

See dokument on EVSi poolt loodud eelvaade

**VALGUS JA VALGUSTUS**

**Valgustussüsteemide projekteerimisprotsess**

**Light and lighting**

**Lighting system design process**

## EESSÕNA TEHNILISE SPETSIFIKATSIOONI EESTIKEELSELE VÄLJAANDELE

See väljaanne on

- CEN-i tehnilise spetsifikatsiooni CEN/TS 17165:2018 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2020. aasta jaanuarikuu numbris.

Dokumendi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 24 „Valgustehnika“, dokumendi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Dokumendi on tõlkinud Marko Kuusik, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Tallinna Tehnikaülikooli emeritprofessor Endel Risthein, dokumendi on heaks kiitnud EVS/TK 24.

Dokumendi mõnede sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatahisega EE.

**Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud CEN-i tehnilise spetsifikatsiooni CEN/TS 17165:2018 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 12.12.2018.** **Date of Availability of the CEN Technical Specification CEN/TS 17165:2018 is 12.12.2018.**

**See dokument on CEN-i tehnilise spetsifikatsiooni CEN/TS 17165:2018 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus.** **This document is the Estonian [et] version of the CEN Technical Specification CEN/TS 17165:2018. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation.**

Tagasisidet tehnilise spetsifikatsiooni sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile [standardiosakond@evs.ee](mailto:standardiosakond@evs.ee).

ICS 91.160.01

### **Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele**

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega:

Koduleht [www.evs.ee](http://www.evs.ee); telefon 605 5050; e-post [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

English Version

## Light and lighting - Lighting system design process

Lumière et éclairage - Méthode de conception d'un système d'éclairage

Licht und Beleuchtung - Planungsprozess für Beleuchtungssysteme

This Technical Specification (CEN/TS) was approved by CEN on 17 September 2018 for provisional application.

This Technical Specification was corrected and reissued by the CEN-CENELEC Management Centre on 9 January 2019.

The period of validity of this CEN/TS is limited initially to three years. After two years the members of CEN will be requested to submit their comments, particularly on the question whether the CEN/TS can be converted into a European Standard.

CEN members are required to announce the existence of this CEN/TS in the same way as for an EN and to make the CEN/TS available promptly at national level in an appropriate form. It is permissible to keep conflicting national standards in force (in parallel to the CEN/TS) until the final decision about the possible conversion of the CEN/TS into an EN is reached.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

**CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels**

**SISUKORD**

EUROOPA EESSÕNA.....	3
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED.....	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 PROJEKTEERIMISE LÄHTEMÕTTED.....	15
5 PROJEKTEERIMISNÕUDED.....	16
6 PROJEKTEERIMISPROTSESS.....	17
7 PAIGALDAMINE, KÄITUVÕTT JA ÜLEKONTROLL.....	19
8 VASTUTUSE JAOTUS.....	20
9 DOKUMENTATSIOON.....	21
Lisa A (teatmelisa) Valgustusprojekteerimise dokumentatsiooni loetelu näide.....	22
Lisa B (teatmelisa) Viited (EL-i) õigusaktidele.....	28
Lisa C (normlisa) Valgustuse rakenduste standardid.....	29
Lisa D (normlisa) Valgustustoodete standardid.....	30
Kirjandus.....	32

## EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (CEN/TS 17165:2018) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 169 „Light and lighting“, mille sekretariaati haldab DIN.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et tehnilise spetsifikatsiooni mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad tehnilise spetsifikatsiooni olemasolust teavitama järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, endine Jugoslaavia Makedoonia Vabariik, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

## SISSEJUHATUS

Valgus võimaldab meil näha nägemisülesandeid ja nende ümbruspiirkondi tõhusalt ja tulemuslikult, mugavalt, ohutult ja turvaliselt kõigis oludes. Peale selle mõjutab valgus meie ööpäevarütme, meeleolu, parandab meie töövõimet ja heaolu. Hea valgustuslahendus pakub valgust, kus ja millal seda nõutakse, vajaliku taseme, suuna ja kvaliteediga kogu nõutaval ajal.

