

**EUROKOODEKS 3:
TERASKONSTRUKTSIOONIDE PROJEKTEERIMINE
Osa 1-8: Liidete projekteerimine**

**Eurocode 3: Design of steel structures
Part 1-8: Design of joints**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 1993-1-8:2005 ning selle paranduste AC:2005 ja AC:2009 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud 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 2005;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmunisega EVS Teataja 2007. aasta jaanuarikuu numbris.

Standardi on tõlkinud EVS/TK 13 töörühm Tallinna Tehnikaülikooli ehitiste projekteerimise instituudi direktori Kalju Looritsa juhendamisel, standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 13 „Ehituskonstruksioonide projekteerimine“.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud EVS/TK 13, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standard sisaldab Eesti rahvuslikku lisa NA.

Sellesse standardisse on parandus EVS-EN 1993-1-8:2005/AC:2009 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud püstkriipsuga lehe välisveerisel.

Sellesse standardisse on parandus EVS-EN 1993-1-8:2005+NA:2006/AC:2012 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud sümbolitega **AC** ja **AC**.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 1993-1-8:2005 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 11.05.2005.	Date of Availability of the European Standard EN 1993-1-8:2005 is 11.05.2005.
---	--

See standard on Euroopa standardi EN 1993-1-8:2005 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 1993-1-8:2005. 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 91.010.30 Tehnilised aspektid

Võtmesõnad: arvutusreeglid, hooned, liited, projekteerimine, teraskonstruksioonid

Hinnagrupp XC

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

EESTI STANDARD
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 1993-1-8+AC

May December 2005

ICS 91.010.30

Supersedes ENV 1993-1-1:1992

English version

Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-8: Design of joints

Eurocode 3: Calcul des structures en acier - Partie 1-8:
Calcul des assemblages

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von
Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen

This European Standard was approved by CEN on 16 April 2004.

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, 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.....	5
1 SISSEJUHATUS	9
1.1 Käsitlusala.....	9
1.2 Normatiivviited	9
1.2.1 Viitestandardite grupp 1: Keevitatavad konstruktsiooniterased	9
1.2.2 Viitestandardite grupp 2: Tolerantsid, mõõtmed ja tehnilised tarnetingimused.....	10
1.2.3 Viitestandardite grupp 3: Konstruktsioonitorud	10
1.2.4 Viitestandardite grupp 4: Poldid, mutrid, seibid	11
1.2.5 Viitestandardite grupp 5: Keevitusmaterjalid ja keevitus	12
1.2.6 Viitestandardite grupp 6: Needid	12
1.2.7 Viitestandardite grupp 7: Teraskonstruktsioonide valmistamine	12
1.3 Eeskirjade ja rakendusjuhiste eristamine	12
1.4 Terminid ja määratlused	13
1.5 Tähised	15
2 PROJEKTEERIMISE ALUSED	22
2.1 Eeldused	22
2.2 Põhinõuded	22
2.3 Mõjuvad jõud	23
2.4 Liidete kandevõime	23
2.5 Arvutuseeldused	23
2.6 Nihkejõuga koormatud liited, millele mõjub löök, vibratsioon ja/või	23
vahelduva suunaga koormus	23
2.7 Liidete ekstsentrilisus	24
3 POLT-, NEET JA LIIGENDTAPPLIITED	24
3.1 Poldid, mutrid ja seibid	24
3.1.1 Üldist	24
3.1.2 Eelpingestatud poldid	25
3.2 Needid	25
3.3 Ankrupoldid	25
3.4 Poltliidete klassid	25
3.4.1 Nihkele töötavad liited	25
3.4.2 Tõmbejõuga koormatud liited	26
3.5 Poldi- ja neediaukude asetus	27
3.6 Kinnitusvahendite arvutuslik kandevõime	29
3.6.1 Poldid ja needid	29
3.6.2 Injektsioonpoldid	32
3.7 Kinnitusvahendite grupid	34
3.8 Pikad liited	35
3.9 Nihkumatud liited poltidega 8.8 või 10.9	35
3.9.1 Arvutuslik hõõrdetugevus	35
3.9.2 Tõmbe- ja nihkejõu koosmõju	36
3.9.3 Segaliited	37
3.10 Kinnitusvahendite aukudest tingitud ristlõikepinna vähendus	37
3.10.1 Üldist	37
3.10.2 Purunemiskontroll piki augurida	37

