

Avaldatud eesti keeles: august 2015
Jõustunud Eesti standardina koos rahvusliku lisaga: jaanuar 2007
Muudatus A1 jõustunud Eesti standardina: juuni 2014

**EUROKOODEKS 3:
TERASKONSTRUKTSIOONIDE PROJEKTEERIMINE
Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks**

**Eurocode 3: Design of steel structures
Part 1-1: General rules and rules for buildings**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 1993-1-1:2005, selle paranduse AC:2009 ja muudatuse A1:2014 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud tõlge eesti keelde ning sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonidel. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles jaanuaris 2007;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2015. aasta augustikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 13 „Ehituskonstruktsioonide projekteerimine“, standardi tõlkimist ja rahvusliku lisa koostamist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud tehnilise komitee EVS/TK 13 „Ehituskonstruktsioonide projekteerimine“ töörühm Tallinna Tehnikaülikooli Ehitiste projekteerimise instituudi direktori professor Kalju Looritsa juhendamisel.

Standardi ja selle rahvusliku lisa kavandid on heaks kiitnud ja esitanud Eesti Standardikeskusele vastuvõtmiseks EVS/TK 13.

See standard sisaldab rahvuslikku lisa NA.

Euroopa standard EN 1993-1-1:2005+AC:2005+AC:2006 on avaldatud Eesti standardina EVS-EN 1993-1-1:2006, mis on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 17.11.2006 käskkirjaga nr 130. Standardi EVS-EN 1993-1-1:2006 tähis on eurokoodeksite tähiste ühtlustamise käigus Standardikeskuse 26.06.2009 käskkirjaga nr 114 muudetud tähiseks EVS-EN 1993-1-1:2005+NA:2006.

Sellesse standardisse on parandus EVS-EN 1993-1-1:2005/AC:2009 sisse viidud ja tehtud muudatused tähistatud sümbolitega  .

Sellesse standardisse on muudatus EVS-EN 1993-1-1:2005/A1:2014 sisse viidud ja tehtud muudatused tähistatud sümbolitega  .

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 1993-1-1:2005 teksti rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 11.05.2005, muudatuse A1 07.05.2014.

Date of Availability of the European Standard EN 1993-1-1:2005 is 11.05.2005 and the Date of Availability of the Amendment A1 is 07.05.2014.

See standard on Euroopa standardi EN 1993-1-1:2005 ning selle muudatuse A1:2014 eestikeelne [et] konsolideeritud versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega. Standard sisaldab rahvuslikku lisa NA.

This standard is the Estonian [et] consolidated version of the European Standard EN 1993-1-1:2005 and its Amendment A1:2014. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions. This standard includes the Estonian National Annex NA.

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; 91.080.10

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

EUROOPA STANDARD

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EN 1993-1-1 + AC + AC + A1

May 2005, December 2005, February 2006,

May 2014

ICS 91.010.30; 91.080.10

Supersedes ENV 1993-1-1:1992

English version

Eurocode 3: Design of steel structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings

Eurocode 3 : Calcul des structures en acier –
Partie 1-1:
Règles générales et règles pour les bâtiments

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von
Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine
Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für
den Hochbau

This European Standard was approved by CEN on 16 April 2004, Amendment A1 was approved by CEN on 6 March 2014.

