

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

VALGUS JA VALGUSTUS
Töökohavalgustus
Osa 2: Välistöökohad

Light and lighting
Lighting of work places
Part 2: Outdoor work places

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 12464-2:2014 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles juulis 2014;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2014. aasta juulikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektrotehnika instituudi emeriitprofessor Endel Risthein ja standardi on heaks kiitnud tehnilise komitee EVS/TK 24 „Valgustehnika“ ekspertkomisjon koosseisus:

Margus Leoste	Contactus AS
Raivo Teemets	TTÜ elektrotehnika instituut
Jaan Kiviall	Tööinspektsioon
Tiiu Tamm	Tiiu Tamm Inseneribüroo OÜ
Toomas Roosna	KH Energia-Konsult AS
Enn Uusküla	Rausi OÜ
Toivo Varjas	OÜ Minotec DC

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

Standardi mõnele 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 eesti-keelsetes normdokumentides, kaasaarvatult rajaväärtust ennast.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 12464-2:2014 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 29.01.2014.

Date of Availability of the European Standard EN 12464-2:2014 is 29.01.2014.

See standard on Euroopa standardi EN 12464-2:2014 eesti-keelne [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 12464-2:2014. It has been 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 91.160.20 Välisvalgustus

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: Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

EUROOPA STANDARD
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 12464-2

January 2014

ICS 91.160.20

Supersedes EN 12464-2:2007

English version

Light and lighting – Lighting of work places – Part 2: Outdoor work places

Lumière et éclairage – Eclairage des lieux de travail –
Partie 2: Lieux de travail extérieurs

Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten –
Teil 2: Arbeitsplätze im Freien

This European Standard was approved by CEN on 14 April 2011.

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, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EN 12464-2:2014 EESSÕNA	3
SISSEJUHATUS	4
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMIVIITED	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	5
4 VALGUSTUSE PROJEKTEERIMISKRITEERIUMID	5
4.1 Valguskeskkond	5
4.2 Heledusjaotus	6
4.3 Valgustustihedus	6
4.3.1 Üldpõhimõtted	6
4.3.2 Tööpiirkonna valgustustihedus	7
4.3.3 Ümbruse valgustustihedus	7
4.3.4 Valgustustiheduse raster	8
4.3.5 Ühtlus ja ebaühtlus	8
4.4 Räigus	8
4.4.1 Üldpõhimõtted	8
4.4.2 Räguse hindamine	9
4.4.3 Loorpeegeldused ja peegeldusräigus	9
4.5 Häiriv valgus	10
4.6 Suundvalgustus	11
4.6.1 Üldpõhimõtted	11
4.6.2 Varjumoodustus	11
4.6.3 Nägemisülesande suundvalgustus	11
4.7 Värviaspektid	11
4.7.1 Üldpõhimõtted	11
4.7.2 Värvimulje	12
4.7.3 Värviesitus	12
4.8 Värelus ja stroboskoopnähtused	12
4.9 Hooldetegur	12
4.10 Energiakaalutlused	13
4.11 Vastupidavus	13
5 VALGUSTUSNÕUETE LOETELU	13
5.1 Üldnõuded	13
5.2 Tabelite 5.1 kuni 5.15 ülesehitus	14
5.3 Valgustatavate piirkondade, tööde ja tegevuste loetelu	14
5.4 Valgustatavate piirkondade, tööde ja tegevuste valgustusnõuded	15
6 KONTROLLITOIMINGUD	21
6.1 Üldnõuded	21
6.2 Valgustustihedus	21
6.3 Rägustegur	21
6.4 Värviesitusindeks ja näiv värv	21
6.5 Häiriv valgus	21
6.6 Hooldekava	21
Lisa A (teatmelisa) A-kõrvalekalded	22
Kirjandus	23
Valgustatavate piirkondade, tööde ja tegevuste tähestikuline loetelu	24

EN 12464-2:2014 EESSÕNA

Standardi (EN 12464-2:2014) 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 jõustumiseaega hiljemalt 2014. aasta juuliks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2014. aasta juuliks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN-i [ega CENELEC-i] ei saa pidada vastutavaks sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

See dokument asendab standardit EN 12464-2:2007.