3.10.3	Ühest küljest kinnitatud nurkterased ja muud ebasümmeetriliselt kinnitatud tõmbevardad.....	38
3.10.4	Tugevdusnurgikud	39
3.11	Kangjõud	40
3.12	Jõudude jagunemine kinnitusvahendite vahel kandepiirseisundis.....	40
3.13	Liigendtappliited	40
3.13.1	Üldist.....	40
3.13.2	Liigendtapi projekteerimine.....	41
4	KEEVISLIITED	43
4.1	Üldist.....	43
4.2	Keevituse lisaaained	44
4.3	Kuju ja mõõtmed.....	44
4.3.1	Keevisõmbluste tüübid.....	44
4.3.2	Nurkõmblused.....	44
4.3.3	Auknurkõmblused.....	46
4.3.4	Põkkõmblused	47
4.3.5	Korkkeevised	47
4.3.6	Ümarterasvarraste külgpiluõmblused	47
4.4	Täitelehtede keevisõmblused	48
4.5	Nurkõmbluse arvutuslik kandevõime	48
4.5.1	Õmbluse pikkus	48
4.5.2	Õmbluse efektiivkõrgus.....	48
4.5.3	Nurkõmbluse arvutuslik kandevõime	49
4.6	Auknurkõmbluste arvutuslik kandevõime	51
4.7	Põkkõmbluste arvutuslik kandevõime	51
4.7.1	Täielikult läbikeevitatud põkkõmblused	51
4.7.2	Osaliselt läbikeevitatud põkkõmblused	51
4.7.3	Põkkõmblusega T-liited	51
4.8	Korkkeeviste arvutuslik kandevõime.....	52
4.9	Jõudude jagunemine.....	52
4.10	Kinnitus profiili jäigastamata vöö külge.....	53
4.11	Pikad liited	54
4.12	Ekstsentriliselt koormatud ühepoolised nurkõmblused ja osaliselt läbikeevitatud põkkõmblused	55
4.13	Ühest küljest kinnitatud nurkterased.....	55
4.14	Keevitamine külmvormitud piirkondades.....	55
5	ARVUTUS, LIIGITUS JA MODELLEERIMINE.....	56
5.1	Üldarvutus.....	56
5.1.1	Üldist.....	56
5.1.2	Elastsel materjalimudelil põhinev üldarvutus	57
5.1.3	Jäikplastsel materjalimudelil põhinev üldarvutus	58
5.1.4	Elastoplastsel materjalimudelil põhinev üldarvutus	58
5.1.5	Sõrestike üldarvutus.....	59
5.2	Liidete liigitus	61
5.2.1	Üldist.....	61
5.2.2	Liigitus jäikuse põhjal.....	61
5.2.3	Liigitus tugevuse põhjal.....	63
5.3	Tala-posti liidete modelleerimine	64