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 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 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
A1 MUUDATUSE A1 EESSÕNA.....	9
1 ÜLDIST	10
1.1 Käsitlusala.....	10
1.1.1 Eurokoodeks 3 käsitlusala	10
1.1.2 Eurokoodeks 3 osa 1.1 käsitlusala.....	11
1.2 Normiviited	11
1.2.1 Üldised viitestandardid	11
1.2.2 Keevitatavate konstruktsiooniteraste viitestandardid	12
1.3 Eeldused	12
1.4 Eeskirjade ja rakendusjuhiste eristamine	12
1.5 Terminid ja määratlused	12
1.6 Tähised.....	13
1.7 Varda kokkuleppeline teljestik	22
2 PROJEKTEERIMISE ALUSED	25
2.1 Nõuded.....	25
2.1.1 Põhinõuded	25
2.1.2 Töökindluse tagamine	25
2.1.3 Projekteeritud kasutusiga, kestvus ja juhumõjurite taluvus.....	25
2.2 Kandepiirseisundi projekteerimispõhimõtted.....	26
2.3 Põhimuutujad.....	26
2.3.1 Koormused ja keskkonna mõjurid.....	26
2.3.2 Materjalide ja toodete omadused.....	27
2.4 Arvutus osavarutegurite meetodi järgi	27
2.4.1 Materjaliomaduste arvutussuurused	27
2.4.2 Geomeetriliste mõõtmete arvutussuurused.....	27
2.4.3 Arvutustugevus	27
2.4.4 Staatiline tasakaal (EQU)	27
2.5 Projekteerimine katsete põhjad	28
3 MATERJALID.....	28
3.1 Üldist.....	28
3.2 Konstruktsiooniteras	28
3.2.1 Materjaliomadused	28
3.2.2 Venivusnõuded.....	29
3.2.3 Löögisitkus (fracture toughness).....	29
3.2.4 Materjaliomadused paksuse suunas.....	31
3.2.5 Tolerantsid	32
3.2.6 Materjaliparameetrite arvutussuurused	32
3.3 Kinnitusvahendid ja keevitusmaterjalid	32
3.3.1 Kinnitusvahendid	32
3.3.2 Keevitustmaterjalid.....	32
3.4 Muud ehitustooted	32
4 KESTVUS.....	32
5 SISEJÕUDUDE MÄÄRAMINE	33
5.1 Arvutusskeemi koostamine sisejõudude leidmiseks.....	33
5.1.1 Arvutusskeem ja põhieeldused.....	33
5.1.2 Liidete modelleerimine	33
5.1.3 Konstruktsiooni ja aluse vastastikune mõju	33
5.2 Sisejõudude leidmine	34

5.2.1	Deformeerunud kuju mõju konstruktsioonile.....	34
5.2.2	Varraskonstruktsioonide stabiilsus.....	35
5.3	Alghälbed	37
5.3.1	Alus.....	37
5.3.2	Hälvete arvestamine varraskonstruktsiooni sisejõudude leidmisel.....	37
5.3.3	Alghälvete arvesse võtmine jäigastussüsteemi arvutamisel.....	41
5.3.4	Varraste algköverus.....	44
5.4	Arvutusmeetodid materjali mittelineaarsuse arvestamiseks.....	44
5.4.1	Üldist.....	44
5.4.2	Sisejõudude leidmine elastse arvutusskeemi kohaselt.....	45
5.4.3	Sisejõudude leidmine plastse arvutusskeemi kohaselt	45
5.5	Ristlõigete klassifikatsioon.....	46
5.5.1	Alus.....	46
5.5.2	Klassifikatsioon	46
5.6	Ristlõikele esitatavad nõuded sisejõudude leidmisel plastse arvutusskeemi alusel	47
6	KANDEPIIRSEISUNDID	52
6.1	Üldist.....	52
6.2	Ristlõigete kandevõime.....	52
6.2.1	Üldist.....	52
6.2.2	Ristlõikeparameetrid	53
6.2.3	Tõmme	56
6.2.4	Surve	57
6.2.5	Paine.....	57
6.2.6	Lõige.....	58
6.2.7	Vääne	60
6.2.8	Paindemomendi ja põikjõu koosmõju	61
6.2.9	Paindemomendi ja pikijõu koosmõju.....	62
6.2.10	Paindemomendi, põikjõu ja pikijõu koosmõju	65
6.3	Varraste stabiilsus.....	65
6.3.1	Konstantse ristlõikega surutud vardad	65
6.3.2	Konstantse ristlõikega varda paine.....	69
6.3.3	Paindemomendi ja pikijõu koosmõju konstantse ristlõikega vardale.....	75
6.3.4	Varrassüsteemi elementide külgsuunalise stabiilsuse- ja kiivearvutuse põhimeetod	76
6.3.5	Kiive, kui konstruktsioon sisaldab plastseid liigendeid	78
6.4	Surutud liitvardad	80
6.4.1	Üldist.....	80
6.4.2	Diagonaalidega surutud liitvardad.....	82
6.4.3	Sidelappidega surutud liitvardad	83
6.4.4	Lähestikku paiknevate vöödega liitvardad.....	85
7	KASUTUSPIIRSEISUND	86
7.1	Üldist.....	86
7.2	Hoonete kasutuspiirseisundid	87
7.2.1	Vertikaalsed läbipainded.....	87
7.2.2	Horisontaalsiirded	87
7.2.3	Dünaamilised mõjud	87
Lisa A (teatmelisa)	Meetod 1 punkti 6.3.3(4) koosmõjuvalemite tegurite k_{ij} leidmiseks.....	88
Lisa B (teatmelisa)	Meetod 2 punkti 6.3.3(4) koosmõjuvalemite tegurite k_{ij} leidmiseks.....	91
[A] Lisa C (normlisa)	Teostusklassi valik	94
Lisa AB (teatmelisa)	Täiendavad reeglid projekteerimiseks	96
Lisa BB (teatmelisa)	Hoonekonstruktsioonide varraste stabiilsus.....	97

