



Mikilvægi Ljósvisar  
Ásta Logadóttir Ph.D., lýsingarsérfræðingur hjá Lotu

# Mikilvægi ljósvistar

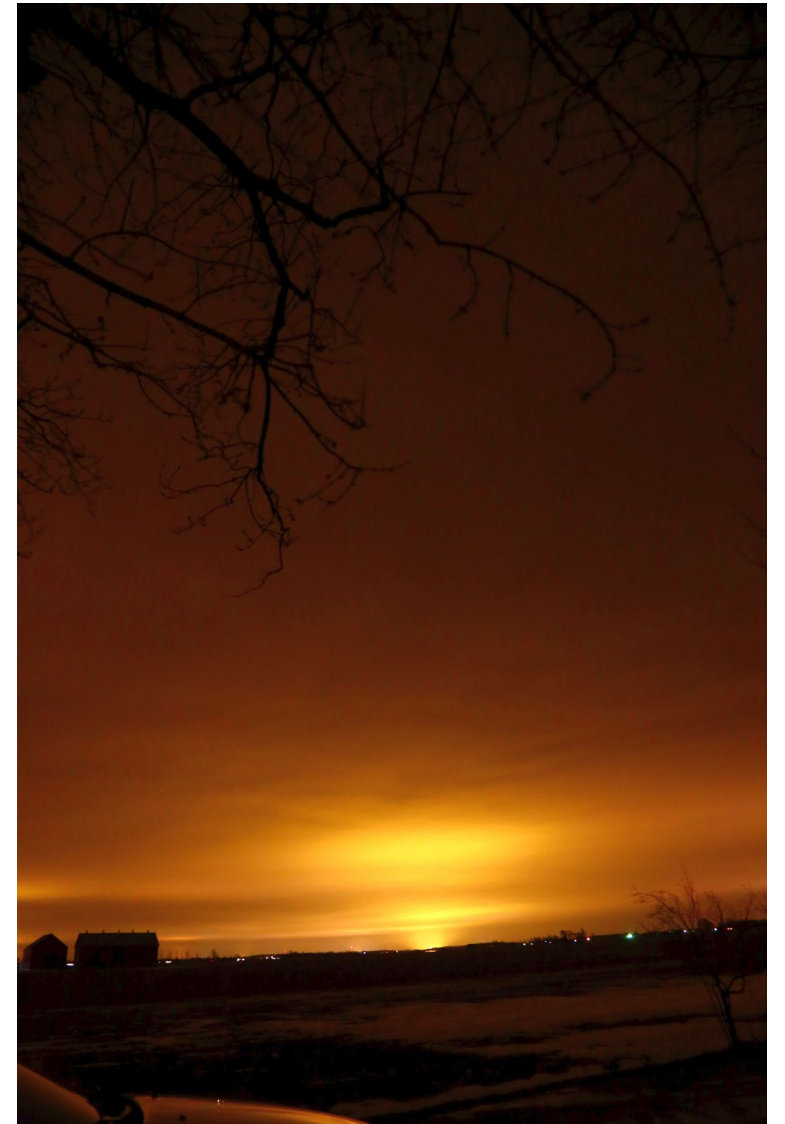
- Hvað er ljósvist?
- Áhrif ljóss á manneskjur
- Lýsing á heimilum
- Áskoranir fyrir ljósvist
- Af hverju ljósvist?

# Hvað er ljósvist?

Enska orðið fyrir ljósvist er lighting design

Ljósvist tekur á:

- Dagslýsingu
- Raflýsingu
  - Ljósmeðun





# Áhrif ljóss á manneskjur

„Til að bæta svefngæði og svefnlengd ætti arkitektúr að taka mið af áhrifum ljóss á dægursveiflur“



Figueiro M, Rea M. Office lighting and personal light exposures in two seasons: Impact on sleep and mood. *Lighting Research & Technology*. 2016;48(3):352-364. doi:10.1177/1477153514564098.