6	H- VÕI I-PROFIILIDEST VARRASTE LIITED	67
6.1	Üldist.....	67
6.1.1	Alused	67
6.1.1	Konstruktiivsed omadused.....	68
6.1.3	Liite põhikomponendid	69
6.2	Arvutuslik kandevõime	73
6.2.1	Sisejõud.....	73
6.2.2	Põikjõud	73
6.2.3	Paindemoment.....	74
6.2.4	Tõmmatud ekvivalentne T-element	75
6.2.5	Surutud ekvivalentne T-element	79
6.2.6	Põhikomponentide arvutuslik kandevõtme	81
6.2.7	Tala-posti liidete ja jätkude paindekandevõime	97
6.2.8	Alusplaadiga postijala arvutuslik kandevõime	103
6.3.2	Liite põhikomponentide jäikustegurid	110
6.3.3	Otsaplaadiga liited, kus on vähemalt kaks tõmmatud poldirida	112
6.3.4	Postijalad.....	114
6.4	Pöördumisvõime	115
6.4.1	Üldist.....	115
6.4.2	Poltliited	116
6.4.3	Keevisliited	116
7	TORUPROFIILIDE LIITED	117
7.1	Üldist.....	117
7.1.1	Kohaldamisvaldkond	117
7.1.2	Kasutusvaldkond.....	117
7.2	Projekteerimine	120
7.2.1	Üldist.....	120
7.2.2	Torude liidete purunemisviisid	120
7.3	Keevisõmblused.....	125
7.3.1	Arvutuslik kandevõime	125
7.4	Ümar- või nelikanttorude vahelised keevisliited.....	126
7.4.1	Üldist.....	126
7.4.2	Ühes tasapinnas olevad liited.....	126
7.4.3	Mitmetasapinnalised liited	133
7.5	Ümar- või nelikanttorudest võrguvarraste keevisliited nelikanttorust vööga	134
7.5.1	Üldist.....	134
7.5.2	Tasapinnalised liited	135
7.5.3	Mitmetasapinnalised liited	146
7.6	Ümar- või nelikanttorust võrguvarraste ja I- või H-profiilist vöö keevisliited.....	147
7.7	Ümar- või nelikanttorust võrguvarraste ja U-profiilist vöö keevisliite arvutusjuhiste kehtivuspiirid	150
	Lisa NA (teatmelisa) Eesti standardi rahvuslik lisa	153
	Lisa NZ (teatmelisa) EPN ja standardite vahelised vastastikused seosed	157

EESSÕNA

Käesoleva Euroopa standardi EN 1993 "Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine" on ette valmistanud tehniline komitee CEN/TC250 "*Structural Eurocodes*", mille sekretariaati haldab BSI. CEN/TC250, mis vastutab kõigi kandekonstruksioonide käsitlevate Eurokoodeksite eest.

Käesolevale Euroopa standardile tuleb anda rahvusstandardi staatus kas identse tõlke või jõustumisteate avaldamisega hiljemalt novembriks 2005 ja vastuolus olevad rahvusstandardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt märtsiks 2010.

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

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.

Eurokoodeksite programmi tagapõhi

Aastal 1975 valis Euroopa Ühenduse Komisjon, toetudes asutamislepingu artiklile 95, ehitusalase tegevusprogrammi. Programmi eesmärgiks oli tehniliste takistuste kõrvaldamine kaubavahetuses ja tehniliste tingimuste ühtlustamine.

Selle tegevusprogrammi raames näitas Komisjon initsiatiivi rajada ehitiste kandekonstruksioonide projekteerimiseks ühtlustatud tehniliste reeglite süsteem, mis esialgu oleks kasutatav liikmesriikides rahvuslike reeglite alternatiivina ja lõpuks asendaks need.

Liikmesriikide esindajatest koosneva Juhtkomitee abiga juhtis Komisjon viieteist aasta jooksul Eurokoodeksite programmi arengut, mis viis Eurokoodeksite esimese põlvkonna tekkele 1980. aastatel.

Komisjon, EÜ ja EFTA liikmesriigid otsustasid 1989. a Komisjoni ja CENi vahelise kokkuleppe¹ alusel anda Eurokoodeksite ettevalmistamine ja avaldamine rea mandaatide kaudu üle CENile selleks, et need edaspidi saaksid Euroopa standardi (EN) staatuse. See ühendab Eurokoodeksid *de facto* kõikide Nõukogu direktiivide ja/või Komisjoni otsustega, mis Euroopa standardeid käsitlevad (nt Nõukogu ehitustoodete direktiiv 89/106/EMÜ (CPD) ning Nõukogu riigihangete direktiivid 93/37/EMÜ, 92/50/EMÜ ja 89/440/EMÜ ja vastavad EFTA direktiivid, mille algatamise eesmärgiks on siseturu korrastamine.

