

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

VALGUS JA VALGUSTUS
Sportivalgustus

Light and lighting
Sports lighting

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 12193:2018 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles aprillis 2019;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. aasta aprillikuu numbris.

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

Standardi on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektroenergeetika ja mehhatroonika instituudi emeriitprofessor Endel Risthein, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 24 ekspertkomisjon koosseisus:

Margus Leoste	AS Contactus
Tiiu Tamm	Tiiu Tamm Inseneribüroo OÜ
Endel Risthein	Eesti Moritz Hermann Jacobi Selts
Marko Kuusik	Edites OÜ
Toivo Varjas	Minotec DC OÜ
Raivo Teemets	Tallinna Tehnikaülikooli elektroenergeetika ja mehhatroonika instituut
Urmas Leppik	Eldeco Inseneribüroo OÜ
Jaan Kiviall	vaatlejaliige

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

Standardis sisalduvad arväärtusrajad eessõnadega *alates* ja *kuni* sisaldavad alati, nagu ka senistes eestikeelsetes normdokumentides, kaasaarvatult rajaväärtust ennast.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 12193:2018 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 05.12.2018. **Date of Availability of the European Standard EN 12193:2018 is 05.12.2018.**

See standard on Euroopa standardi EN 12193:2018 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega. **This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 12193:2018. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.**

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 91.160.01; 97.220.10

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; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Light and lighting – Sports lighting

Lumière et éclairage - Éclairage des installations
sportives

Licht und Beleuchtung - Sportstättenbeleuchtung

This European Standard was approved by CEN on 1 July 2018.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

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.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 TÄHISED JA LÜHENDID.....	11
4.1 Tähised ja ühikud.....	11
5 PROJEKTEERIMISANDMED.....	12
5.1 Üldnõue.....	12
5.2 Valgusallikate tähtsamad andmed.....	12
5.2.1 Üldandmed.....	12
5.2.2 Asendamisvõimalike lampide andmed.....	13
5.2.3 Leed-valgusallikate andmed.....	13
5.3 Valgustite tähtsamad andmed.....	13
5.3.1 Üldnõue.....	13
5.3.2 Asendamisvõimalike lampidega valgustid.....	13
5.3.3 Leedvalgustid.....	14
5.4 Valgustite kasutatavad andmed.....	14
5.5 Paigaldise tähtsamad andmed.....	15
6 VALGUSTUSPAIGALDISE ÜLDPÕHIMÕTTED.....	15
6.1 Arvutuse ja mõõtmise arvestusraster.....	15
6.1.1 Üldnõuded.....	15
6.1.2 Arvutus- ja mõõtmisrastri mõõtmised eri spordialadel.....	15
6.1.3 Arvutus- ja mõõtmisrastri mõõtmiste arvutamine mitme spordiala ühistes paigaldistes.....	16
6.1.4 Rakendus.....	16
6.2 Mõõteseadmed.....	19
6.3 Mõõtmiste aruanne.....	19
6.4 Tegelikud erinevused.....	19
6.5 Hooldamine.....	20
6.6 Vaatajate piirkonna valgustus.....	20
6.7 Osalejate turvalisus ja sündmuse jätkuvus valgustuse tõrke korral.....	20
6.7.1 Osalejate turvaline valgustus.....	20
6.7.2 Vaatajate turvaline valgustus.....	21
6.7.3 Spordivõistluse jätkamine.....	21
6.8 Räguse piiramine.....	21
6.8.1 Üldnõue.....	21
6.8.2 Siseruumid.....	21
6.8.3 Välisalad.....	21
6.9 Pinnavärvid ja peegeldusomadused.....	22
6.10 Häiriv valgus.....	22
7 EUROOPAS ENAMASTI PRAKTISEERITAVAD NÕUDED SPORDIVALGUSTUSELE.....	23
7.1 Üldnõuded.....	23
7.2 Nõuded televisiooniülekanneteta spordialadele.....	24
7.3 Erinõuded televisiooni- ja filmivõtetele.....	26
7.3.1 Üldnõuded.....	26
7.3.2 Püstpinnaline valgustustihedus.....	27
7.3.3 Soovimatud peegeldused või hüplev valgus (teatmeline).....	29
7.3.4 Valgustuse lähim värvsüsteemtemperatuur.....	29

7.3.5	Valgustuse värviesituse lisanõuded.....	29
7.3.6	Valgustuse tase ümbritsevas vaatajate piirkonnas	30
7.3.7	Prožektorite paigutus	30
7.3.8	Lisanõuded liikumise televisiooniedastusel aeglubis (üksnes tähtsamatel sündmustel).....	31
7.3.9	Kaalutlused muude kasutajate jaoks.....	31
7.3.10	Pinna peegelduse nähtused.....	32
	Lisa A (normlisa) Nõuete tabelid.....	33
	Lisa B (teatmelisa) A-kõrvalekalle	50
	Kirjandus.....	51

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 12193:2018) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 169 „Light and lighting“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2019. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2019. a juuniks.

