

**EUROKODEKS 3:
TERASKONSTRUKTSIOONIDE
PROJEKTEERIMINE
Osa 1-2: Üldeeskirjad
Tulepüsivusarvutus**

**Eurocode 3:
Design of steel structures
Part 1-2: General rules
Structural fire design**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard on Euroopa standardi EN 1993-1-2:2005 “Eurocode 3: Design of steel structures – Part 1-2: General rules – Structural fire design” ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde.

Eesti standard sisaldab rahvuslikku lisa NA.

Tõlgendamise erimeelsuste korral on kehtiv ingliskeelne tekst.

Standardi kavandi tõlkis Tallinna Tehnikaülikooli Ehitiste projekteerimise instituudi direktor prof. Kalju Loorits, rahvusliku lisa koostas TTÜ töörühm Kalju Looritsa juhtimisel. Käesoleva standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 13 “Ehituskonstruktsioonide projekteerimine”.

Standardi tõlke koostamisettepaneku esitas EVS/TK 13, standardi tõlkimist ja rahvusliku lisa koostamist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Euroopa standard EN 1993-1-2:2005 on avaldatud Eesti standardina EVS-EN 1993-1-2:2007, mis on kinnitatud Standardikeskuse 10.10.2007 käskkirjaga nr 149. Standardi EVS-EN 1993-1-2:2007 tähis on Eurokoodeksite tähiste ühtlustamise käigus Standardikeskuse 26.06.2009 käskkirjaga nr 114 muudetud tähiseks EVS-EN 1993-1-2:2006+NA:2007.

Standard EVS-EN 1993-1-2:2007 jõustub sellekohase teate avaldamisega EVS Teataja 2007. aasta novembrikuu numbris.

This standard is the Estonian version of the European Standard EN 1993-1-2:2005. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions. Standard includes Estonian National Annex (NA).

In case of interpretation disputes the English text applies.

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

English version

**Eurocode 3: Design of steel structures – Part 1-2: General
rules – Structural fire design**

Eurocode 3: Calcul des structures en acier - Partie
1-2: Règles générales - Calcul du comportement
au feu

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von
Stahlbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln -
Tragwerksbemessung für den Brandfall

This European Standard was approved by CEN on 23 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.....	4
1 ÜLDIST	11
1.1 Käsitlusala.....	11
1.1.1 EN 1993 käsitlusala	11
1.1.2 EN 1993-1-2 käsitlusala.....	12
1.2 Normatiivviited	12
1.3 Eeldused	14
1.4 Põhimõtete ja rakendusjuhiste eristamine.....	14
1.5 Terminid ja määratlused	14
1.5.1 Projekteerimisega seotud eriterminid	14
1.5.2 Soojuskoormusega seotud terminid	14
1.5.3 Materjalide ja toodetega seotud terminid.....	15
1.5.4 Soojusülekanne arvutustega seotud terminid.....	15
1.5.5 Konstruktiivse käitumisega seotud terminid.....	16
1.6 Tähised.....	16
2 PROJEKTEERIMISE ALUSED	17
2.1 Nõuded.....	17
2.1.1 Põhinõuded	17
2.1.2 Nominaalne tulemõju.....	18
2.1.3 Parameetiline tulemõju	18
2.2 Koormused.....	18
2.3 Materjaliomaduste arvutusväärtused.....	18
2.4 Arvutusmeetodid.....	19
2.4.1 Üldist.....	19
2.4.2 Konstruktsioonialemendi sisejõudude leidmine	20
2.4.3 Alamkonstruktsiooni sisejõudude leidmine.....	21
2.4.4 Kogukonstruktsiooni üldarvutus.....	22
3 MATERJALIOMADUSED.....	22
3.1 Üldist.....	22
3.2 Süsinikteraste mehaanilised omadused.....	22
3.2.1 Tugevus- ja deformeeruvusomadused	22
3.2.2 Tihedus.....	23
3.3 Roostevaba terase mehaanilised omadused	26
3.4 Termilised omadused	26
3.4.1 Süsinikterased	26
3.4.2 Roostevabad terased.....	29
3.4.3 Tulekaitsematerjalid.....	29
4 KONSTRUKTSIOONIDE TULEPÜSIVUSARVUTUS.....	29
4.1 Üldist.....	29
4.2 Lihtsad arvutusmudelid.....	30
4.2.1 Üldist.....	30
4.2.2 Ristlõigete klassifikatsioon	31
4.2.3 Kandevõime	31
4.2.4 Kriitiline temperatuur.....	38