¹ Euroopa Ühenduste Komisjoni ja Euroopa Standardikomitee (CEN) vahel sõlmitud kokkulepe, mis käsitleb tööd hoonete ja rajatiste projekteerimise Eurokoodeksite alal (BC/CEN/03/89).

Ehitiste kandekonstruktsioonide Eurokoodeksite programm hõlmab järgmisi standardeid, mis tavaliselt koosnevad reast osadest:

EN 1990	Eurokoodeks	Kandekonstruktsioonide projekteerimise alused;
EN 1991	Eurokoodeks 1:	Konstruktsioonide koormused;
EN 1992	Eurokoodeks 2:	Raudbetoonkonstruktsioonide projekteerimine;
EN 1993	Eurokoodeks 3:	Teraskonstruktsioonide projekteerimine;
EN 1994	Eurokoodeks 4:	Terasest ja betoonist komposiitkonstruktsioonide projekteerimine;
EN 1995	Eurokoodeks 5:	Puitkonstruktsioonide projekteerimine;
EN 1996	Eurokoodeks 6:	Kivikonstruktsioonide projekteerimine;
EN 1997	Eurokoodeks 7:	Geotehniline projekteerimine;
EN 1998	Eurokoodeks 8:	Maavärinakindlate konstruktsioonide projekteerimine;
EN 1999	Eurokoodeks 9:	Alumiiniumkonstruktsioonide projekteerimine.

Eurokoodeksite standardisari tunnustab iga liikmesriigi pädeva ametkonna vastutust ja tagab nende õiguse kehtestada rahvuslikul tasandil ohutusnõudeid, mis jäävad riigiti erinevaks.

Eurokoodeksite staatus ja rakendusala

EÜ ja EFTA liikmesriigid tunnustavad, et Eurokoodeksid on alusdokumentideks järgmistel eesmärkidel:

- vahendina kontrollimaks hoonete ja rajatiste vastavust Nõukogu direktiivi 89/106/EMÜ olulistele nõuetele, eriti olulisele nõudele nr 1 – mehaaniline tugevus ja stabiilsus – ning olulisele nõudele nr 2 – ohutus tulekahjuolukorras;
- alusena ehitustööde ja vastavate inseneriteenistuste töövõtulepingute koostamisel;
- raamistikuna, mida kasutatakse ehitustoodete harmoneeritud tehniliste kirjelduste (EN ja ETA) väljakujundamiseks.

Ehitisi käsitlevas osas on Eurokoodeksitel otsene seos CPD artiklis 12 viidatud tõlgendusdokumentidega², kuigi neil on harmoneeritud tootestandarditest³ erinev olemus.

² Vastavalt CPD artiklile 3.3 peavad tõlgendusdokumentides olema olulised nõuded antud konkreetsel kujul, loomaks vajalikke seoseid oluliste nõuete ning hEN-de ja ETAG-ide/ETAdes jaoks antud mandaatide vahel.

³ Vastavalt CPD artiklile 12 peavad tõlgendusdokumendid:

- a) andma olulistele nõuetele konkreetse kuju terminoloogia ja tehnilise baasi ühtlustamise ja, kus vajalik, iga nõude klassi või taseme näitamise teel;
- b) näitama meetodid nõuete klasside või tasemete sidumiseks tehniliste spetsifikatsioonidega, nt arvutus- ja katsetamismeetodid, tehnilised juhised projekteerimiseks jne;
- c) olema teabeks Euroopa tehnilise tunnustuse jaoks harmoneeritud standardite ja juhtnõuete koostamisel.

Eurokoodeksid täidavad oluliste nõuete nr 1 ja 2 puhul *de facto* sarnasugust osa.