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

See dokument asendab standardit EN 12193:2007.

Selle uustöötamise põhilised tehnilised muudatused jagunevad mängijate ja kaamera vajaduste vahel. Mängijate jaoks on vähim värviesitusindeks tõstetud väärtuselt $R_a > 20$ väärtusele $R_a > 60$. Nõuete tabeleid on uuendatud, et võtta arvesse neid spordialasid, mis on saanud populaarseks pärast standardi eelmist väljaannet. Lisatud on soovitusel rägusteguri kasutamiseks siseruumides toimuvatel spordialadel.

Nõudeid televisiooni- ja filmisalvestusele on revideeritud, et arvestada televisioonitehnika muutusi pärast eelmist väljaannet. Valgustustasemeid on üle vaadatud seoses kõrgtihedal (*High Density*, HD) tehnikal ja 4K-edastus- ning -tootmistehnikal põhinevate nõuetega. Kaamerate jaoks on värviesitusindeks asendatud televisioonivalgustuse koosnevusindeksiga (*Television Lighting Consistency Index*, TLCI), mis on välja töötatud spetsiaalselt televisiooniedastusvõrkude kaamerate tarbeks. On lisatud nõuded aegluupkaamerate väreluse elimineerimiseks ja vaatajapiirkondade valgustamiseks.

EE MÄRKUS 4K tähendab 4000 pikslit kuvari horisontaalrea kohta.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma 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

See Euroopa standard käsitleb spordivalgustust, mis tagaks mängijate, individuaalsportlaste, kohtunike, vaatajate ja televisiooniülekanne soodsad nägemisolud. Selle dokumendi ülesanne on esitada soovitusel ja määratleda nõuded hea kvaliteediga spordivalgustusele

- kasutatava nähtava teabe taju optimeerimise teel spordisündmuste ajal,
- visuaalse suutlikkuse taseme säilitamise teel,
- vastuvõetava nägemiskomfordi tagamise teel;
- häiriva valguse piiramise teel.

1 KÄSITLUSALA

See dokument määratleb valgustusnõuded nii sise- kui ka välis-spordisündmuste kohta, mida Euroopas enamasti praktiseeritakse. See dokument arvestab üksnes tehisvalgustust. See sätestab spordivalgustuspaigaldiste projekteerimisel ja juhtimisel kasutatavate valgussuuruste väärtused valgustustiheduse, valgustuse ühtluse, räguse piiramise ja valgusallikate värviomaduste kaudu. Kõik nõuded on mõeldud minimaalnõuetena. Standard esitab ka meetodid, mil viisil neid väärtusi mõõdetakse. Räguse piiramisel määratleb see ka piirangud spetsiifilise rakendusega valgustite paiknemise kohta.

Hädavalgustuse alal arvestab see dokument standardi EN 1838 nõudeid.

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 1838. Lighting applications – Emergency lighting

EN 12665:2018. Light and lighting – Basic terms and criteria for specifying lighting requirements

EN 13032-1. Light and lighting – Measurement and presentation of photometric data of lamps and luminaires – Part 1: Measurement and file format

EE MÄRKUS 1 Ülalloetletuist on selle eestikeelse standardi jõustumise hetkel eestikeelsena avaldatud allpool nimetatud dokumendid.

EVS-EN 1838:2013. Valgustehnika. Hädavalgustus

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

EVS-EN 13032-1:2004+A1:2012. Valgus ja valgustus. Lampide ja valgustite fotomeetriliste andmete mõõtmine ja esitamine. Osa 1: Mõõtmine ja failiformaat

EE MÄRKUS 2 Ajakohane teave dateerimata viidatud dokumentide uusimatest väljaannetest ja võimalikest muudatustest on leitav Standardikeskuse e-poest.

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EN 12665:2018 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 Eestikeelses standardis on terminid esitatud eesti, inglise, prantsuse ja saksa keeles, määratlused eesti ja inglise keeles. Inglis-, prantsus- ja saksa keelsed oskussõnad on võetud lähtestandardi originaaltekstist. Prantsus- ja saksa keelsete oskussõnade grammatiline mees-, nais- või kesksugu on tähistatud vastavalt tähtedega *m*, *f* ja *n*, mitmus lisatähelga *p*.