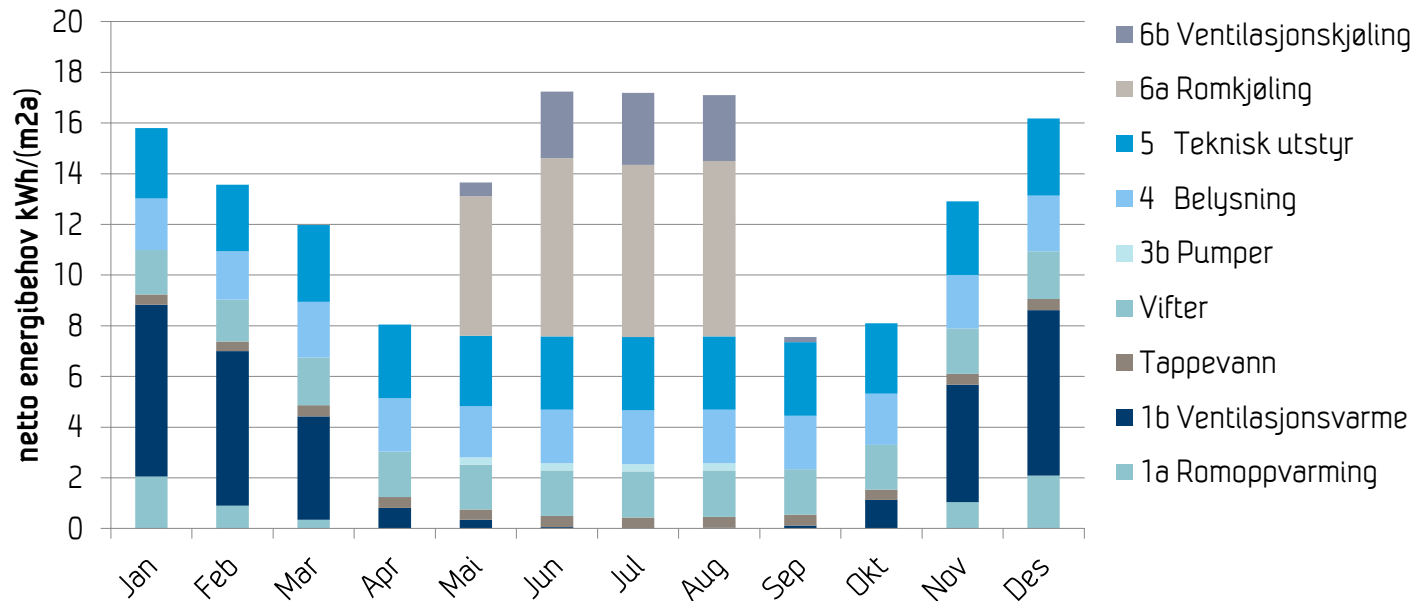
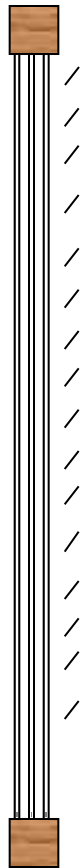
$V_{\text{dag}} = 10 \text{ m}^3/\text{h m}^2$
 $V_{\text{natt}} = 3 \text{ m}^3/\text{h m}^2$



Data	Netto energibehov		
	TEK 07	Faktor 2	Faktor 4
U-verdi yttervegg	0,18 W/m ² K	0,18 W/m ² K	0,12 W/m ² K
U-verdi vinduer og dører	1,20 W/m ² K	1,20 W/m ² K	0,80 W/m ² K
Normalisert kuldebroverdi	0,06 W/m ² K	0,06 W/m ² K	0,03 W/m ² K
Lekkasetall	1.50 omst/t	1,50 omst/t	0,60 omst/t
Ventilasjonssystem	Konstant mengde og temperatur	Konstant mengde og temperatur	Variabel mengde. Konstant tillufttemperatur
Ekvivalent luftmengde i riftstid (12/5/52)	10 m ³ /h m ²	10 m ³ /h m ²	Max: 6 m ³ /h m ² Min : 4 m ³ /h m ²
SFP	2,00 kW/[m ³ /s]	2,00 kW/[m ³ /s]	1,50 kW/[m ³ /s]
Luftmengde utenfor driftstid	3 m ³ /h m ²	3 m ³ /h m ²	1 m ³ /h m ²
Virkningsgrad varme-gjenvinner	70 %	80 %	82 %
Belysning	8 W/m ²	8 W/m ²	5 W/m ²
Utstyr	11 W/m ²	11 W/m ²	7.0 W/m ²
Internvarme fra person belastning	4 W/m ²	4 W/m ²	4 W/m ²

