

Analiza naravne svetlobe

Analizirana je naravna svetloba v treh prostorih: bivalni prostor v kleti (1), bivalni prostor v pritličju (2) ter otroška soba v mansardi (3). Analize so narejene s programom Daylight Visualiser.

Analizirana je:

- osvetlitev na dan 21.marec ob 12:00
- vrednost povprečenega faktorja dnevne svetlobe, Daylight factor
- količina svetlobe, ki pade na površino- LUX-i.

Pri analizi svetlobe je pomembna orientacija okenskih površin in njena velikost. Pri računanju velikosti okenskih odprtin, se upošteva površina od 0,5 m nad gotovimi tlemi. (Pravilnik o min. teh. zahtevah za graditev stanovanj in stanovanjskih stavb UR.I. RS, št. 125/03)

V vseh prostorih je analiza delana na dan 21.marec ob 12: 00 uri, razen tam, kjer je navedeno drugače. Lastnosti površin, (obdelava tal, sten...) in zasteklitve so v vseh treh prostorih enake.



1. BIVALNI PROSTOR V KLETI



2. BIVALNI PROSTOR V PRITLIČJU



3. OTROŠKA SOBA V MANSARDI

21. marec ob 12:00, delno oblačno nebo, vizualizacija prostora



1. BIVALNI PROSTOR V KLETI

Velikost in orientacija okenskih odprtin:

1. Bivalni prostor v kleti
 - vsa okna orientirana na S
 - prostor velikosti 35,33 m²
 - skupna velikost okenskih odprtin je 10,80 m²
 - 20% okenskih odprtin = 7,0 m²
 - **velikost okenskih površin je od predpisane povečana za 54%.**



2. BIVALNI PROSTOR V PRITLIČJU

Velikost in orientacija okenskih odprtin:

2. Bivalni prostor v pritličju
 - okna orientirana na J in Z
 - prostor velikosti 53,16 m²
 - Skupna velikost okenskih odprtin je 12,60 m²
 - 20% okenskih odprtin = 10,63 m²
 - **velikost okenskih površin je od predpisane povečana za 18,5%.**

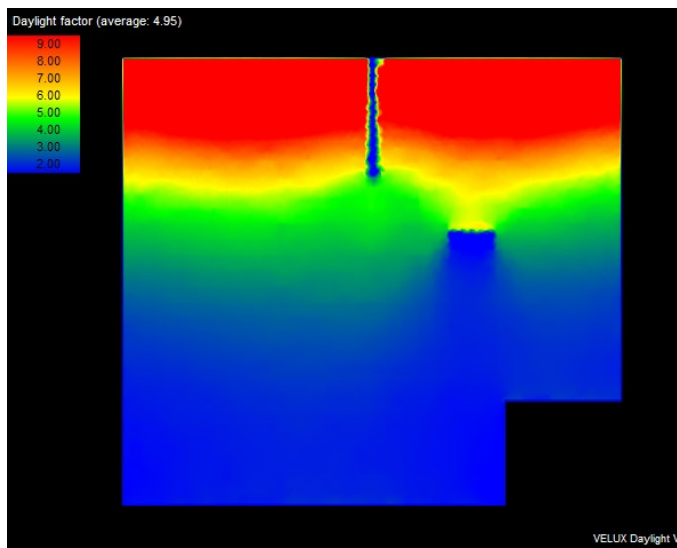


3. OTROŠKA SOBA V MANSARDI

Velikost in orientacija okenskih odprtin:

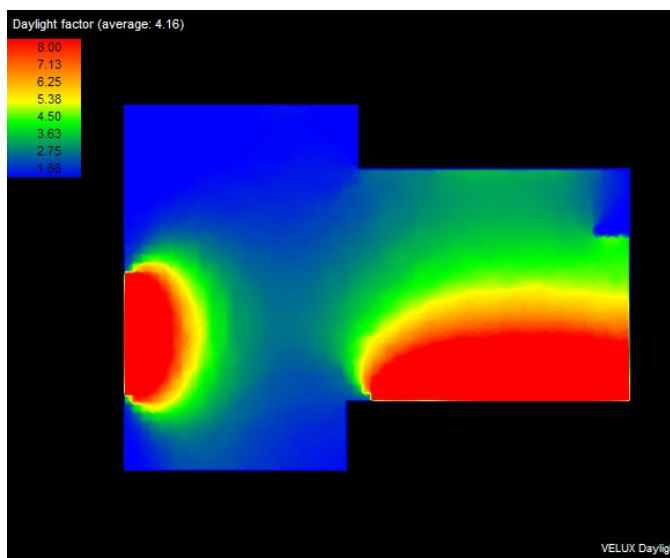
3. Otroška soba v mansardi
 - okna orientirana na J
 - prostor velikosti 13,21 m²
 - Skupna velikost okenskih odprtin je 2,63 m²
 - 20% okenskih odprtin = 2,64 m²
 - **velikost okenskih površin je enaka predpisani.**

Vrednost faktorja dnevne svetlobe (DF), oblačno nebo, 21. marec



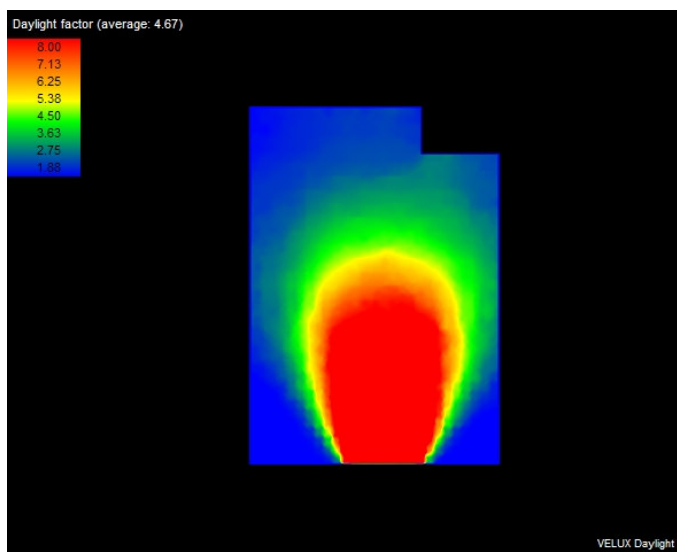
1. Bivalni prostor v kleti

- povprečni faktor dnevne svetlobe je **4,95%**
- modra barva označuje vrednosti od 2,13% DF navzdol
- prostor je v drugi polovici globine slabše osvetljen, zaradi česar bodo delovna opravila v kuhinji potrebovala umetno razsvetljavo.



2. Bivalni prostor v pritličju

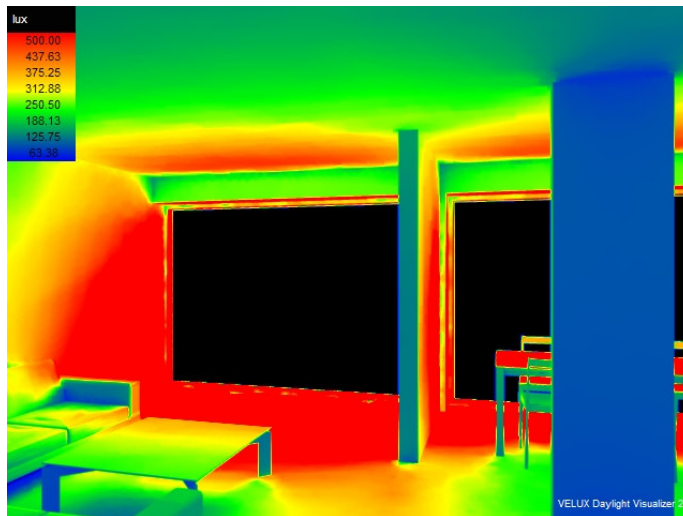
- povprečni faktor dnevne svetlobe je **4,16%**
- modra barva označuje vrednosti od 1,88% DF navzdol
- prostor v predelu kuhinje in jedilnice je dobro osvetljen, globina prostora s sedežno garnituro slabše.



