



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
INSENERITEADUSKOND  
Virumaa kolledž

**Kohtla-Järve Kesklinna Põhikooli koolihoone  
valgustuse tööprojekti koostamine**

**Preparation of a working project for the lighting of the school  
building of Kohtla-Järve Kesklinna Põhikool**

MASINAEHITUS- JA ENERGIATEHNOLOOGIA PROTSESSIDE JUHTIMINE  
ÕPPEKAVA LÕPUTÖÖ

Üliõpilane: Jekaterina Kvitkovskaja

Üliõpilaskood: 193191EDJR

Juhendaja: Aleksei Hõbesaar,  
nooremlektor

## KOKKUVÕTE

Lõputöö autor on Jekaterina Kvitkovskaja. Lõputöö teemaks on valitud "Kohtla-Järve Kesklinna Põhikooli koolihoone valgustuse tööprojekti koostamine". Autor usub, et valgustuse teema on kõige huvitavam ja olulisem koolide ja teiste õpeasutuste projekteerimisel.

Nõuetekohane ja sobiv valgustus võimaldab inimestel täita nägemisülesandeid tõhusalt ja täpselt, hõlmates ülesandeid, mida sooritatakse pikema aja vältel või korduvalt. Nähtavustase ja nägemismugavus oleneb paljudel töökohtadel tegevusliigist ja tegevuse kestusest. Valgustus mõjutab ka ööpäevarütme ja meeleolu ning parandab meie sooritusvõimet ja heaolu.

Lõplikult kavandatud, paigaldatud ja juhitud valgustussüsteem peaks pakkuma toimivat ja tõhusat heakvaliteedilist valgustust, mis on kohandatud kasutaja vajadustega, vastavalt tema nägemisvõimele. Koolide valgustuse projekteerimisel tuleb olla veelgi hoolikam, sest õpilased veedavad suurema osa oma päevast koolis. Selle ülesandega toimetulekuks tuleb järgida koolihoonete valgustuse paigaldamise standardeid ja nõudeid.

Lõputöö eesmärgiks oli koolihoone valgustuse projekti kavandamine käsitledes nii valgustuse valikukriteeriumi kui ka nende valgustustiheduse arvutusi. Enne seda tuleb uurida õppehoonete valgustuse standardeid ja projekteerimisenõudeid.

Projekteerimisel kasutatav alusdokument on Europa standard EVS-EN 12464-1:2021 Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad. Standardis on hoolikalt kirjeldatud kriteeriumid, mida tuleb hea valgustuse saavutamiseks projekteerimisel arvesse võtta. Nende hulka kuuluvad: heledusjaotus; valgustustihedus; rägus; valguse värviesitus ja näiv värv; värelus jne. Pandnud kokku valgustus süsteemidele esitatud nõuded ja reegleid on võetud mitte ainult ühest standardist, vaid ka teistest allikatest, nagu riigi teataja määrus Tervisekaitseenõuded koolidele, Riigi Kinnisvara "Tehnilised nõuded mitteeluhoonetele 2021" veebilehelt võetud soovitused jne.

Selleks, et valida õiged valgustid ja nende paigutus, tehti palju tööd, et uurida kõiki põhiprojekti osasid, nagu: arhitektuur, konstruktsioonid, tugevpool, norkvool, küte-ventilatsioon-jahutus, sisearhitektuur, hoone veevarustuse ja kanalisatsioonipaigaldis. Mitmete asjadega ei ole autor varem kokku puutunud, mis tegi uuringu veelgi huvitavamaks. Oli väga kasulik kogemus kliendiga rääkimisest, kliendi soovide ja ruumide otstarbe arutamisest ning erinevate valgustite eeliste ja puuduste selgitamisest.

Käesolevas töös on analüüsitud valgustussüsteemi valgustiheduse arvutamise vajalikkust juba projekteerimise faasis. Töö jaoks teostati vajalikud arvestused kasutades tarkvara OptiWin 3D Pro, milles on eelnevalt seadistatud silmas pidades kõiki vajalike standardite nõudeid valgustusele ja energiatõhususele. Põhiprojekti valgustuse kontrollimisel, võttes arvesse valitud valgusteid, nende arvu ja paigalduskõrgust, ilmnes nõuetele mittevastavus. Mõnes ruumis oli väga heledad ning teistes ruumides oli valguse tase madalam kui lubatud. Autori ülesanne oli parandada need puudused.

Lõputöö alguses püstitatud peamised eesmärgid ja ülesanded on täidetud. On tehtud valik sobivaid nõuetele vastavate valgusteid, määratud nende arv ja asukohad. Nende andmete põhjal koostatud lampide paigutuse plaanide joonised korruste kaupa. Töö tulemusi on võimalik kasutada teiste õppehoonete või sarnaste hoonete planeerimisel.

Käesoleva tööga selle tööga silmitsi seistes autor on omandanud laialdasemaid teadmisi projekteerimisest, elulistest näidetest mida arvestada erinevate objektide juures ning milliste lahendustega valgussüsteeme parendada. Autor peab söögitoa täielikult ümberkujundatud valgustuslahendust oluliseks panuseks projekti ja eelkõige tellija jaoks oluliseks panuseks. Võib kindlalt öelda, et antud lõputöö oli autori jaoks väga kasulik.