Valgustus võib olla tagatud päevavalguse, elektrivalguse või nende mõlema kombinatsiooniga hästi projekteeritud, paigaldatud ja käidus hoitud valgustussüsteemi abil.

Valgustussüsteemi projekteerimisprotsess on iteratiivne; see tehniline spetsifikatsioon kirjeldab protsessi peamisi projekteerimiskaalutlusi, et tagada hea kvaliteet, energiatõhus ja efektiivne valgustussüsteem käsitusalas loetletud suuremates kolmanda astme sektori valgustusprojektides. Valgustussüsteemi projekteeritud lõplik lahendus peaks tagama tõhusa ja efektiivse hea kvaliteediga valgustuse kasutaja vajaduste kohaselt. Valgustuse hea kvaliteet parendab elukvaliteeti, inimese tervist, tööviljakust, mugavust ja funktsionaalsust. Projekt peaks sisaldama riskihindamisel või konsulteerimise käigus kindlaks tehtud õigusaktidest tulenevat turva- ja hädavalgustust. Selle projekteerimisprotsessi elemente võib kasutada ka väiksemate valgustuslahenduste jaoks.

EE MÄRKUS Majandusteaduses on kasutusel nn kolme sektori mudel, mille järgi eristatakse toorainete saamist (esimese astme ehk primaarsektor), toodete valmistamist (teise astme ehk sekundaarsektor) ja teenindamist (kolmanda astme ehk tertsiaarsektor).

Kogu valgustussüsteemi projekteerimisprotsess toetab reguleerimismeetmete rakendamist ja kontrollinõuete väljatöötamist. Sel viisil tagatakse püüeldava energiasäästu saavutamine ilma nõutavate valgustustingimuste ohustamiseta.

Valgustussüsteemi projekteerimisprotsess on meetod, mida võib reguleerida õigusaktidega.

Valgustussüsteemid saavad tihti etteandeid teistest projekteerimisvaldkondadest ning neis tuleb järgida ja arvesse võtta teiste komponentide spetsiifilisi nõudeid ja piirkõrvalekaldeid.

Valgustussüsteemi terviklik projekteerimine koosneb tavaliselt

- valgustuse projekteerimisest;
- elektrisüsteemi ja selle struktuuri projekteerimisest kehtivate õigusaktide ning kohaldatavate rahvusvaheliste, Euroopa ja rahvuslike standardite alusel.

See dokument sätestab valgustussüsteemide projekteerimisprotsessi üldise raamistiku, mida saab rakendada kõigis projektides, sealhulgas tarkade majade (*smart buildings*) puhul.

## 1 KÄSITLUSALA

See dokument määratleb valgustussüsteemide projekteerimisprotsessi etapid ning loetleb vastutustasemed valgustuslahenduse rakendamisel ja käidul. Protsessi eesmärk on

- 1) projekteerida valgustussüsteemi lahendus jätkusuutlikul valgustus kvaliteedil, mis põhineb sellekohastes valgustuse rakenduste standardites esitatud soovitel, arvestades kasutajate heaolu ja luues sellekohaselt ülesehitatud ümbruse;
- 2) tagada, et valgustusnõuded on täidetud valgustite ja juhtimissüsteemide energiatõhusate lahendustega, mille andmeid saab kasutada energiaarvutustes;
- 3) loetleda seadmete andmed, mida tuleb kasutada valgustussüsteemi paigaldamisel, käituvõtul, talitlusel ja hooldamisel aastate jooksul ning kasutusest kõrvaldamisel;
- 4) komplekteerida projekteeritud valgustussüsteemi lahendust määratlevad dokumendid.

