

Avaldatud eesti keeles koos rahvusliku lisaga: september 2017

Jõustunud Eesti standardina: detsember 2006

Muudatus A1 jõustunud Eesti standardina: juuli 2015

**EUROKOODEKS 3:  
TERASKONSTRUKTSIOONIDE PROJEKTEERIMINE  
Osa 1-4: Üldreeglid  
Täiendavad reeglid roostevaba terase jaoks**

**Eurocode 3: Design of steel structures  
Part 1-4: General rules  
Supplementary rules for stainless steels**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 1993-1-4:2006 ja selle muudatuse A1:2015 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonidel. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles detsembris 2006;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2017. aasta septembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 13 „Ehituskonstruksioonide projekteerimine“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus.

Standardi põhiosa on tõlkinud ja eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Tallinna Tehnikaülikooli ehitiste projekteerimise instituudi direktor prof Kalju Loooris. Standardimuudatuse on tõlkinud Ivar Talvik. Rahvusliku lisa on koostanud Ivar Talvik. Standardid on heaks kiitnud EVS/TK 13.

See standard sisaldab rahvuslikku lisa NA.

Sellesse standardisse on muudatus A1 sisse viidud ja tehtud muudatused tähistatud sümbolitega  .

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EVS-EN 1993-1-4:2006 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 25.10.2006, muudatuse A1 17.06.2015.

Date of Availability of the European Standard EN 1993-1-4:2006 is 25.10.2006, the Date of Availability of the Amendment A1 is 17.06.2015.

See standard on Euroopa standardi EN 1993-1-4:2006 ja selle muudatuse A1:2015 eestikeelne [et] konsolideeritud versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] consolidated version of the European Standard EN 1993-1-4:2006 and its Amendment A1:2015. 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](mailto:standardiosakond@evs.ee).

ICS 91.010.30; 91.080.13

### 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

**Eurocode 3 - Design of steel structures - Part 1-4: General rules  
- Supplementary rules for stainless steels**

Eurocode 3 - Calcul des structures en acier - Partie 1-4:  
Règles générales - Règles supplémentaires pour les aciers  
inoxydables

Eurocode 3 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten  
- Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln - Ergänzende  
Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen

This European Standard was approved by CEN on 9 January 2006, amendment A1 was approved by CEN on 1 March 2015.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard and its amendment 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 and its amendment exist 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

**CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels**

**SISUKORD**

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| EESSÕNA.....                                                 | 4  |
| 1 ÜLDIST.....                                                | 6  |
| 1.1 Käsitlusala.....                                         | 6  |
| 1.2 Normiviited .....                                        | 6  |
| 1.3 Eeldused .....                                           | 7  |
| 1.4 Põhimõtete ja rakendusjuhiste eristamine .....           | 7  |
| 1.5 Määratlused.....                                         | 7  |
| 1.6 Tähised.....                                             | 7  |
| 2 MATERJALID .....                                           | 7  |
| 2.1 Roostevaba konstruktsiooniteras .....                    | 7  |
| 2.1.1 Üldist .....                                           | 7  |
| 2.1.2 Roostevaba terase materjaliomadused .....              | 8  |
| 2.1.3 Materjalikonstantide arvutusväärtused.....             | 10 |
| 2.1.4 Löögisitkus.....                                       | 10 |
| 2.1.5 Paksusesuunalised omadused.....                        | 11 |
| 2.1.6 Tolerantsid .....                                      | 11 |
| 2.2 Poldid.....                                              | 11 |
| 2.2.1 Üldist .....                                           | 11 |
| 2.2.2 Eelpingestatud poldid.....                             | 12 |
| 2.2.3 Muud tüüpi mehaanilised kinnitusvahendid.....          | 12 |
| 2.3 Keevitusmaterjalid .....                                 | 12 |
| 3 KESTVUS.....                                               | 12 |
| 4 KASUTUSPIIRSEISUNDID .....                                 | 12 |
| 4.1 Üldist.....                                              | 12 |
| 4.2 Läbipainde leidmine .....                                | 13 |
| 5 KANDEPIIRSEISUND .....                                     | 14 |
| 5.1 Üldist .....                                             | 14 |
| 5.2 Ristlõigete klassifikatsioon .....                       | 15 |
| 5.2.1 Maksimaalsed laiuse-paksuse suhted .....               | 15 |
| 5.2.2 Surutud ristlõikeosade klassifikatsioon .....          | 16 |
| 5.2.3 Ristlõikeklassi 4 efektiivlaiused .....                | 20 |
| 5.2.4 Nihkehäire mõju.....                                   | 20 |
| 5.3 Ristlõigete kandevõime.....                              | 20 |
| 5.3.1 Tõmbekandevõime poldiaukude kohal .....                | 20 |
| 5.4 Varraste stabiilsus .....                                | 21 |
| 5.4.1 Üldist.....                                            | 21 |
| 5.4.2 Konstantse ristlõikega surutud vardad .....            | 21 |
| 5.4.3 Konstantse ristlõikega varraste paine.....             | 22 |
| 5.5 Konstantse ristlõikega varraste paine koos survega ..... | 23 |
| 5.6 Lõikekandevõime.....                                     | 24 |
| 5.7 Seinapõikjäikurid.....                                   | 25 |
| 6 LIIDETE PROJEKTEERIMINE .....                              | 25 |
| 6.1 Üldist.....                                              | 25 |
| 6.2 Poltliited .....                                         | 25 |
| 6.3 Keevisõimbluste projekteerimine .....                    | 26 |
| 7 PROJEKTEERIMINE KATSETE PÕHJAL.....                        | 26 |
| 8 VÄSIMUS.....                                               | 27 |

