

PUITKONSTRUKTSIOONID

Nelinurkse ristlõikega tugevussorditud ehituspuit

Osa 2: Masinsortimine

Täiendavad nõuded tüübikatsetusteks

Timber structures

Strength graded structural timber with rectangular cross section

Part 2: Machine grading; additional requirements for type testing

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 14081-2:2018 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 veebruaris 2019;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. aasta veebruarikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud Rein Reiska, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud ja eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Rein Reiska.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 14081-2:2018 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 24.10.2018.

Date of Availability of the European Standard EN 14081-2:2018 is 24.10.2018.

See standard on Euroopa standardi EN 14081-2:2018 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 14081-2:2018. 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 79.040

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

**Timber structures - Strength graded structural timber with
rectangular cross section - Part 2: Machine grading;
additional requirements for type testing**

Structures en bois - Bois de structure à section
rectangulaire classé pour sa résistance - Partie 2 :
Classement mécanique par machine; exigences
supplémentaires concernant les essais de type

Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für
tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil
2: Maschinelle Sortierung; zusätzliche Anforderungen
an die Erstprüfung

This European Standard was approved by CEN on 13 August 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.....	3
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED.....	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	5
4 TÄHISED JA LÜHENDID.....	7
5 NÕUDED TUGEVISSORTIMISE MASINATELE.....	8
6 SEADISTUSTE TULETAMINE MASINKONTROLLSÜSTEEMIDELE	9
6.1 Nõuded proovivõtule.....	9
6.2 Nõuded sortimisprotsessile, purustavale katsetusele ja sorti määravate omaduste arvutamisele ..	10
6.2.1 Sortimisprotsess.....	10
6.2.2 Purustav katsetus	10
6.2.3 Sorti määravate omaduste arvutus	10
6.3 Nõuded seadistuspiirkonnale.....	11
6.3.1 Üldist	11
6.3.2 Standardiseeritud piirkonnad	11
6.4 Nõuded masina seadistuste tuletamisele ja verifitseerimisele.....	11
6.4.1 Masina seadistuste tuletamine.....	11
6.4.2 Masina seadistuste verifitseerimine	12
6.5 Kinnitatud seadistused.....	14
6.6 Protokollimine	14
7 TÄIENDAVAD VERIFITSEERIMISNÕUDED UUELE SORTIMISMASINALE VÕI OLEMASOLEVATE SORTIMISMASINATE KASUTUSALA MUUTUSELE MASINKONTROLLSÜSTEEMIDES.....	16
7.1 Korratavus	16
7.2 Masina paigalduse kontroll.....	16
8 SEADISTUSTE TULETAMINE VÄLJUNDKONTROLLSÜSTEEMIDELE.....	17
8.1 Üldist.....	17
8.2 Masina algseadistused	17
8.3 Masina seadistuste verifitseerimine	17
8.3.1 Proovivõtt.....	17
8.3.2 Purustav katsetus ja normväärtuste arvutus.....	17
8.3.3 Nõuded masina seadistuste verifitseerimisele.....	17
8.4 Protokoll.....	17
9 NÕUDED ADAPTIIVSEADISTUSTELE	18
9.1 Meetod.....	18
9.2 Tingimused.....	19
Lisa A (teatmelisa) Juhised proovivõtuks kasvupiirkonnast masina seadistuste tuletamiseks.....	20
Lisa B (teatmelisa) Prognoospiirväärtuste meetod	21
Lisa C (normlisa) Globaalkulumaatriksi määramine.....	23
Lisa D (teatmelisa) Seadistused C- ja T-klassidele	29
Kirjandus.....	34

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 14081-2:2018) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 124 „Timber structures“, mille sekretariaati haldab AFNOR.

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

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 14081-2:2010+A1:2012.

Standard on koostatud mandaadi alusel, mille on Euroopa Standardimiskomitee (CEN) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon.

Võrreldes standardiga EN 14081-2:2010+A1:2012 on tehtud järgmised peamised muudatused:

- lisatud uued määratlused peatükki 3;
- uued nõuded proovivõtule, seadistuspiirkondadele ja minimaalsele ristlõikepinnale;
- sisse viidud standardiseeritud piirkonnad;
- seadistuste tuletamise meetod ei ole enam normatiivne, kuna võib kasutada mitmeid meetodeid, meetodi näide on toodud lisas B;
- uus meetod seadistuste verifitseerimiseks;
- kulumaatriksi nõuded on muudetud, et lubada parem seadistusi, mille eesmärk on pigem vähendatud praaktoodang kui kõrgeima sordi väljatulek;
- uus meetod väljundkontrollsüsteemidele;
- sisse viidud adaptiivseadistused;
- sisse viidud kinnitatud seadistused.

See standard on osa standardisarjast EN 14081 „Timber structures — Strength graded structural timber with rectangular cross section“ („Puitkonstruktsioonid. Nelinurkse ristlõikega tugevussorditud ehituspuit“), mis sisaldab

- Part 1: General requirements (Osa 1: Üldnõuded);
- Part 2: Machine grading; additional requirements for type testing (Osa 2: Masinsortimine. Täiendavad nõuded tüübikatsetusteks);
- Part 3: Machine grading; additional requirements for factory production control (Osa 3: Masinsortimine. Täiendavad nõuded tootmisohjele ettevõttes).