Lisa NA (teatmelisa) Eesti standardi rahvuslik lisa	109
Lisa NZ (teatmelisa) EPN ja standardite vahelised vastastikused seosed.....	118

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

EESSÕNA

Euroopa standardi EN 1993-1-1 „Teraskonstruksioonide projekteerimine: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks“ on koostanud CEN-i 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 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

1975 aastal 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 viieteistkümne aasta jooksul eurokoodeksite programmi arengut, mis viis eurokoodeksite esimese põlvkonna tekkele 1980ndatel aastatel.

Komisjon, EÜ ja EFTA liikmesriigid otsustasid 1989. a. Komisjoni ja CEN-i vahelise kokkuleppe¹ alusel anda eurokoodeksite ettevalmistamine ja avaldamine rea mandaatide kaudu üle CEN-le 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.

Ehitiste kandekonstruksioonide eurokoodeksite programm hõlmab järgmisi standardeid, mis tavaliselt koosnevad reast osadest:

EN 1990	Eurokoodeks:	Kandekonstruksioonide projekteerimise alused
EN 1991	Eurokoodeks 1:	Konstruksioonide koormused
EN 1992	Eurokoodeks 2:	Raudbetoonkonstruktsioonide projekteerimine
EN 1993	Eurokoodeks 3:	Teraskonstruksioonide projekteerimine
EN 1994	Eurokoodeks 4:	Terasest ja betoonist komposiitkonstruktsioonide projekteerimine

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

EN 1995	Eurokoodeks 5	Puitkonstruktsioonide projekteerimine
EN 1996	Eurokoodeks 6	Kivikonstruktsioonide projekteerimine
EN 1997	Eurokoodeks 7	Geotehniline projekteerimine
EN 1998	Eurokoodeks 8	Maavärinat taluvate 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-id ja ETA-d) väljakujundamiseks.

Euroopa Ühenduse Komisjoni ja Euroopa Standardikomitee (CEN) kokkulepe, mis käsitleb tööd hoonete ja rajatiste projekteerimise eurokoodeksite alal (BC/CEN/03/89).

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

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

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

² Vastavalt CPD artiklile 3.3 peavad tõlgendusdokumentides olema olulised nõuded antud konkreetsel kujul, loomaks vajalikke seoseid oluliste nõuete ja volituste vahel ühtlustatud EN-de ja ETAG-de/ETAd e 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 kirjeldustega, 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.