|                                     |                                                             |    |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----|
| 9                                   | TULEPÜSIVUS.....                                            | 27 |
| ☐ <sub>A1</sub>                     | Lisa A (normlisa) Materjalide valik ja kestvus.....         | 28 |
| Lisa B (teatmelisa) ☐ <sub>A1</sub> | Roostevaba teras kalestunud seisundis ☐ <sub>A1</sub> ..... | 33 |
| Lisa C (teatmelisa)                 | Materjali käitumise modelleerimine.....                     | 34 |
| Lisa NA (teatmelisa)                | Eesti standardi rahvuslik lisa.....                         | 35 |

## EESÕNA

Käesoleva Euroopa standardi EN 1993-1-4:2006 "Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-4: Üldreeglid. Täiendavad reeglid roostevabas terase jaoks" valmistas ette tehniline komitee CEN/TC 250 "Structural Eurocodes", mille sekretariaati haldab BSI. CEN/TC 250 vastutab kõigi kandekonstruksioone käsitlevate Eurokoodeksite eest.

Käesolevale Euroopa standardile tuleb anda rahvusstandardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt aprilliks 2007 ja vastuolus olevad rahvusstandardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt märtsiks 2010.

Käesolev Eurokoodeks asendab Euroopa eelstandardi ENV 1993-1-4.

Vastavalt CEN/CENELEC sisereeglitele peavad käesoleva Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardiorganisatsioonid: Austria, Belgia, Eesti, Hispaania, Holland, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Ungari ja Ühendkuningriik.

### Standardi EN 1993-1-4 rahvuslik lisa

Käesolev standard annab alternatiivsed protseduurid, väärtused ja soovitused koos viidetega punktidele, kus võib teha rahvusliku valiku. Sellest tulenevalt peaks standardit EN 1993-1-4 rakendav rahvusstandard omama rahvuslikku lisa, mis sisaldab antud riigis hoonete ja rajatiste projekteerimisel kasutatavaid rahvuslikult määratud parameetreid.

Rahvuslikku valikut lubatakse kasutada EN 1993-1-4 järgmistes punktides:

- 2.1.4(2)
- 2.1.5(1)
- 5.1(2)
- 5.5(1)
- 5.6(2)
- 6.1(2)
- 6.2(3)

**A<sub>1</sub>**

- 7(1),
- A.2(8) ja
- A.3, tabel A.4. **A<sub>1</sub>**

### **A<sub>1</sub>** MUUDATUSE A1 EESSÕNA

Dokumendi (EN 1993-1-4:2006/A1:2015) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 250 „Structural Eurocodes“, mille sekretariaati haldab BSI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2016. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2016. a juuniks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguste objekt. CEN [ja/või CENELEC] ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

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. 

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

# 1 ÜLDIST

## 1.1 Käsitlusala

(1) Standardi EN 1993 käesolevas osas 1.4 antakse lisareegleid hoonete projekteerimiseks ja ehitustehniliste tööde kavandamiseks laiendades ja kohandades standardite EN 1993-1-1, EN 1993-1-3, EN 1993-1-5 ja EN 1993-1-8 rakendamist roostevabadele austeniit-, austeniit-ferriit- ja ferriitterastele.

MÄRKUS 1 Teavet roostevabade teraste kestvuse kohta on antud lisas A.

MÄRKUS 2 Roostevabast terasest konstruktsioonide teostamist on käsitletud standardis EN 1090.

MÄRKUS 3 Juhiseid muu töötlemise, s.h termilise töötlemise kohta on antud standardis EN 10088.