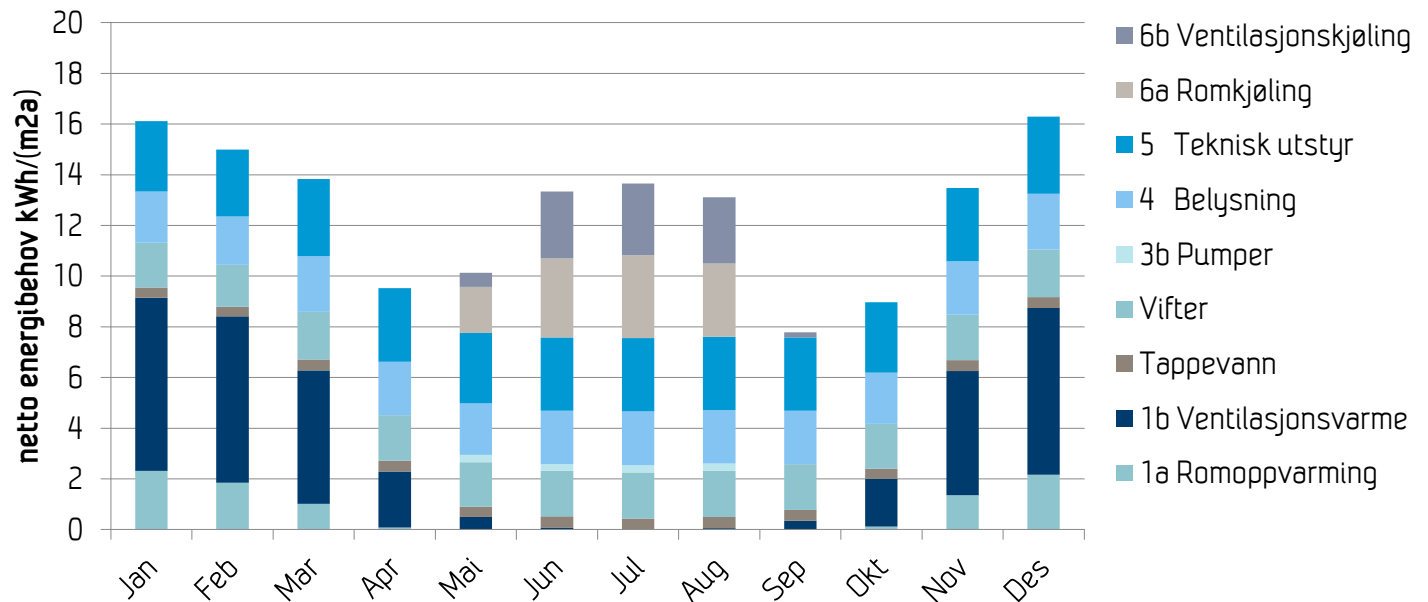
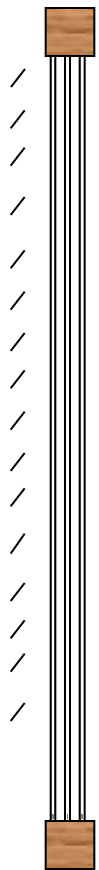
Solavkjøring innvendig