Eurokoodekseid rakendavad rahvusstandardid

Eurokoodekseid rakendavad rahvusstandardid sisaldavad vastava eurokoodeksi täisteksti (kaasa arvatud kõik lisad) CEN-i poolt avaldatud kujul, mille ette võib lisada rahvusstandardi tiitellehe ja rahvusliku eessõna ning millele võib järgneda rahvuslik teatmelisa.

Rahvuslik teatmelisa võib sisaldada ainult teavet 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;
- viited 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.

Standardiga EN 1993-1 seotud lisateave

EN 1993 on mõeldud kasutamiseks koos eurokoodeksitega EN 1990 „Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused“, EN 1991 „Ehituskonstruksioonide koormused“ ja EN 1993-1-1 kuni EN 1999, kui nendes viidatakse teraskonstruksioonidele või terasest konstruksioonielementidele.

EN 1993-1 on esimene kuuest EN 1993 „Teraskonstruksioonide projekteerimine“ osast. Selles antakse projekteerimise üldeeskirjad, mis on määratud kasutamiseks koos teiste osadega – EN 1993-2 kuni EN 1993-6. Selles antakse ka lisareeglid spetsiaalselt hoonekonstruksioonide projekteerimiseks.

AC EN 1993-1 koosneb üheteistkümnest osast EN 1993-1-1 kuni EN 1993-1-12, millest igaüks käsitleb erinevaid teraselemente, piirseisundeid või materjale. **AC**

Neid võib kasutada ka projekteerimise juhtudel, mida eurokoodeksid ei käsitle (teistsugused konstruksioonid, koormused, materjalid) kui viitedokumente CEN-i muude ehituskonstruksioone käsitlevate tehniliste komiteede tegevusalas.

EN 1993-1-1 on ette nähtud kasutamiseks

- projekteerimisega seotud toote-, katsetamis- ja valmistusstandardeid koostavate tehniliste komiteede poolt;
- tellijate poolt (näiteks erinõuete esitamiseks);
- projekteerijate ja ehitajate poolt;
- asjakohaste ametiisikute poolt.

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 1993-1-1 rahvuslik lisa

Käesolev standard annab väärtused koos märkustega, mis näitavad, kus nende vahel võib teha rahvusliku valiku. Seepärast peaks Euroopa standardit EN 1993-1 rakendavas rahvusstandardis olema rahvuslik lisa, milles on ära toodud kõik vaadeldaval maal ehitatavate hoonete $\boxed{AC}$ teraskonstruktsioonide ja -rajatiste $\boxed{AC}$ projekteerimisel kasutatavad rahvuslikult määratud parameetrite väärtused.

Rahvuslik valik on lubatud EN 1993-1-1 järgmistes jaotistes:

- 2.3.1(1)
- 3.1(2)
- 3.2.1(1)
- 3.2.2(1)
- 3.2.3(1)
- 3.2.3(3)B
- 3.2.4(1)B
- 5.2.1(3)
- 5.2.2(8)
- 5.3.2(3)
- 5.3.2(11)
- 5.3.4(3)
- 6.1(1)B
- 6.1(1)
- 6.3.2.2(2)
- 6.3.2.3(1)
- 6.3.2.3(2)
- 6.3.2.4(1)B
- 6.3.2.4(2)B
- 6.3.3(5)
- 6.3.4.1(1)
- 7.2.1(1)B
- 7.2.2(1)B
- 7.2.3(1)B
- BB.1.3(3)B
- $\boxed{A_1}$ C.2.2(3)
- C.2.2(4) $\boxed{A_1}$

A1 MUUDATUSE A1 EESSÕNA

Dokumendi (EN 1993-1-1:2005/A1:2014) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 250 „Structural Eurocodes“, mille sekretariaati haldab BSI.

Euroopa standardi EN 1993-1-1:2005 muudatusele tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2015. a maiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2015. a maiks.