Selles dokumendis tehtud olulisemad muudatused võrreldes standardiga EN 12464-2:2007 on järgmised:

- a) terminid ja määratlused on ära jäetud, et vältida standardi EN 12665 dubleerimist;
- b) tähised on kooskõlastatud standardiga EN 12665;
- c) joonis **1** on korrigeeritud;
- d) jaotises **4.4.2** („Räiguse hindamine“) on peegeldusteguri etteandeväärtuseks võetud $p = 0,15$;
- e) jaotis **4.7.3** („Värviesitus“) on kooskõlastatud standardiga EN 12464-1;
- f) jaotis **4.10** („Energiakaalutlused“) on kooskõlastatud standardiga EN 12464-1 ja laiendatud;
- g) jaotisesse **5.1** on võetud nõuded töökohtade regulaarse puhastamise kohta;
- h) tabeli **5.1** pealkiri („Üldnõuded piirkondadele ja välistöökohtade puhastamisele“) ja sisu on muudetud;
- i) tabel **5.12** („Raudteed ja trammiteed“) on uuendatud ja laiendatud;
- j) peatükk **6** („Kontrollitoimingud“) on revideeritud ja harmoneeritud standardiga EN 12464-1.

Standard EN 12464 „Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus“ koosneb järgmistest osadest:

- Osa 1: Sisetöökohad,
- Osa 2: Välistöökohad.

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, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

SISSEJUHATUS

Et võimaldada inimestel tõhusalt ja täpselt välistöökohtade nägemistöid sooritada, eriti öösel, tuleb ette näha sellele vastav sobiv valgustus.

Väga mitmesuguse iseloomuga välistöökohtadel nõutav nähtavustase ja nägemismugavus sõltuvad töö liigist ja kestusest.

See standard sätestab enamiku välistöökohtade ja nendega seotud alade valgustuse kvantiteedi- ja kvaliteedinõuded. Peale selle esitatakse heale valgustustavale vastavad soovitused.

Kuigi konkreetsed nõuded on esitatud valgustusnõuete tabelites (vt peatükk 5), on tähtis järgida selle standardi kõigi jaotiste nõudeid.

1 KÄSITLUSALA

See Euroopa standard sätestab välistöökohtade valgustusnõuded, mis tagavad vajaliku nägemismugavuse ja võimaldavad töö sooritamist. On arvestatud kõiki tavalisi nägemistõid. Seda Euroopa standardit ei rakendata hädavalgustuse kohta (vt EN 1838 ja EN 13032-3).

Kuigi selles standardis sätestatud valgustusnõuded täidavad enamasti ka ohutusnõudeid, ei sätesta see Euroopa standard valgustusnõudeid, lähtudes töötajate tööohutusest ja -tervishoiust, ega ole koostatud Euroopa Ühenduse lepingu artikli 153 rakendamise seisukohast. Valgustusnõuded, mis on vajalikud töötajate tööohutuse ja -tervishoiu tagamiseks, võivad sisalduda Euroopa Ühenduse lepingu artikli 153 põhinevates direktiivides, liikmesriikide õigusaktides nende direktiivide rakendamiseks või liikmesriikide muudes siseriiklikes õigusaktides.

See standard ei näe ette konkreetseid lahendusi ega piira projekteerija vabadust uute tehniliste lahenduste ega innovatiivsete seadmete kasutamisel.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt loetletud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas tervenisti või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 12665:2011. Light and lighting – Basic terms and criteria for specifying lighting requirements

EN 13201-2. Road lighting – Part 2: Performance requirements

EN 13201-3. Road lighting – Part 3: Calculation of performance

ISO 3864-1. Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs and safety markings

EE MÄRKUS Ülalloeletletuist on eesti keeles ilmunud alljärgnevalt nimetatud standardid.

EVS-EN 12665:2011. Valgus ja valgustus. Põhioskussõnad ja valgustusnõuete valiku alused

EVS-EN 13201-2:2007. Teevalgustus. Osa 2: Teostusnõuded

EVS-EN 13201-3:2007. Teevalgustus. Osa 3: Valgussuuruste arvutamine

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EN 12665:2011 esitatud termineid ja määratlusi.

4 VALGUSTUSE PROJEKTEERIMISKRITEERIUMID

4.1 Valguskeskkond

Hea valgustustava kohaselt on tähtis, et peale nõutava valgustustiheduse oleksid rahuldatud ka muud kvalitatiivsed ja kvantitatiivsed vajadused.

Valgustusnõuded on määratud inimese kolme põhilise vajaduse rahuldamisega:

- nägemismugavus, mis seisneb töötajate heaolutundes ja aitab kaudselt kaasa ka kõrgele töötootlikkusele,
- visuaalne toiminguvõime, mille juures töötajad suudavad oma nägemisülesandeid ka keerukates oludes ja pika aja jooksul täita,