- $gt = 0.38$



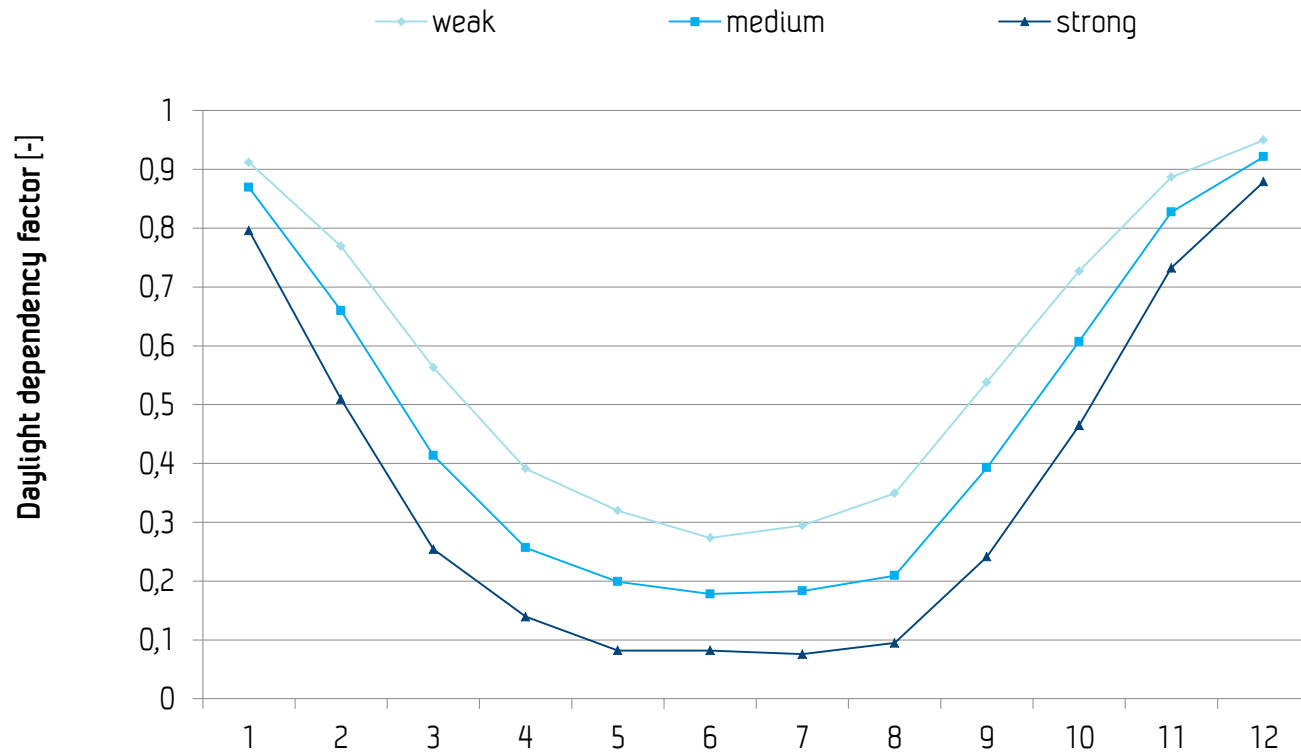
Solavkjøring utvendig

- $gt = 0.04$

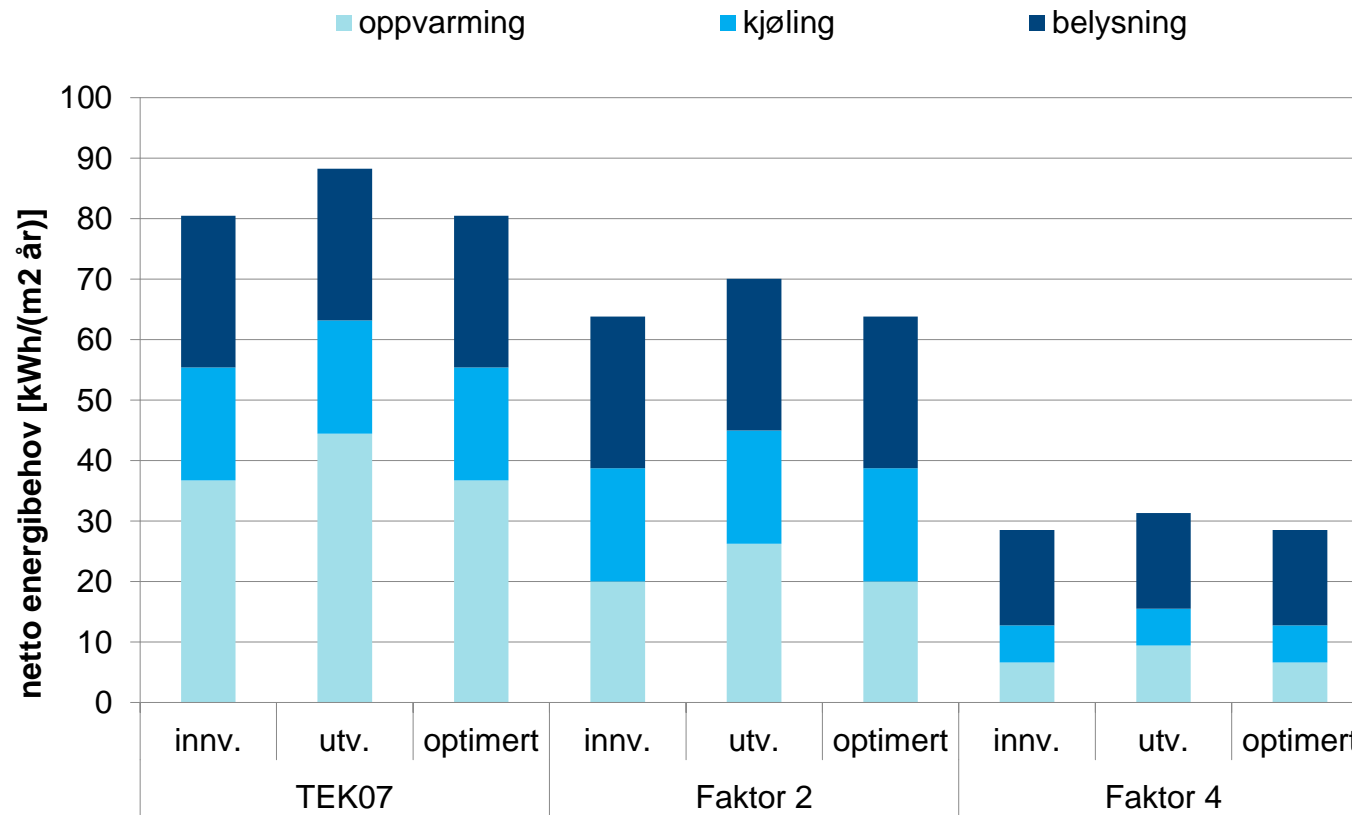


Dagslys etter NS EN 15193

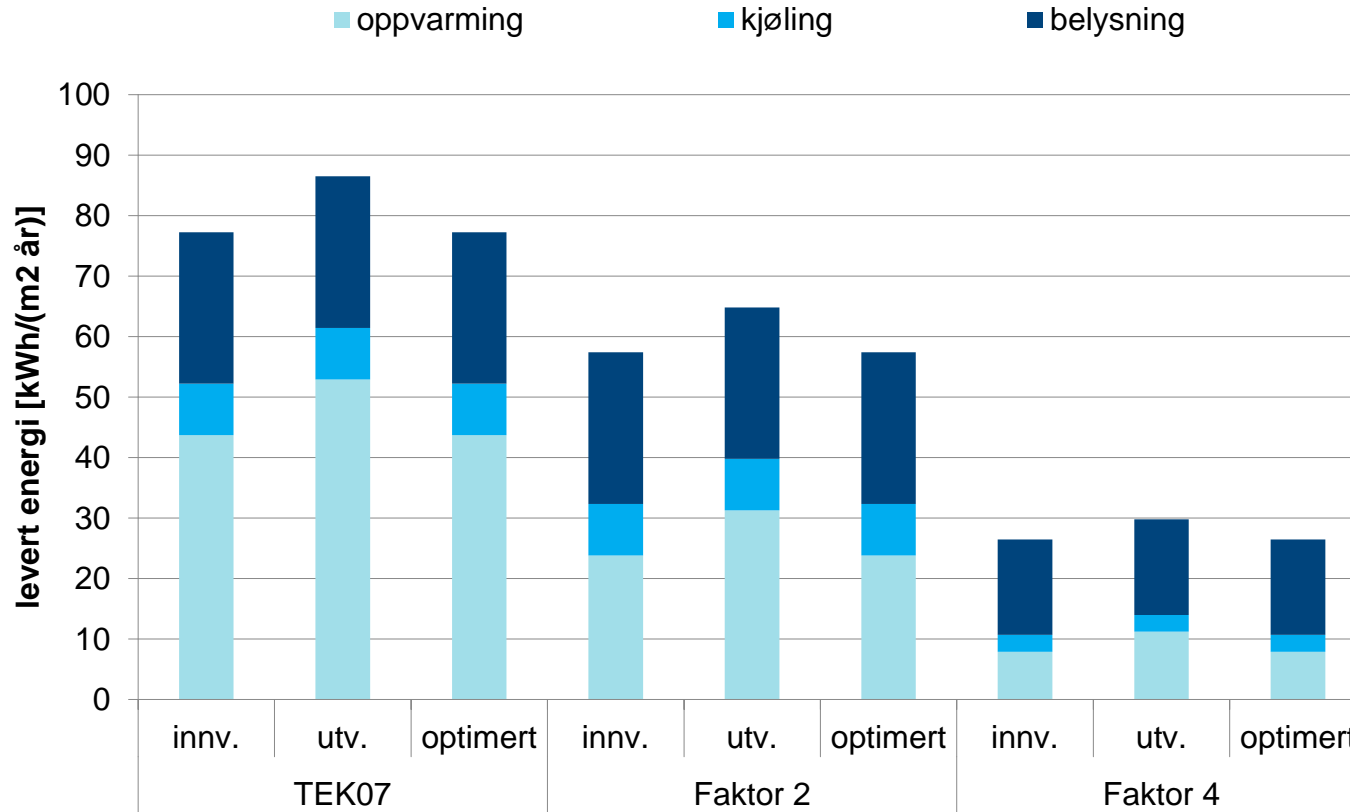
- Automatisk