# Áhrif ljóss á manneskjur

Einföld þumalputtaregla er að útsetja sig fyrir björtum dögum og dimmum nóttum

Ekki einungis fyrir dægursveiflurnar okkar heldur líka fyrir

- Skap
- Lærdóm
- Svefn



Vetter C, Phillips AJK, Silva A, Lockley SW, Glickman G. Light Me up? Why, When, and How Much Light We Need. *Journal of Biological Rhythms*. 2019;34(6):573-575. doi:10.1177/0748730419892111

# Áhrif ljóss á manneskjur

Ljós hefur m.a. áhrif á:

- Dægursveiflur
- Þokupreyta (jet lag)
- afköst
- svefn



Figueiro M, et al. The sleep maths: A strong correlation between more daytime light and better night-time sleep. *Lighting Research & Technology*. **2021**;53(5):423-435. doi:10.1177/14771535211005832

Figueiro M, et al. Light, entrainment and alertness: A case study in offices. *Lighting Research & Technology*. **2020**;52(6):736-750. doi:10.1177/1477153519885157

Figueiro M, et al. Non-visual effects of light: How to use light to promote circadian entrainment and elicit alertness. *Lighting Research & Technology*. **2018**;50(1):38-62. doi:10.1177/1477153517721598

# Áhrif ljóss á manneskjur

Ljós hefur m.a. áhrif á

- Dægursveiflur
- Þokupreyta (jet lag)
- Afköst
- svefn
- hormónastjórnun
- Lærdómur og minni
- skap
- Viðbrögð ljósops



Vetter, C., Pattison, P. M., Houser, K., Herf, M., Phillips, A. J. K., Wright, K. P., ... Glickman, G. (2021). A Review of Human Physiological Responses to Light: Implications for the Development of Integrative Lighting Solutions. *LEUKOS*, 18(3), 387–414.

<https://doi.org/10.1080/15502724.2021.1872383>



# Áhrif ljóss á manneskjur

“Ljós er ennþá fyrir sjón og lýsing fyrir sýnileika. Sjónræn þægindi og sýnileiki eru eins mikilvæg núna og þau hafa alltaf verið.

Nú þurfum við bara að hugsa líka um heilsuna”

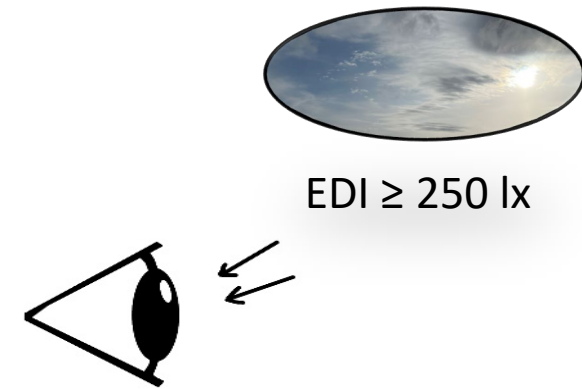




# Áhrif ljóss á manneskjur

Ljósáráðleggingar yfir sólahringinn sem styðja best við líkamsstarfsemi, svefn og vöku:

- Dagur:** Ef dagsljós er til staðar skal það notað. Lágmarks meðmæli eru melanopic EDI  $\geq 250$  lx. Þegar dagsljós er af skornum skammti skal notast við ljós með ljósróf sem svipar til ljósrófs dagsljóss
- Kvöld:** Amk. þremur tímum fyrir háttatíma skal draga úr lýsingu og raflýsing skal takmarka stuttar bylgjulengdir, EDI  $\leq 10$  lx
- Nótt:** Svefnumhverfið skal vera eins dimmt og hægt er, EDI  $\sim 1$  lx



Ljós

- magn
- stefna
- Róf

Tíma

- setning
- lengd

# Áhrif ljóss á manneskjur

Lýsing getur leitt til

- augnþreytu
- höfuðverkjar
- aukinnar hættu á að detta
- dægursveiflurofs
- aukins svefns
- minnkunar á einkennum Alzheimer
- minnkunar á einkennum þunglyndis
- húðskaða
- minni sjúkdómsáhrifa með ljósameðferð
- óvirkjun vírusa með sótthreinsandi geislun