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

Masinsortimine on üldkasutatav mitmetes riikides. Kasutatakse kahte põhisüsteemi, mida nimetatakse väljundkontrollsüsteemiks ja masinkontrollsüsteemiks. Mõlemad süsteemid nõuavad visuaalset ülekontrolli selleks, et arvesse võtta tugevust vähendavaid näitajaid, mida masin automaatselt ei registreeri.

Väljundkontrollsüsteem on sobiv kasutamiseks juhul, kui sortimismasinad paiknevad saeveskites, kus sorditakse piiratud mõõtmeid, puiduliike ja sorte korduvates tootmisprotsessides ühes või enamas töövahetuses. See võimaldab süsteemi kontrollida päevasest toodangust võetud proovide katsetamisega. Neid katseid koos statistiliste protseduuridega kasutatakse masina seadistuse kontrolliks ja reguleerimiseks iga tugevusklassi nõutavate tugevusomaduste säilitamiseks. Selle süsteemi puhul on lubatav väiksem nõudlikkus masinate tunnustamisel ja sama tüüpi masinad ei pea olema identse teostusega.

Masinkontrollsüsteem loodi Euroopas. Kasutatavate mõõtmete, puiduliikide ja sortide väga suure arvu tõttu ei olnud võimalik sooritada kvaliteedikontrolli katseid toodangust võetud puiduproovidega. Süsteem põhineb seetõttu täpselt kontrollitud ja hinnatud masinatel ning mahukal uurimistööl masinate seadistuse loomiseks, mis masina baaskontrolli teostamise all jääb muutumatuks kõigile sama tüüpi masinatele.

Täiendavad nõuded ettevõtte tootmisohjele on antud standardis EN 14081-3.

See standard annab uue lähenemisviisi, mis on rakendatav nii masinkontroll- kui ka väljundkontrollsüsteemidele ja võimaldab sortimismasinal seadistuste peenreguleerimist, mis põhineb indikaatoromaduse (IP) andmete pideval jälgimisel sortimise jooksul. Seda lähenemisviisi nimetatakse adaptiivseadistuseks.

Sortimismasinate vastuvõetavus ja seadistuste tuletamine toetuvad statistilistele protseduuridele ja tulemused sõltuvad seega kasutatud meetodist. Seetõttu annab see dokument asjakohased statistilised protseduurid.

Tugevusklasside omistamine sortimisega põhineb sortimisprotokollidel. Kui need sortimisprotokollid on CEN/TC 124 /WG 2 /TG 1 poolt hinnatud ja heaks kiidetud, saavad neist heaks kiidetud sortimisprotokollid (*Approved Grading Reports, AGR*).

Selles Euroopa standardis esitatud nõuded baseeruvad praegusel ajal kasutusel olevatel masinatel ning ka tulevastel masinatüüpidel, niipalju kui seda on võimalik ette näha. On selge, et ettenägematute arengute puhul võib tekkida selle standardi lisajaotiste või uute standardite koostamise vajadus.

Selle Euroopa standardi eelmisest versioonist (EN 14081-2:2010+A1:2012) alates on sortimise seadistuste töö ja uuringute andmed andnud rohkem teavet puidu omaduste varieerumise kohta. CEN/TC 124 /WG 2 on loonud uusi reegleid protseduuride uuendamiseks ja sortimise töökindluse kindlustamiseks, eriti paljusid riike hõlmavate seadistuste puhul, ja neile on viidatud juhistes (vt lisa A). See standardi uus versioon uuendab protseduurid juhiste kohaselt.

1 KÄSITLUSALA

See dokument määrab kindlaks lisaks standardis EN 14081-1 antutele nõuded nelinurkse ristlõikega saagimisega, hõõveldamisega või muu meetodiga vormitud ja standardile EN 336 vastava sihtmõõtmete hõlbega tugevussorditud ehituspuidu tüübikatssetustele. See sisaldab nõudeid tugevussortimise masinatele.

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 384. Structural timber — Determination of characteristic values of mechanical properties and density

EN 408. Timber structures — Structural timber and glued laminated timber — Determination of some physical and mechanical properties

EN 14358. Timber structures — Calculation and verification of characteristic values

EN 13556. Round and sawn timber — Nomenclature of timbers used in Europe

EN ISO 3166-1. Codes for the representation of names of countries and their subdivisions — Part 1: Country codes

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse 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>.

3.1

omistatud sort (*assigned grade*)

sort, mis on omistatud puiduüksusele, kasutades sellele spetsiaalsele sordile asjakohast seadistust

3.2

normväärtus (*characteristic value*)

materjali omaduse tüüpiline väärtus, mida kasutatakse projekteerimisel ja mis põhineb 5-protsentiili väärtustel (nt tugevusomadused ja tihedus) või keskvärtusel (nt elastsusmoodul)

3.3

kriitiline söötekiirus (*critical feed speed*)

kiirus ettenähtud kasutuse piires, mille juures sortimismasin on indikaatoromaduse määramisel vähima täpsusega

3.4

kõrgus (*depth*)

paindel ristlõike mõõde koormuse suunas ja tõmbel laiuse suunas