

Verhojen ja kaihtimien vaikutus rakennuksen energiatehokkuuteen

Auringonsäteilyllä on merkittävä vaikutus rakennuksen valaistus-, lämmitys- ja jäähdytysenergian kulutukseen.

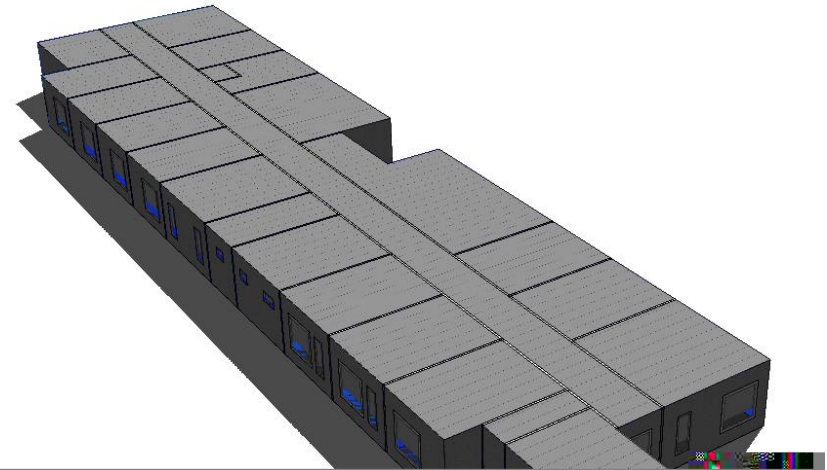
Luonnonvalon merkitys ihmisen hyvinvoinnille on merkittävä. Varsinkin rakennuksissa, joissa oleskellaan pitkiä aikoja sisätiloissa, tulisi luonnonvalon hyödyntämistä korostaa.

Tässä selvityksessä tarkastellaan auringonsäteilyn vaikutuksia palvelutalon lämmitys- jäähdytys- ja valaistusenergiaan yksittäisen tyyppimallin osalta, kun käytetään suojaamattomia tai jollain tavalla aurinkosuojattuja ikkunoita ja vakiovalo-ohjausta.



Kaihtimien ja verhojen vaikutus palvelurakennuksen energiankulutukseen: Tyyppimalli I

- mallinnus osana muita tutkimuksia IDA-ICE:lla
- käyttöprofiilit ja kuormat D3:2012 majoitusrakennus
- suojaukset ohjataan kiinni, kun auringonsäteily ylittää ikkunan sisäpuolella 100 W/m^2
- kaihtimet 45° kulmassa ikkunan välissä tai sisäpuoliset puoliläpäisevät verhot



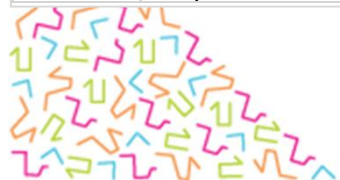
valaistus pyritty pitämään tilojen työalueilla 300 luksissa



Miten verhot ja kaihtimet vaikuttaa vuosienenergioihin?

- pienin kokonaisenergiankulutus (lämmitys, jäähdytys, valaistus) saavutetaan kyseisessä kohteessa ratkaisulla, jossa ei ole lainkaan verhoja tai kaihtimia
- suurin kokonaisenergiankulutus tulee kohteessa, jossa kaihtimet ovat koko ajan kiinni (45° kulmassa). Energiankulutus kasvaa n. 10 % verrattuna suojaamattomaan ratkaisuun.

	suojaustyyppi	Valaistuksen ohjaus	verhojen ohjaus	Lämmitys kwh/m ²	Jäähdytys kwh/m ²	Valaistus kwh/m ²	Yhteensä kwh/m ²
1	ei	aikataulu	-	180,3	1	36,9	218,2
2	ei	vakiovalo 0-300 lux	-	184,9	0,6	29,2	214,7
3	sälekaihtimet uloimpien lasien välissä	vakiovalo 0-300 lux	suljettu	189,3	0,3	35,7	225,3
4	sälekaihtimet uloimpien lasien välissä	vakiovalo 0-300 lux	Auringonvalo	188,2	0,4	30,5	219,1
5	sisäpuolinen verho	vakiovalo 0-300 lux	suljettu	187,1	0,4	30,5	218
6	sisäpuolinen verho	vakiovalo 0-300 lux	Auringonvalo	186,6	0,5	29,1	216,2



Ajatuksia?

- moderneissa palvelurakennuksissa hyödynnetään nykyisin usein vakiovalo-ohjausta, mutta osaammeko käyttää verhoja ja kaihtimia kodin ulkopuolella?
- mihin kaihtimia tai verhoja tarvitaan? Niille on kuitenkin käyttöä.