# Lýsing á heimilum

## Eftir sólarupprás

- Eins mikið og mögulegt er: vera utandyra, helst á morgnana
- Notað rými sem hafa útsýni og dagsljós, sólarljós ef möguleiki á því
- Dvelja í rýminu þar sem hægt er að fá ljós frá glugga en forðast glýju
- Notað gardínur sem hindra glýju en hleypa miklu dagsljósi inn og veita útsýni
- Þegar dagsljós skortir nota raflýsingu sem lýsir verkefni og andlit
- Þegar raflýsing er notuð: meira ljós og kaldara á morgna til eftirmiðdags, minna ljós og heitara frá eftirmiðdegi og frameftir





# Lýsing á heimilum



## Eftir sólsetur

- Dimma hægt niður ljósmagn að lágmarki amk. 3 tímum fyrir svefn
- Öll rafræn raftæki sett á hlýjan lit (<3000K)
- Ef litalýsing er notuð: ekki nota bláan, fjólubláan eða grænan
- Halda andlitum frá raflýsingu eins vel og hægt er til að takmarka ljós í augun
- Takmarka skjánotkun fyrir svefn. Ef notaðir nota filter sem tekur út blátt ljós
- Við svefn, slökkva á öllum ljósum og draga fyrir gluggatjöld
- Við næturferðir skal forðast að kveikja öll ljós, einungis nota heitt og takmarkað ljós

# Lýsing á heimilum

## Alltaf

- Vera með dimmanlega lýsingu (helst með litabreytingum)
- Ef litabreytingar ekki mögulegar þá nota heitan lit (<3000K)
- Notað ljósgjafa sem flökta ekki
- Notað rafbúnað sem flöktir ekki þegar dimmað
- Notað lampa sem lýsa á loft, vegg og verkefni
- Notað ljósgjafa með góðri litarendurgjöf (CRI≥80)



# Lýsing á heimilum: Heimavinna

„Lýsing á vinnuaðstöðum í heimahúsum í Þýskalandi mæta oft ekki viðmiðum fyrir heilsusamlega lýsingu“





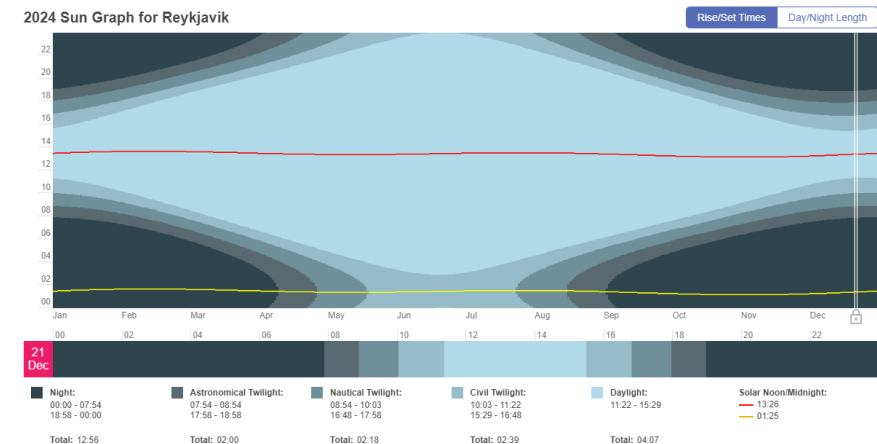
# Áskoranir fyrir ljósvist á Íslandi

- Áhrif ljóss fer í báðar áttir: batnandi og versnandi!
  - Ljós hefur áhrif á dægursveiflur, þokubreytu, hormónastjórnun, svefn, afköst, lærdóm, minni, og skap
- Þekkingarvöntun í samfélaginu á hvernig lýsa á fyrir heilsu
- Dagsljós mjög breytilegt eftir árstíðum
- Þétting byggðar án tillits til dagsljóss
  - Byggingarreglugerð og Skipulagsreglugerð taka ekki tillit til ljóss
- Innivera 90% tímans skv. WHO

Reykjavík, Ísland

Stysti dagur 21 desember  
Dagsljós 4 klst og 7 mínútur  
Hæsta sólhæð er 3°

Lengsti dagur 21 júní  
Dagsljós 21 klst og 8 mínútur  
Hæsta sólhæð er 49,3°



# Af hverju Ljósvist?



Fyrir heilsu, upplifun og vellíðan!