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

1 ÜLDIST

1.1 Käsitusala

1.1.1 Eurokoodeks 3 käsitusala

(1) Eurokoodeks 3 kohaldatakse teraskonstruksioonis hoonete ning tsiviilehitiste projekteerimisel. Ta on kooskõlas EN 1990 „Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused“ põhimõtete ja nõuetega ehitiste turvalisuse ja kasutuskõlblikkuse, projekteerimise aluste ja valmistamise osas.

(2) Eurokoodeks 3 käsitleb ainult konstruksioonide kandevõime, kasutuskõlblikkuse, kestvuse ja tulepüsivusega seotud nõudeid. Muid, näiteks sooja- ja heliisolatsiooni nõudeid siin ei käsitleta.

(3) Eurokoodeks 3 kasutatakse koos järgmiste dokumentidega:

-  EN 1090-1. Execution of steel structures and aluminium structures – Part 1: Requirements for conformity assessment of structural components
- EN 1090-2. Execution of steel structures and aluminium structures – Part 2: Technical requirements for steel structures 
- EN 1991. Ehituskonstruksioonide koormused
- EN, ETAG ja ETA standardid, mis käsitlevad teraskonstruksioonide puhul kõne alla tulevaid ehitustooteid
- EN 1090. Teraskonstruksioonide valmistamine. Tehnilised nõuded
- EN 1992 kuni EN 1999, kui neis viidatakse teraskonstruksioonidele või nende elementidele.

(4) Eurokoodeks 3 jaguneb järgmisteks osadeks:

EN 1993-1. Teraskonstruksioonide projekteerimine. Üldeeskirjad ja eeskirjad hoonete jaoks

EN 1993-2. Teraskonstruksioonide projekteerimine. Terassillad

EN 1993-3. Teraskonstruksioonide projekteerimine. Tornid, mastid ja korstnad

EN 1993-4. Teraskonstruksioonide projekteerimine. Silod, reservuaarid ja torustikud

EN 1993-5. Teraskonstruksioonide projekteerimine. Vaiad

EN 1993-6. Teraskonstruksioonide projekteerimine. Kraanade kandekonstruksioonid

(5) Osades EN 1993-2 kuni EN 1993-6 viidatakse osa 1 üldeeskirjadele. Osade EN 1993-2 kuni EN 1993-6 eeskirjad täiendavad EN 1993-1 üldeeskirju.

(6) EN 1993-1 „Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks“ koosneb järgmistest osadest:

EN 1993-1-1. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks

EN 1993-1-2. Teraskonstruksioonide projekteerimine: Tulepüsivus

EN 1993-1-3. Teraskonstruksioonide projekteerimine:  Külmvormitud elemendid ja lehed 

EN 1993-1-4. Teraskonstruksioonide projekteerimine: Roostevabad terased

EN 1993-1-5. Teraskonstruksioonide projekteerimine: Plaatkonstruksioonid

EN 1993-1-6. Teraskonstruksioonide projekteerimine: Koorikkonstruksioonide tugevus ja stabiilsus

EN 1993-1-7. Teraskonstruksioonide projekteerimine: Põikkoormusega plaatkonstruksioonide tugevus ja stabiilsus

EN 1993-1-8. Teraskonstruksioonide projekteerimine: Liidete projekteerimine

EN 1993-1-9. Teraskonstruksioonide projekteerimine: Teraskonstruksioonide väsimusarvutus

EN 1993-1-10. Teraskonstruksioonide projekteerimine: Materjalide valik hapra purunemise vältimiseks ja paksusesuunaliste omaduste arvestamiseks

EN 1993-1-11. Teraskonstruksioonide projekteerimine: Terasest tõmbeelementidega konstruksioonide projekteerimine

AC EN 1993-1-12. Teraskonstruksioonide projekteerimine: Täiendavad reeglid standardi EN 1993 laiendamiseks kuni teraseni S700 AC

1.1.2 Eurokoodeks 3 osa 1.1 käsitusala

(1) Eurokoodeks 3 osas 1-1 antakse eeskirju teraskonstruksioonide projekteerimiseks, mille materjali paksus $t \geq 3$ mm. Antakse ka lisanõudeid hoonete teraskonstruksioonide projekteerimiseks. Sellised lisanõuded on markeeritud tähisega „B“ vastava punkti numbri juures: ()B.