Seetõttu tuleb Eurokoodeksite-alases tegevuses ilmnevaid tehnilisi aspekte adekvaatselt käsitleda tootestandarditega tegelevates CENi tehnilistes komiteedes ja/või EOTA töögruppides, saavutamaks nende tehniliste kirjelduste täielikku ühilduvust Eurokoodeksitega.

Eurokoodeksite standardisari annab igapäevaseks kasutamiseks ühtsed ehituskonstruksioonide projekteerimise juhised, mida saab kasutada nii traditsiooniliste kui ka uuendusliku olemusega tervikkonstruksioonide ja nende osade projekteerimisel. Ebatavalisel kujul ehitamine ja projekteerimine ei ole spetsiifiliselt kajastatud ja sellistel juhtudel on nõutav projekteerijapoolne täiendav ekspertkaalutus.

Eurokoodekseid rakendavad rahvusstandardid

Eurokoodekseid rakendavad rahvusstandardid sisaldavad vastava Eurokoodeksi täisteksti (k.a kõik lisad) CENi poolt avaldatud kujul, mille ette võib lisada rahvusstandardi tiitellehe ja rahvusliku eessõna ning millele võib järgneda rahvuslik lisa.

Rahvuslik lisa võib sisaldada teavet ainult nende parameetrite kohta, mis on jäetud Eurokoodeksis rahvusliku valiku jaoks lahtiseks, mis on tuntud rahvuslikult määratud parameetritena, mida kasutatakse vaadeldaval maal ehitatavate hoonete ja rajatiste projekteerimisel, s.o:

- osavarutegurite väärtused ja/või klassid, millele Eurokoodeksis on toodud alternatiivid;
- väärtused, mida tuleb kasutada juhul, kui Eurokoodeksis on toodud üksnes tähis;
- geograafilised ja kliimaandmed, mis on antud liikmesriigile iseloomulikud, nt lumekaart;
- kasutatav protseduur, kui Eurokoodeksis on toodud alternatiivsed protseduurid.

See võib sisaldada:

- otsuseid teatmelisade kasutamise kohta;
- viiteid mittevasturääkivale täiendavale teabele, abistamaks kasutajat Eurokoodeksi rakendamisel.

Seos Eurokoodeksite ja toodete harmoneeritud tehniliste kirjelduste (EN ja ETA) vahel

Ehitustoodete harmoneeritud tehnilised kirjeldused peavad olema kooskõlas tööde teostamise tehniliste eeskirjadega⁴. Lisaks sellele peab kogu ehitustoodete CE-märgisega kaasnevas teabes, milles Eurokoodeksitele viidatakse, olema selgesti välja toodud, milliseid rahvuslikult määratud parameetreid on arvesse võetud.

⁴ Vt CPD artiklid 3.3 ja 12, samuti tõlgendusdokumendi nr 1 jaotised 4.2, 4.3.1, 4.3.2 ja 5.2.

Osavarutegurite ja muude töökindlusega seotud parameetrite jaoks antakse soovituslikud põhiväärtused, mida kasutades saavutatakse vastuvõetav turvalisuse tase. Need on valitud eeldusel, et ehitustööde teostus ja kvaliteedijuhtimine on vajalikul tasemel.

Standardi EN 1993-1-8 rahvuslik lisa

Käesoleva standardi koostamisel on eeldatud, et seda täiendatakse rahvusliku lisaga, mida kasutatakse vastaval maal teraskonstruksioonide liidete projekteerimisel koos käesoleva standardiga.

