

Avaldatud eesti keeles: märts 2021
Avaldatud eesti keeles koos rahvusliku lisaga: september 2017
Jõustunud Eesti standardina: detsember 2006
Muudatus A1 jõustunud Eesti standardina: juuli 2015
Muudatus A2 jõustunud Eesti standardina: märts 2021

**EUROKODEKS 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 ning selle muudatuste A1:2015 ja A2:2020 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonidel. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles detsembris 2006;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2021. aasta märtsikuu numbris.

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

Standardimuudatuse A2 tõlke koostamise ettepaneku on esitanud EVS/TK 13, standardimuudatuse A2 tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus.

Standardi põhiosa on tõlkinud ja eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Tallinna Tehnikaülikooli ehitiste projekteerimise instituudi direktor prof Kalju Loorits. Standardimuudatused A1 ja A2 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 muudatused A1 ja A2 sisse viidud ja tehtud muudatused tähistatud vastavalt sümbolitega **A1** ja **A2**.

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

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 1993-1-4:2006 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 25.10.2006, muudatused A1 ja A2 vastavalt 17.06.2015 ja 23.12.2020.

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 and the Date of Availability of the Amendment A2 is 23.12.2020.

See standard on Euroopa standardi EN 1993-1-4:2006 ning selle muudatuste A1:2015 ja A2:2020 eestikeelne [et] konsolideeritud versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus 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 Amendments A1:2015 and A2:2020. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation and Accreditation. 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 91.010.30; 91.080.13

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

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

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega:

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

EUROOPA STANDARD
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 1993-1-4 + A1 + A2

October 2006, June 2015, December 2020

ICS 91.010.30; 91.080.13

Supersedes ENV 1993-1-4:1996

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
nichtrostender Stählen

This European Standard was approved by CEN on 9 January 2006, Amendment A1 was approved by CEN on 1 March 2015 and Amendment A2 was approved by CEN on 20 November 2020.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard and its amendments 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 Amendments A1 and A2 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, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, 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
☐ _{A1} MUUDATUSE A1 EUROOPA EESSÕNA ☐ _{A1}	4
☐ _{A2} MUUDATUSE A2 EUROOPA EESSÕNA ☐ _{A2}	5
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 Tähisted.....	7
2 MATERJALID.....	8
2.1 Roostevaba konstruktsiooniteras.....	8
2.1.1 Üldist.....	8
2.1.2 Roostevaba terase materjaliomadused.....	8
2.1.3 Materjalikonstantide arvutusväärtused.....	10
2.1.4 Löögisitkus.....	11
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 Keevituspõlvmaterjalid.....	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.....	15
5.2.3 Ristlõikeklassi 4 efektiivlaiused.....	18
5.2.4 Nihkehäire mõju.....	19
5.3 Ristlõigete kandevõime.....	19
5.3.1 Tõmbekandevõime poldiaukude kohal.....	19
5.4 Varraste stabiilsus.....	20
5.4.1 Üldist.....	20
5.4.2 Konstantse ristlõikega surutud vardad.....	20
5.4.3 Konstantse ristlõikega varraste paine.....	21
5.5 Konstantse ristlõikega varraste paine koos survega.....	22
5.6 Lõikekandevõime.....	23
5.7 Seinapõikjäikurid.....	24
6 LIIDETE PROJEKTEERIMINE.....	24
6.1 Üldist.....	24
6.2 Poltliited.....	25
6.3 Keevisõmbluste projekteerimine.....	25

7	PROJEKTEERIMINE KATSETE PÕHJAL	25
8	VÄSIMUS.....	26
9	TULEPÜSIVUS.....	26
☐ _{A1}	Lisa A (normlisa) Materjalide valik ja kestvus ☐ _{A1}	27
	Lisa B (teatmelisa) ☐ _{A1} Roostevaba teras kalestunud seisundis ☐ _{A1}	32
	Lisa C (teatmelisa) Materjali käitumise modelleerimine.....	33
	Lisa NA (teatmelisa) Eesti standardi rahvuslik lisa.....	34

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

EUROOPA EESSÕNA

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)
- ☐_{A1}
- 7(1),
- A.2(8) ja
- A.3, tabel A.4. ☐_{A1}

☐_{A1} MUUDATUSE A1 EUROOPA 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. ^{A1}

^{A2} MUUDATUSE A2 EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 1993-1-4:2006/A2:2020) 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 jõustumistatega hiljemalt 2021. a detsembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2021. a detsembriks.

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.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Põhja-Makedoonia Vabariik, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik. ^{A2}

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 normatiivi viited 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).

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

EN ISO 3506-2	Mechanical properties of corrosion resistant stainless steel fasteners – Part 2: Nuts
EN ISO 3506-3	Mechanical properties of corrosion resistant stainless steel fasteners – Part 3: Set screws and similar fasteners under tensile tests
EN ISO 7089	Plain washers – Normal series – Product grade A
EN ISO 7090	Plain washers, chamfered – Normal series – Product grade A
EN ISO 9445	Continuously cold-rolled stainless steel narrow strip, wide strip, plate/sheet and cut lengths – Tolerances on dimensions and form
EN 10029	Specification for tolerances on dimensions, shape and mass for hot rolled steel plates 3 mm thick or above
EN 10052	Vocabulary of heat treatment terms for ferrous products
EN 10088 (kõik osad)	Stainless steels A1
EN 10162	Cold rolled steel sections. Technical delivery conditions. Dimensional and cross-sectional tolerances
EN 10219-2	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 Tähisted

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

$f_{u,red}$	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