

VALGUS

Valgustatud fassaadid – kellele ilu, kellele valu

Hoonete fassaadivalgustus on muutunud oluliseks osaks linna välisilme kujundamisel, luues meeldiva atmosfääri ning köites nii turistide pilke kui ka linnaelanike tähelepanu. Samal ajal annab fassaadivalgustus lisa hoonetega piirnevatele tänavatele, muutes need turvalisemaks.

Tekst: **Tiiu Tamm**

Ka Tallinnas on põnev õhtuti ringi liikuda, kui hoonete fassaadid on valgustatud. Kui vanalinn dikteerib valguslahenduse oma ajaloolise arhitektuuriga, siis uushoonete puhul on fassaadivalgustus teinud aastate jooksul läbi suure arengu. Kaasaegne leedvalgustus ning selle kiire areng võimaldavad hoonetele luua lausa kunstiteoseid. Iseasi, kas alati õnnestunult ja meie keskkonda sobivalt. Enamasti on ikka nii, et vähem on rohkem. Siit mõte, et ehk peaks ka hoonete fassaadivalgustust Tallinna Linnaplaneerimise Ametis kooskõlastama hakkama.

2023. aasta sügisel kuulutas Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalamet välja avaliku veebiküsitluse valgusreostuse teemal. Üllatav oli, et objektidest enim toodi valgusreostusena välja uushoonete fassaadivalgustust. Käesolevas artiklis vaatlengi fassaadivalgustuse mõju tagamaid.

Iga arhitekt soovib, et tema projekteeritud hooned oleksid valmis saanuna vaatajaile atraktiivsed. Siin tulebki appi fassaadivalgustus. See on valgustusvaldkonnas kiiresti arenev suund, kus arhitekt ja vastava väljaõppe saanud fassaadivalgustuse disainer peaksid tegema koostööd, et luua hoonele keskkonda sobiv välisvalguslahendus, mis püüaks pilku ega häiriks kedagi. Ükski arhitekt ei soovi enda loodud hoone naeruvääristamist sobimatu fassaadivalgustusega, mis meie põhjamaisesse kliimasse ei sobi.

Fassaadivalgustus võib olla nii staatiline kui dünaamiline ehk ajas muutuv.

Hea dünaamilise fassaadivalgustuse võtmesõnaks on kogenud valgustusdisainer, kes on saanud väljaõppe hoonete valgustamises ning mõistab ära kasutada valgustuse innovaatilisi lahendusi, luues omaette kunstiteose ilma, et see muutuks häirivaks või veelgi hullem – linnaruumi mittesobivaks.

Kindlasti on oluline nii valgustuse juhitavus kui ka valguse värv. Öisel ajal eristub ka minimaalse valgustusega objekt pimeduse taustal tugevalt, markeerides valgustatava hoone.

Kuna ühtki valguslahendust ei ehitata paariks aastaks, on valgustuspaigaldis alati üledimensioneeritud ning võib mittehämardatava lahendusena tähendada pärast väljaehitamist visuaalselt üle pakutud tulemust ning olla lähedal asuvatele elamutele valgusreostuse allikaks. Ka ülejäänud valgustamata hoonete keskel on sellise hoone fassaadivalgustust öösel raske taluda. Mittejuhitava fassaadivalgustuse korral tuleb see vastavalt korrakaitseseadusele öisel ajal välja lülitada, kui see läheduses asuvate majade elanikke häirib ning need vastava kaebuse linnavalitsusele esitavad. Häirivad valgustasemed on esitatud standardites EVS EN 12464-2 ja EVS EN 12193 vastavalt keskkonnatsoonidele, millises linnaosas objekt asub.