Rahvuslikku valikut lubatakse kasutada standardi EN 1993-1-8 järgmistes jaotistes:

- 2.2(2)
- 2.8 (viitestandardite grupp 6: Needid)
- 3.1.1(3)
- 3.4.2(1)
- 5.2.1(2)
- 6.2.7.2(9)

EUROKOODEKS 3: TERASKONSTRUKTSIOONIDE PROJEKTEERIMINE

Osa 1-8: Liidete projekteerimine

Eurocode 3: Design of steel structures

Part 1-8: Design of joints

Käesolev standard on identne Euroopa standardiga EN 1993-1-8:2005+AC:2005 ja see on välja antud CENi loal. Euroopa standard EN 1993-1-8:2005+AC:2005 on võetud kasutusele Eesti standardina	This standard is identical with European Standard EN 1993-1-8:2005+AC:2005 and it is published with permission of CEN. The European Standard EN 1993-1-8:2005+AC:2005 has the status of an Estonian National Standard
Tõlgendamise erimeelsuste korral on kehtiv ingliskeelne tekst	In case of interpretation disputes the English text applies

1 SISSEJUHATUS

1.1 Käsitlusala

(1) Standardi EN 1993 käesolevas osas antakse reeglid põhiliselt staatiliselt koormatud liidete arvutuseks teraseklasside S235, S275, S355, S420, S450 ja S460 puhul.

1.2 Normatiivviited

Käesolev Euroopa 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 uusväljaanded rakenduvad käesolevas Euroopa standardis ainult muudatuste ja uusväljaannete kaudu. Dateerimata viited rakenduvad viimase väljaande kohaselt

1.2.1 Viitestandardite grupp 1: Keevitatavad konstruktsiooniterased

- EN 10025-1:2004** Hot rolled products of structural steels. General technical delivery conditions
- EN 10025-2:2004** Hot rolled products of structural steels. Technical delivery conditions for non-alloy structural steels
- EN 10025-3:2004** Hot rolled products of structural steels. Technical delivery conditions for normalized/normalized rolled weldable fine grain structural steels

- EN 10025-4:2004** Hot rolled products of structural steels. Technical delivery conditions for thermomechanical rolled weldable fine grain structural steels
- EN 10025-5:2004** Hot rolled products of structural steels. Technical delivery conditions for structural steels with improved atmospheric corrosion resistance
- EN 10025-6:2004** Hot rolled products of structural steels. Technical delivery conditions for flat products of high yield strength structural steels in quenched and tempered condition

1.2.2 Viitestandardite grupp 2: Tolerantsid, mõõtmised ja tehnilised tarnetingimused

- EN 10029:1991** Hot rolled steel plates 3 mm thick or above - Tolerances on dimensions, shape and mass
- EN 10034:1993** Structural steel I- and H-sections - Tolerances on shape and dimensions
- EN 10051:1991** Continuously hot-rolled uncoated plate, sheet and strip of non-alloy and alloy steels - Tolerances on dimensions and shape
- EN 10055:1995** Hot rolled steel equal flange tees with radiused root and toes - Dimensions and tolerances on shape and dimensions
- EN 10056-1:1995** Structural steel equal and unequal leg angles - Part 1: Dimensions
- EN 10056-2:1993** Structural steel equal and unequal leg angles - Part 2: Tolerances on shape and dimensions
- EN 10164:1993** Steel products with improved deformation properties perpendicular to the surface of the product - Technical delivery conditions

1.2.3 Viitestandardite grupp 3: Konstruktsioonitorud

- EN 10219-1:1997** Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy and fine grain steels - Part 1: Technical delivery requirements
- EN 10219-2:1997** Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy and fine grain steels - Part 2: Tolerances, dimensions and sectional properties
- EN 10210-1:1994** Hot finished structural hollow sections of non-alloy and fine grain structural steels - Part 1: Technical delivery requirements
- EN 10210-2:1997** Hot finished structural hollow sections of non-alloy and fine grain structural steels - Part 2: Tolerances, dimensions and sectional properties