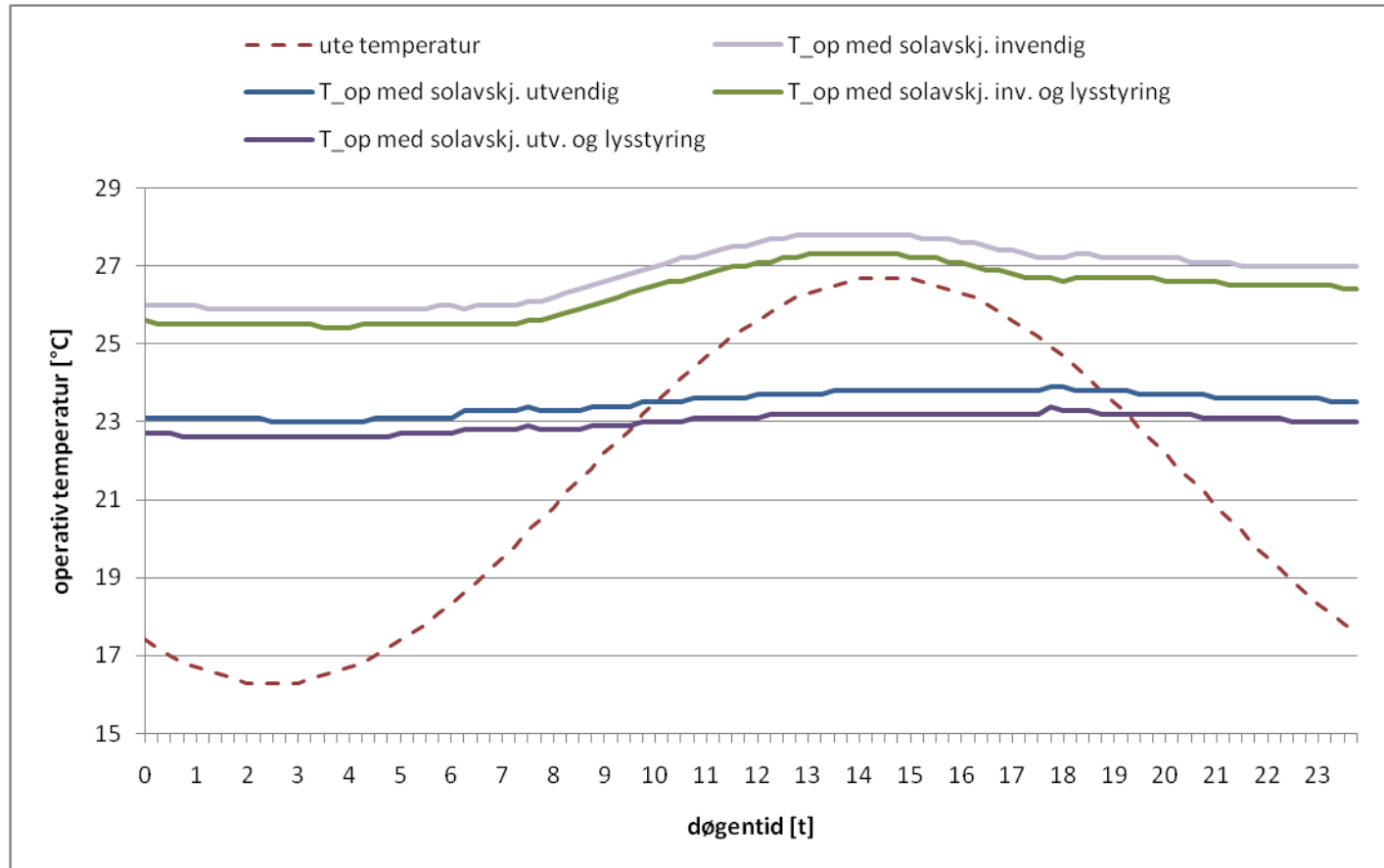
Resultat



Resultat



Resultat



Konklusjoner

- Lyskontroll kan redusere energibehov til belysning i rom med innvendige og utvendige solavskjerming.
- Summen av oppvarming, kjøling og belysning blir uansett minst til rom med lyskontroll og innvendige solavskjerming.
- Temperaturer om sommeren blir for høyt.
- Lokalt kjøling må vurderes.
- Optimert kontroll ift. energi
- Solavskjerming blir brukt på forskjellige måter
- Ingen tilbakemelding om dagslysforhold