Viimastel aastatel on Tallinnas ehitatud üksjagu uhkeid klaasfassaadidega

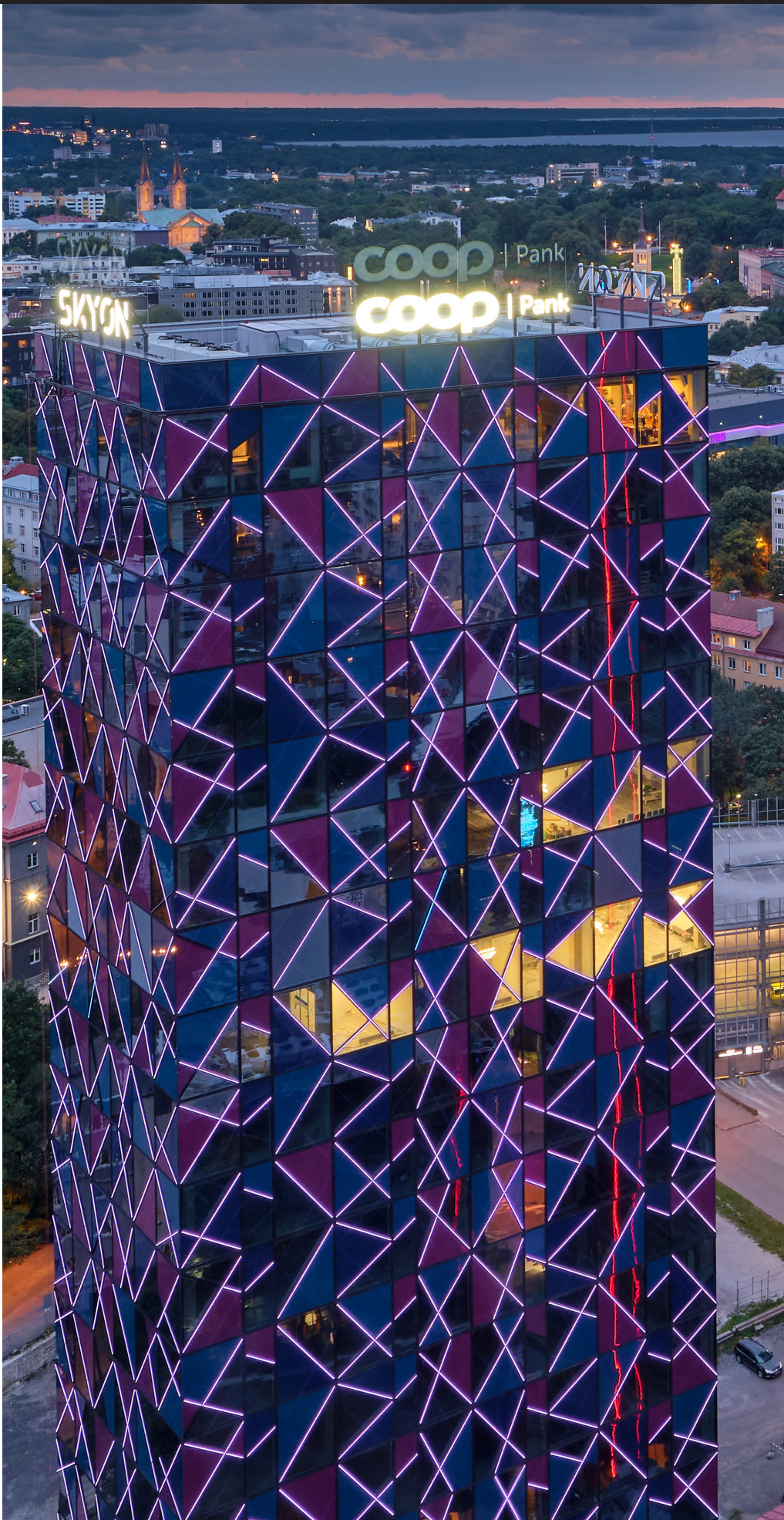
kõrghooneid, mida siis ka pimedal ajal tehis-, sageli dünaamilise valgusega valgustatakse. Võrreldes esimeste dünaamiliste valguslahendustega, on uued lahendused suur samm edasi, rikastades kaasagset linnaruumi. See loob silmailu nii tallinnlastele kui ka meie turistidele, näidates Tallinna kaasagssust ja omanäolisust.

Ometi on mõned innovaatsiliselt valgustatud fassaadid tekitanud osades lähedal asuvates elanikes pahameelt ning valgusreostusena kirja pandud. Mõnel juhul on näha, kuidas fassaadivalgustuse klaashoone peegeldab eemal oleva hoone fassaadivalgustust edasi, mistõttu fassaadivalgustuse negatiivsed mõjud jõuavad kaugemale. Tõenäoliselt on kõige rahulolematumad need inimesed, kelle koduaknad on otse nende hoonete suunas ja kelle akendel ei ole pimendavaid kardinaid. Pimendavate kardinade hankimist ei saa aga ühelegi elanikule ette kirjutada.

Püüan siin selgitada, miks aknast sisse langev valgus valgusreostusena tundub. Kunagi varem ei ole teatud inimese ja looduse tervise ööpäevarütmile sõltuvusest valgusest nii palju kui nüüd. Nii inimene kui ka kogu loodus, sh loomad, taimed, kalad jms, vajavad valge ja pimedaja vaheldumist. Pimedal ajal taastuvad jõuvarud. Öisel ajal rikub seda tasakaalu ka vähene valgus, olgu see välisvalgustusest või mõnest elektroonikaseadmest tingitud. Teadlased on välja selgitanud, et isegi vähihormoonid arenevad öisel ajal valguses sama kiiresti kui päeval, kuid täielikus pimeduses on nende areng kaks kuni kolm korda aeglasem, rääkimata muudest haigustest, mis on põhjustatud öisel ajal melatoniini allasurumisest. Seetõttu kannatavad välise võõrvalgustuse käes eriti need inimesed, kel õhtune nutiseadmete sõltuvus puudub ja kes justkui peaksid öösel end hästi välja puhkama.