1.2.4 Viitestandardite grupp 4: Poldid, mutrid, seibid

- EN 14399-1:2002** High strength structural bolting for preloading - Part 1 : General Requirements
- EN 14399-2:2002** High strength structural bolting for preloading - Part 2 : Suitability Test for preloading
- EN 14399-3:2002** High strength structural bolting for preloading - Part 3 : System HR -Hexagon bolt and nut assemblies
- EN 14399-4:2002** High strength structural bolting for preloading - Part 4 : System HV -Hexagon bolt and nut assemblies
- EN 14399-5:2002** High strength structural bolting for preloading - Part 5 : Plain washers for system HR
- EN 14399-6:2002** High strength structural bolting for preloading - Part 6 : Plain chamfered washers for systems HR and HV
- EN ISO 898-1:1999** Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel - Part 1: Bolts, screws and studs (ISO 898-1:1999)
- EN 20898-2:1993** Mechanical properties of fasteners - Part 2: Nuts with special proof load values - Coarse thread (ISO 898-2:1992)
- EN ISO 2320:1997** Prevailing torque type steel hexagon nuts - Mechanical and performance requirements (ISO 2320:1997)
- EN ISO 4014:2000** Hexagon head bolts - Product grades A and B (ISO 4014:1999)
- EN ISO 4016:2000** Hexagon head bolts - Product grade C (ISO 4016:1999)
- EN ISO 4017:2000** Hexagon head screws - Product grades A and B (ISO 4017:1999)
- EN ISO 4018:2000** Hexagon head screws - Product grade C (ISO 4018:1999)
- EN ISO 4032:2000** Hexagon nuts, style 1 - Product grades A and B (ISO 4032:1999)
- EN ISO 4033:2000** Hexagon nuts, style 2 - Product grades A and B (ISO 4033:1999)
- EN ISO 4034:2000** Hexagon nuts - Product grade C (ISO 4034:1999)
- EN ISO 7040:1997** Prevailing torque hexagon nuts (with non-metallic insert), style 1 - Property classes 5, 8 and 10
- EN ISO 7042:1997** Prevailing torque all-metal hexagon nuts, style 2 - Property classes 5, 8, 10 and 12
- EN ISO 7719:1997** Prevailing torque type all-metal hexagon nuts, style 1 - Property classes 5, 8 and 10
- ISO 286- 2:1988** ISO system of limits and fits - Part 2: Tables of standard tolerance grades and limit deviations for hole and shafts
- ISO 1891:1979** Bolts, screws, nuts and accessories - Terminology and nomenclature - Trilingual edition
- EN ISO 7089:2000** Plain washers - Nominal series- Product grade A

EN ISO 7090:2000 Plain washers, chamfered - Normal series - Product grade A

EN ISO 7091:2000 Plain washers - Normal series - Product grade C

EN ISO 10511:1997 Prevailing torque type hexagon thin nuts (with non-metallic insert)

EN ISO 10512:1997 Prevailing torque type hexagon thin nuts, style 1, with metric fine pitch thread - Property classes 6, 8 and 10

EN ISO 10513:1997 Prevailing torque type all-metal hexagon nuts, style 2, with metric fine pitch thread - Property classes 8, 10 and 12

1.2.5 Viitestandardite grupp 5: Keevitusmaterjalid ja keevitus

EN 12345:1998 Welding-Multilingual terms for welded joints with illustrations. September 1998.

EN ISO 14555:1998 Welding-Arc stud welding of metallic materials. May 1995

EN ISO 13918:1998 Welding-Studs for arc stud welding. January 1997

EN 288-3:1992 Specification and approval of welding procedures for metallic materials. Part 3: Welding procedure tests for arc welding of steels. 1992

EN ISO 5817:2003 Arc-welded joints in steel - Guidance for quality levels for imperfections

1.2.6 Viitestandardite grupp 6: Needid

Märkus. Viiteid võib anda rahvuslikus lisas.¹

1.2.7 Viitestandardite grupp 7: Teraskonstruksioonide valmistamine

EN 1090-2 Requirements for the execution of steel structures

1.3 Eeskirjade ja rakendusjuhiste eristamine

(1) Kohaldatakse EN 1990 jaotise 1.4 reegleid.

Eesti standardi märkus.

¹ Võib kasutada standardeid DIN 124 Halbrundniete – Nenndurchmesser 10 bis 36 mm (1993) ja DIN 302 Senkniete - Nenndurchmesser 10 bis 36 mm (1993).