3. Otroška soba v mansardi

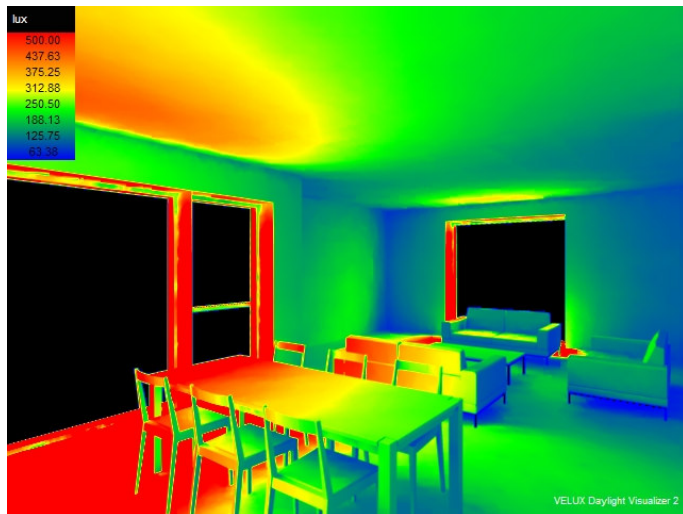
- povprečni faktor dnevne svetlobe je **4,67%**
- modra barva označuje vrednosti od 1,88% DF navzdol
- prostor je po celotni površini dobro osvetljen, izjema so vogali in stranski deli.

Osvetlitev površin, izraženo v LUX-ih, 21.marec, 12:00, delno oblačno nebo



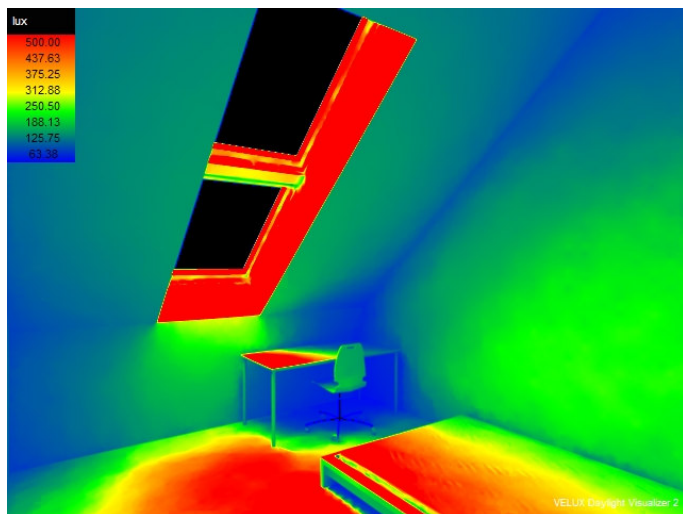
1. Bivalni prostor v kleti

- Rdeča barva na skali ponazarja 500 LUX-ov
- Zelena barva 250 lux-ov



2. Bivalni prostor v pritličju

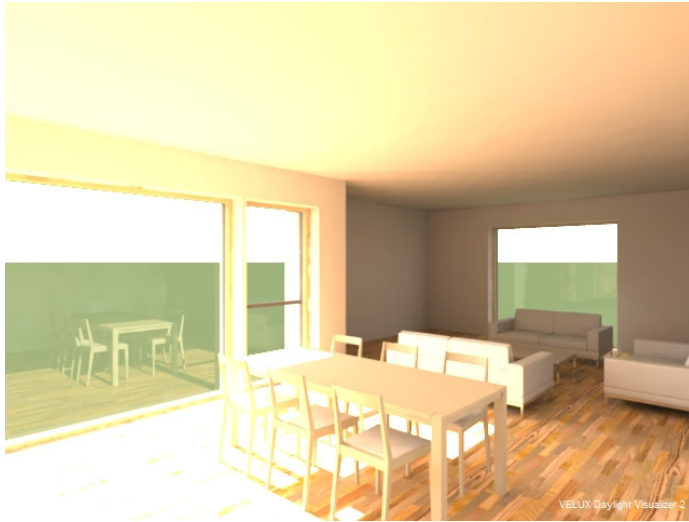
- Rdeča barva na skali ponazarja 500 LUX-ov
- Zelena barva 250 lux-ov