MÄRKUS AC Külmvormitud elementide ja lehtede kohta vaata EN 1993-1-3. AC

(2) Osas 1-1 käsitletakse järgmisi teemasid:

Peatükk 1: Üldsätted

Peatükk 2: Projekteerimise alused

Peatükk 3: Materjalid

Peatükk 4: Kestvus

Peatükk 5: Sisejõudude määramine

Peatükk 6: Kandepiirseisundid

Peatükk 7: Kasutuspiirseisundid

(3) Peatükkides 1 ja 2 antakse standardit EN 1990 "Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused" täiendavaid nõudeid.

(4) Peatükis 3 antakse vähelegeeritud konstruksiooniterasest toodete materjaliomadusi.

(5) Peatükis 4 antakse kestvust puudutavaid üldreegleid.

(6) Peatükis 5 antakse reegleid konstruksiooni sisejõudude määramiseks, kus vardaid võib sisejõudude leidmisel piisava täpsusega modelleerida sirgjoontena.

(7) Peatükis 6 antakse varraste ja nende ristlõigete üksikasjalikke dimensioonimisreegleid.

(8) Peatükis 7 antakse kasutuspiirseisundit puudutavaid reegleid.

1.2 Normiviited

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 (k.a muudatused).

1.2.1 Üldised viitestandardid

EN 1090. Execution of steel structures – Technical requirements

EN ISO 12944. Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems

EN ISO 1461. Hot dip galvanised coatings on fabricated iron and steel articles – Specifications and test methods

1.2.2 Keevitavate konstruktsiooniteraste viitestandardid

EN 10025-1:2004. Hot-rolled products of structural steels – Part 1: General delivery conditions

EN 10025-2:2004. Hot-rolled products of structural steels – Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels

EN 10025-3:2004. Hot-rolled products of structural steels – Part 3: Technical delivery conditions for normalized / normalized rolled weldable fine grain structural steels

EN 10025-4:2004. Hot-rolled products of structural steels – Part 4: Technical delivery conditions for thermomechanical rolled weldable fine grain structural steels

EN 10025-5:2004. Hot-rolled products of structural steels – Part 5: Technical delivery conditions for structural steels with improved atmospheric corrosion resistance

EN 10025-6:2004. Hot-rolled products of structural steels – Part 6: Technical delivery conditions for flat products of high yield strength structural steels in the quenched and tempered conditions

EN 10164:1993. Steel products with improved deformation properties perpendicular to the surface of the product – Technical delivery conditions

EN 10210-1:1994. Hot finished structural hollow sections of non-alloy and fine grain structural steels – Part 1: Technical delivery condition

EN 10219-1:1997. Cold formed hollow sections of structural steel – Part 1: Technical delivery requirements

1.3 Eeldused

(1) Lisaks EN 1990 üldistele eeldustele eeldatakse järgmist:

— konstruktsioonide valmistamine ja püstitamine toimub standardi EN 1090 nõuete kohaselt.

1.4 Eeskirjade ja rakendusjuhiste eristamine

(1) Kohaldatakse EN 1990 jaotise 1.4 reegleid.

1.5 Terminid ja määratlused

(1) Kohaldatakse EN 1990 jaotise 1.5 reegleid.

(2) Eurokoodeksi 3 osas 1-1 kasutatakse järgmisi termineid järgmises tähenduses:

1.5.1

varraskonstruktsioon (*frame*)

konstruktsioon või selle osa, mis koosneb vahetult üksteisega liidetud konstruktsioonelementide kogumist, mis on projekteeritud koos toimima koormuse vastuvõtmiseks; see termin viitab nii jäikade sõlmedega raamidele kui ka sõrestikkonstruktsioonidele; see hõlmab nii tasapinnalisi kui ka ruumilisi raame