

Avaldatud eesti keeles koos rahvusliku lisaga: detsember 2008
Jõustunud Eesti standardina: november 2006

**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

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN 1993-1-4:2006 “Eurocode 3: Design of steel structures – Part 1-4: General rules – Supplementary rules for stainless steels” ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde ning tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest,
- omab sama staatust, mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon,
- on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 05.11.2008 käskkirjaga nr 199,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2008. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi tõlkis, eestikeelse kavandi ekspertiisi ja rahvusliku lisa koostamise teostas Tallinna Tehnikaülikooli Ehitiste projekteerimise instituudi direktor prof Kalju Loooris. Käesoleva standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 13 “Ehituskonstruksioonide projekteerimine”.

Standardi tõlke koostamisetepaneku esitas EVS/TK 13, standardi tõlkimist ja rahvusliku lisa koostamist korraldas Eesti Standardikeskus.

Eesti standard sisaldab rahvuslikku lisa NA.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 25.10.2006.	Date of Availability of the European Standard EN 1993-1-4:2006 is 25.10.2006.
--	--

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN 1993-1-4:2006. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega. Käesolev standard sisaldab rahvuslikku lisa NA.	This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 1993-1-4:2006. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions. This standard includes Estonian National Annex NA.
---	--

ICS 91.040.01 Hooned üldiselt; 91.080.10 Metallkonstruktsioonid

Võtmesõnad: Eurokoodeks, teras, konstruktsioon, projekteerimine, roostevaba teras, ehitus

Hinnagrupp R

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:

Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: 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 nichtrostender Stählen

This European Standard was approved by CEN on 9 January 2006.

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 Central Secretariat 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 Central Secretariat has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



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

Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA	4
1 ÜLDIST	5
1.1 Käsitlusala.....	5
1.2 Normiviited.....	5
1.3 Eeldused.....	6
1.4 Põhimõtete ja rakendusjuhiste eristamine.....	6
1.5 Määratlused.....	6
1.6 Tähisted.....	6
2 MATERJALID	7
2.1 Roostevaba konstruktsiooniteras	7
2.1.1 Üldist.....	7
2.1.2 Roostevaba terase materjaliomadused	7
2.1.3 Materjalikonstantide arvutusväärtused	8
2.1.4 Löögisitkus	9
2.1.5 Paksusesuunalised omadused	9
2.1.6 Tolerantsid	9
2.2 Poldid.....	10
2.2.1 Üldist.....	10
2.2.2 Eelpingestatud poldid	10
2.2.3 Muud tüüpi mehaanilised kinnituskahendid	10
2.3 Keevitusmaterjalid	10
3 KESTVUS	10
4 KASUTUSPIIRSEISUNDID	11
4.1 Üldist.....	11
4.2 Läbipainde leidmine	11
5 KANDEPIIRSEISUND	13
5.1 Üldist.....	13
5.2 Ristlõigete klassifikatsioon	13
5.2.1 Maksimaalsed laiuse-paksuse suhted.....	13
5.2.2 Surutud ristlõikeosade klassifikatsioon	14
5.2.3 Ristlõikeklassi 4 efektiivlaiused	18
5.2.4 Nihkehäire mõju	18
5.3 Ristlõigete kandevõime.....	19
5.3.1 Tõmbekandevõime poldiaukude kohal.....	19
5.4 Varraste stabiilsus	19
5.4.1 Üldist.....	19
5.4.2 Konstantse ristlõikega surutud vardad	19
5.4.3 Konstantse ristlõikega varraste paine	20
5.5 Konstantse ristlõikega varraste paine koos survega.....	21
5.6 Lõikekandevõime	22
5.7 Seinapõikjäikurid	23
6 LIIDETE PROJEKTEERIMINE	24
6.1 Üldist.....	24
6.2 Poltliited.....	24
6.3 Keevisõmbluste projekteerimine	25
7 PROJEKTEERIMINE KATSETE PÕHJAL.....	25
8 VÄSIMUS	25
9 TULEPÜSIVUS	25

Lisa A (teatmelisa) Kestvus.....	26
A.1 Sissejuhatus	26
A.2 Korrosiooni liigid	27
A.3 Riski tasemed.....	29
A.4 Materjalide valik.....	29
A.5 Korrosioonikindluse projekteerimine	32
A.6 Liited.....	35
Lisa B (teatmelisa) Kallestunud seisundis roostevaba teras	37
B.1 Üldist	37
B.2 Külmaltsimisest tingitud kallestumine.....	37
B.3 Valmistamisest tingitud kallestumine.....	37
Lisa C (teatmelisa) Materjali käitumise modelleerimine.....	38
C.1 Üldist	38
C.2 Materjaliomadused	38
Lisa NA (teatmelisa) Eesti standardi rahvuslik lisa.....	39

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 jõustumistega 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)

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-ferrit- 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** 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 10088-1	Stainless steels – Part 1: List of stainless steels
EN 10088-2	Stainless steels – Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes
EN 10088-3	Stainless steels – Part 3: Technical delivery conditions for semi-finished products, bars, rods and sections for general purposes
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 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