## 1.2 Normiviited

Käesolev standard sisaldab dateeritud ja dateerimata viidete kaudu muude väljaannete sätteid. Need normatiivviited on osundatud teksti sobivates kohtades ning väljaanded on loetletud allpool. Dateeritud viidete hilisemad muudatused ja uued väljaanded rakenduvad selles standardis ainult muudatuste ja uusväljaande kaudu. Dateerimata viited rakenduvad viidatud dokumendi viimase väljaande kohaselt (sh muudatuste korral).

|                         |                                                                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EN 1990</b>          | Eurocode 0: Basis of structural design                                                                                                      |
| <b>EN 508-3</b>         | Roofing products from metal sheet. Specification for self-supporting products of steel, aluminium or stainless steel sheet. Stainless steel |
| <b>EN 1090-2</b>        | Execution of steel structures and aluminium structures – Part 2: Technical requirements for steel structures                                |
| <b>EN 1993-1-1:2005</b> | Design of steel structures: General rules and rules for buildings                                                                           |
| <b>EN 1993-1-2</b>      | Design of steel structures: Structural fire design                                                                                          |
| <b>EN 1993-1-3</b>      | Design of steel structures: Cold formed thin gauge members and sheeting                                                                     |
| <b>EN 1993-1-5</b>      | Design of steel structures: Plated structural elements                                                                                      |
| <b>EN 1993-1-6</b>      | Design of steel structures: Strength and stability of shell structures                                                                      |
| <b>EN 1993-1-8</b>      | Design of steel structures: Design of joints                                                                                                |
| <b>EN 1993-1-9</b>      | Design of steel structures: Fatigue                                                                                                         |
| <b>EN 1993-1-10</b>     | Design of steel structures: Material toughness and through-thickness properties                                                             |
| <b>EN 1993-1-11</b>     | Design of steel structures: Design of structures with tension components made of steel                                                      |
| <b>EN 1993-1-12</b>     | Design of steel structures: Additional rules for the extension of EN 1993 up to steel grades S 700                                          |
| <b>EN ISO 3506-1</b>    | Mechanical properties of corrosion resistant stainless steel fasteners – Part 1: Bolts, screws and studs                                    |
| <b>EN ISO 3506-2</b>    | Mechanical properties of corrosion resistant stainless steel fasteners – Part 2: Nuts                                                       |
| <b>EN ISO 3506-3</b>    | Mechanical properties of corrosion resistant stainless steel fasteners – Part 3: Set screws and similar fasteners under tensile tests       |
| <b>EN ISO 7089</b>      | Plain washers – Normal series – Product grade A                                                                                             |



|                             |                                                                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EN ISO 7090</b>          | Plain washers, chamfered – Normal series – Product grade A                                                                         |
| <b>EN ISO 9445</b>          | Continuously cold-rolled stainless steel narrow strip, wide strip, plate/sheet and cut lengths – Tolerances on dimensions and form |
| <b>EN 10029</b>             | Specification for tolerances on dimensions, shape and mass for hot rolled steel plates 3 mm thick or above                         |
| <b>EN 10052</b>             | Vocabulary of heat treatment terms for ferrous products                                                                            |
| <b>EN 10088 (kõik osad)</b> | Stainless steels                                                                                                                   |
| <b>EN 10162</b>             | Cold rolled steel sections. Technical delivery conditions. Dimensional and cross-sectional tolerances                              |
| <b>EN 10219-2</b>           | Cold formed welded structural sections of non-alloy and fine grain steels. Tolerances, dimensions and sectional properties.        |

### 1.3 Eeldused

(1) Lisaks standardi EN 1990 üldistele eeldustele eeldatakse:

— valmistamine ja püstitamine toimub standardi EN 1090-2 kohaselt.

### 1.4 Põhimõtete ja rakendusjuhiste eristamine

(1) Kehtivad standardi EN 1990 jaotises 1.4 antud juhised.

### 1.5 Määratlused

(1) Kehtivad standardi EN 1990 jaotise 1.5 määratlused.

(2) Kui konkreetsetes kohas ei sätestata teisiti, kehtivad standardi EN 10052 ferriitseid terastooteid käsitlevad määratlused.

### 1.6 Tähised

Lisaks standardites EN 1990, EN 1993-1-1, EN 1993-1-3, EN 1993-1-5 ja 1993-1-8 toodutele kasutatakse järgmisi tähiseid:

|                     |                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| $f_{u,red}$         | muljumistugevuse vähendatud väärtus                            |
| $E_{s,ser}$         | kasutuspiirseisundi arvutustes kasutatav seekanselastsusmoodul |
| $E_{s,1}$           | tõmmatud vöö pingele vastav seekanselastsusmoodul              |
| $E_{s,2}$           | surutud vöö pingele vastav seekanselastsusmoodul               |
| $\sigma_{1,Ed,ser}$ | kasutuspiirseisundi arvutuspinge                               |
| $n$                 | tegur                                                          |

## 2 MATERJALID

### 2.1 Roostevaba konstruktsiooniteras

#### 2.1.1 Üldist

(1) Standardi selles osas 1-4 toodud arvutusjuhiseid rakendatakse termiliselt töödeldud roostevabadele terastele tabeli 2.1 kohaselt ja roostevabadele kalestunud seisundis austeniit-terastele tabeli 2.2 kohaselt.