Valgustussüsteemide eelkirjeldatud projekteerimisprotsessi kohaldatakse kõigi hoonete ja paigaldiste valgustusvaldkonna projektides, olenemata sellest, kas on tegu uue või renoveeritud ehitisega. See sisaldab muu hulgas järgmisi rakendusi:

- büroohooned (äri-, kommunikatsiooni-, projekteerimishooned);
- tööstushooned (tootmishooned, laod);
- välistööalad (laevatehased, sorteerimisjaamad, puidutöötlus);
- tervishoiuhooned (haiglad, hospiitsid, hooldekodud ja vanadekodud);
- kaubandushooned (kauplused, kaubamajad, hulgimüügiettevõtted);
- võõrastemajad (magamisruumid, koosolekuruumid, restoranid, kohvikud);
- spordiehitised (sise- ja välisspordialade rajatised ja piirkonnad);
- haridusasutused (koolid, kolledžid, ülikoolid);
- teed (liiklusteed ja konfliktipiirkonnad);
- vabaajalad (jalgrattateed, õuealad, jalakäijate alad);
- parkimisalad (sise- ja välisparklad).

Seda protsessi ei kohaldata

- spetsiaalsetes valgustussüsteemides (ajaloolised ehitised, lavad, stuudiod, hambaarstikabinetid, operatsioonilauad jne);
- masinatesse või meditsiiniseadmetesse ehitatud valgustuses;
- ajutistes valgustuspaigaldistes.

Seda dokumenti ei rakendata sellekohaste elektrisüsteemide ja struktuuride projekteerimisel.

## 2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või tervenisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 12665. Light and lighting — Basic terms and criteria for specifying lighting requirements

EN 13201-5. Road lighting — Part 5: Energy performance indicators

EN 15193-1. Energy performance of buildings — Energy requirements for lighting — Part 1: Specifications, Module M9

EE MÄRKUS Ülalloeletuist on selle eestikeelse tehnilise spetsifikatsiooni jõustumise hetkel eestikeelsena avaldatud allpool nimetatud dokumendid.

EVS-EN 12665:2018. Valgus ja valgustus. Põhioskussõnad ja valgustusnõuete valiku alused

EVS-EN 13201-5:2015. Teevalgustus. Osa 5: Energiatõhususnäitajad

### 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Tehnilise spetsifikatsiooni rakendamisel kasutatakse standardis EN 12665 ning allpool esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogilisi andmebaase järgmistel aadressidel:

- IEC Electropedia: kättesaadav veebilehelt <http://www.electropedia.org/>;
- ISO veebipõhine lugemisplatvorm: kättesaadav veebilehelt <http://www.iso.org/obp>.

EE MÄRKUS 1 Eestikeelses standardis on terminid esitatud eesti, inglise, prantsuse ja saksa keeles, määratlused eesti ja inglise keeles. Inglis-, prantsus- ja saksakeelsed oskussõnad on võetud lähtestandardite originaaltekstidest. Prantsus- ja saksakeelsete oskussõnade grammatiline mees-, nais- või kesksugu on tähistatud vastavalt tähtedega *m*, *f* ja *n*, mitmus lisatähga *p*.

EE MÄRKUS 2 Kui terminiga seotud füüsilise suuruse tähis käib kõigi arvesse võetud keelte kohta, esitatakse see pärast kõigi keelte termineid. Kui see käib üksnes ühe või mõne keele kohta, esitatakse see vastava keele termini järel.

#### 3.1

##### aastane energiatarbimisnäitaja

en AECI

fr AECI

de AECI

$D_E$

valgustuspaigaldise teatava aasta kestel tarbitava energia iseloomulik näitaja

MÄRKUS Aastane energiatarbimisnäitaja esitatakse kilovatt-tundides ruutmeetri ja aasta kohta (kWh/(m<sup>2</sup>·a)).

annual energy consumption indicator (of a lighting installation in a specific year)

Note 1 to entry: AECI is expressed in kWh/(m<sup>2</sup>·y).

#### 3.2

##### tellijaja

en client

fr client *f*

de Auftraggeber *m*

isik, kes projekti vajab ja hangib

person who requires and procures the project