3. Otroška soba v mansardi

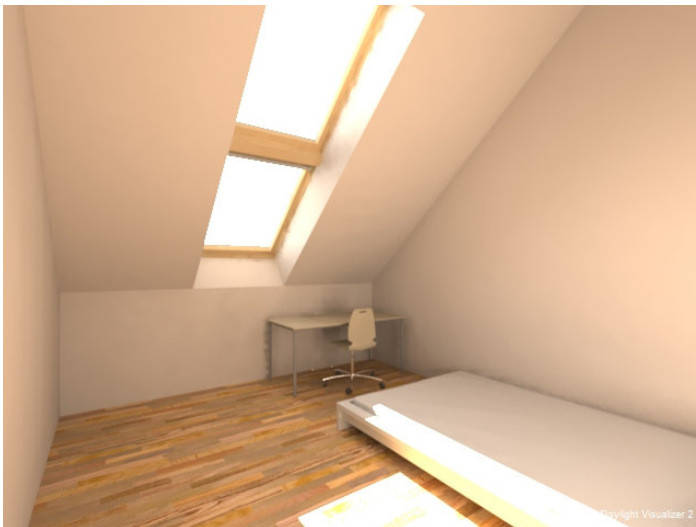
- Rdeča barva na skali ponazarja 500 LUX-ov
- Zelena barva 250 lux-ov

21. februar ob 12:00, sončno nebo, vizualizacija prostora



1. Bivalni prostor v pritličju

- nizko sonce prodre kljub napušču v prostor, kar je pozitivno zaradi pasivnih toplotnih dobitkov, zaplate se pojavijo v sprednjem delu



3. Otroška soba v mansardi

- sončne zaplate se zaradi nizkega sonca pojavijo globlje v prostoru



Zaključek

1. Povprečni faktor dnevne svetlobe- DF:

Izračun faktorja dnevne svetlobe je uporaben način za analizo količine svetlobe kot tudi razporeditve svetlobe v prostoru.

Je razmerje med osvetlitvijo na zunanji točki površine in na notranji površini, merjeno navadno 70 cm nad gotovimi tlemi. Razmerje je podano v procentih.

Priporočila britanskega inštituta CIBSE navajajo naslednje vrednosti:

2% ali manjši DF: prostor bo zadostno osvetljen, določena delovna opravila kljub temu potrebujejo dodatno umetno svetlobo

5% ali večji DF: prostor bo zelo prijetno osvetljen, z izjemo zgodnjega jutra, poznega popoldneva ter temačnega dneva.

1.1. Vrednost DF v vseh treh primerih je nad 4%, kar je dobro.

Pri tem je potrebno v obzir vzeti velikost okenskih površin v posameznih prostorih. V kletnem prostoru 1 je namreč okenskih površin za več kot 50% nad zahtevano minimalno vrednostjo. Vrednost DF (4,95) pa blizu vrednosti DF v prostoru 3 mansarde (4,65). Podobno je z vrednostjo DF v pritličju (4,16), kjer je površina okenskih odprtih 18,5 % nad predpisano. Iz tega izhaja, da okenske odprtine v naklonu dajejo bistveno več svetlobe.

1.2. Razporeditev svetlobe nakazana z barvnimi vrednostmi DF pokaže pri prostorih 1 in 2 slabšo porazdelitev svetlobe po globini prostora. V zalednih delih ni ni načrtovanih delovnih površin, s čimer slabša osvetlitev ni toliko moteča. Kuhinjski del v prostoru 1 bo potreboval večkrat umetno razsvetljavo. Prostor 3 je po celotni globini dobro osvetljen. Na to vpliva poševna lega zasteklitve ter visok zgornji rob okna.

2. Osvetlitev površin:

je prikazana z barvno skalo v LUX-ih. Iz nje je razvidno koliko so osvetljene določene površine, kar velikokrat služi za preveritev ali ima določena površina željeno oz. zahtevano stopnjo osvetlitve.

3. Osončenje prostorov:

Zaradi nizkega sonca v zimskem času je merodajna preverba osončenosti prostorov. Na dan 21.feb. ob 12:00 uri se v mansardi zaradi nizkega sonca pojavijo sončne zaplate globlje v prostoru. Napušč nad pritličnim prostorom ne omejuje vpadni kot sonca v prostor.

Analize so narejene s programom Daylight Visualiser. Več na www.velux.si/za_stroko