Unevajadusest ja -kvaliteedist räägitakse viimastel aastatel palju. Isegi aktiivsusmonitorid ja nutikellad mõõdavad magaja unekvaliteeti ning annavad sellele hinnangu. Õnneks on hakatud rääkima ka magamis- ja magamisele aja valgusest. Sageli küll ühekihtselt. Arusaam, et valgustus peaks olema mahe ja kollane, ei ole tõestatud leedvalgustuse korral, sest nii kollase kui ka valgema spektriga leedlampidel on äratav sinine lainepikkus, kuigi soojema spektriga kiirguses on see tõepoolest väiksem. Tõsi, ettevõtte Soraa patenteeritud tehnoloogia järgi valmistatakse juba paar aastat leedlampe, milles sinine spektriosa puudub ja mis unehormooni taset stimuleerib, kuid neid lampe jaekaubandusvõrgus saada ei ole. Siiski on võimalik neid ka Eestisse tellida.

Juba mitmeid aastaid on maailmas



Skyoni dünaamilise valgustusega tornhoone Maakri kvartalis. Maja valgustust muudetakse ka vastavalt tähtpäevadele – nii on hoone Leedu Vabariigi aastapäeva puhul värvunud selle riigi lipuvärvidesse ning kuninganna Elizabeth II mälestuseks kandnud Ühendkuningriigi lipu värve. FOTO: ISTOCKPHOTO

hoonete WELL sertifitseerimisel kasutatud päevavalguse (D65) valgustustihe- duse melanoopilist ekvivalenti m-EDI, mis kirjeldab silma mittevisuaalsete foto- retseptorite võimekust reageerida silma jõudva valguse hulga ja spektrile. Seda kasutatakse valguse mõju hindamisel inimese ööpäevarütmile. m-EDI on jõudnud ka rahvusvaheliste standardite tehnilis- tesse raportitesse ISO/TR 9541-610:2022 ja CIE S 026, mille kohaselt peaks inimese silma jõudma õhtuti mõne tunni jooksul enne magamaminekut mitte enam val- gust kui 10 m-EDI luksi ja öisel ajal mitte enam kui 1 m-EDI luksi, sealjuures on täielik pimedus parim. Samuti näitavad teadusuuringud, et valguse erinevad lainepikkused mõjutavad melatoniini ehk unehormooni mahasurumist, st inimese ärkvelolekut erinevalt.

Halvim lainepikkus, mis unehormooni enim maha surub, on vahemikus 438–493 nm, st sinine spektriala. Circadian Light Research Centeri teadlased uurivad valguse mõju öises vahetuses töötajatele ja seda, kuidas säilitada öisel ajal unehor- mooni taset nii, et samal ajal saaks teha ka tööd. Selleks peaks eelpool nimetatud sinise spektri komponent moodustama

Kaasaegne leedvalgustus ning selle kiire areng võimaldavad hoonetele luua lausa kunstiteoseid. Iseasi, kas alati õnnestumult ja meie keskkonda sobivalt.

kogu silma jõudvast valgusest alla 2%. Sealjuures selle maksimaalne väärtus peaks jääma alla 2 mW/m². Kuigi aknast sisse paistev sinine reklaamvalgus tõenäo- liselt ei ületa eelpool mainitud 2 mW/m², on öise tumeda taeva taustal sinise spektri osatähtsus kaugelt üle 2%. See võib olla põhjuseks, miks tundlikel inimestel, sh las- tel ja vanuritel, on uinumine raskendatud.

Kui jätta öises magamistoas kõrvale elektroonikaseadmete tekitatav valgus, siis hoolikamalt peaks kaaluma fassaadi- valgustuse intensiivsuse kõrval ka näivat värvi öisel ajal. Kindlasti tekitab suurimat melatoniini mahasurumist sinine spekt- riosa. Kui puhtal violetsel valgusel puudub

unehormooni pärssiv mõju, siis Euroopas ja Aasias violetseid leede veel ei valmistata (USA-s on Soraa poolt patenteeritud) ning violetne valgus saadakse sinise ja punase koosmõjuna. Spektri pikema lainepikkuse- ga valgus – oranžist punaseni – on unehor- mooni pärssimisel kõige väiksema mõjuga.

Lõpetuseks – fassaadivalgustuse ka- vandamisel on oluline arvestada hoone asukohaga ning lahendada see nii, et vähemalt öisel ajal, kui linn valdavalt magab, ei häiriks see lähedal asuvaid elanikke. Kuigi fassaadivalgustus võib oluliselt panustada linna esteetilisse kül- ge, on oluline leida tasakaal dünaamilise ja rahulikuma valgustuse vahel, et tagada elanike heaolu ja mugavus.

Kasutatud allikad:

- 1.** ISO / TR 9241-610:2022 Ergonomics of human-system interaction – Part 610: Impact of light and lighting on users of interactive systems;
- 2.** CIE S026:2018 „CIE System for Metrology of Optical Radiation for ipRGC-Influenced Responses to Light”;
- 3.** <https://circadian.com/circadian-light-research-center>