4.2.5	Teras temperatuuri tõus.....	41
4.3	Täpsustatud arvutusmodelid	46
4.3.1	Üldist.....	46
4.3.3	Mehaaniline vastupanu	47
4.3.4	Täiustatud arvutusmeetodite kehtivuse hindamine.....	47
Lisa A (normatiivlisa) Süsinikterase kalestumine kõrgetel temperatuuridel		48
Lisa B (normatiivlisa) Soojusülekanne väljaspool hoonet paiknevale konstruktsioonile.....		50
Lisa C (teatmelisa) Roostevaba teras		69
Lisa D (teatmelisa) Liited		78
Lisa E (teatmelisa) Ristlõikeklass 4		82
Lisa NA (teatmelisa) Eesti standardi rahvuslik lisa		85
Lisa NZ (teatmelisa) EPN ja standardite vahelised vastastikused seosed		86

EESSÕNA

Käesoleva Euroopa standardi EN 1993-1-1:2005 "Teraskonstruksioonide projekteerimine. Üldeeskirjad. Tulepüsivusarvutus" 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 oktoobriks 2005 ja vastuolus olevad rahvusstandardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt märtsiks 2010.

Käesolev Eurokoodeks asendab Euroopa eelstandardi ENV 1993-1-2.

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 viieteist aasta jooksul Eurokoodeksite programmi arengut, mis viis Eurokoodeksite esimese põlvkonna tekkele 1980-tel aastatel.

Komisjon, EÜ ja EFTA liikmesriigid otsustasid 1989. a. Komisjoni ja CEN-i vahelise kokkuleppel 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:

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 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:	Terastest 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 tulekahju-olukorras;
- 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.

² Vastavalt CPD artiklile 3.3 peavad tõlgendusdokumentides olema olulised nõuded antud konkreetsetel kujul, loomaks vajalikke seoseid oluliste nõuete ning hEN-de ja ETAG-ide/ETAd 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* samasugust osa.

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 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 (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.

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

Lisateave EN 1993-1-2 kohta

Standardis EN 1993-1-2 kirjeldatakse põhimõtteid, nõudeid ja reegleid ehituskonstruktsioonide tulepüsivusarvutuseks, sealhulgas alljärgnevaid aspekte.

Turvalisusnõuded

EN 1993-1-2 sihtrühmaks on ehitustööde tellijad (näiteks oma spetsiifiliste nõuete formuleerimisel), projekteerijad, töövõtjad ja asjaomased ametkonnad.

Tulekaitse üldeesmärk on vähendada tulekahju korral tekkida võivaid kahjusid nii inimestele, ühiskonnale, naaberehitistele kui vajadusel ka keskkonnale või tulega vahetult kokku puutuvatele ehitistele.

Ehitustoodete direktiiv 89/106/EMÜ kehtestab tuleohu vähendamiseks järgmised olulised nõuded:

“Ehitised peavad olema projekteeritud ja ehitatud nii, et tulekahju puhkemisel

- konstruktsioon säilitaks määratud ajaks kandevõime;
- tule ja suitsu tekkimine ning levik ehitises oleks takistatud;
- tule levik naaberehitistesse oleks takistatud;
- ehitises viibivatel elusolenditel oleks võimalik sellest väljuda või oleks neid võimalik päästa muul viisil;
- oleks tagatud päästetöötajate ohutus.”

Vastavalt tõlgendusdokumendile nr 2 “Ohutus tulekahju korral⁵” on võimalik olulisi nõudeid täita liikmesriikides kasutatavaid tuleohutusstrateegiaid jälgides. Need tuleohutusstrateegiate erinevad võimalused põhinevad näiteks standardsetel stsenaariumidel (nominaalsetel tulekahjudel) või loomulikel stsenaariumidel (parameetrilistel tulekahjudel), hõlmates passiivseid ja/või aktiivseid tulekaitseabinõusid.

Ehituskonstruktsioonide projekteerimise Eurokoodeksite tulepüsivuse peatükid käsitlevad passiivse tulekaitse neid aspekte, mis on projekteerimisel olulised konstruktsioonide ja konstruktsioonelementide piisava kandevõime tagamiseks ja tule leviku takistamiseks.

Konstruktsiooni vajalik toimivus tulekahju korral võib olla määratud nominaalse (standardse) tulepüsivusklassiga, mis tavaliselt antakse siseriiklikes tulekaitseeeskirjades, või tulekaitseks rakendatavate passiivsete ja aktiivsete abinõude hindamise põhjal.

Täiendavaid nõudeid näiteks järgmiste küsimuste kohta nagu

- vajaduse korral sprinklersüsteemide paigaldamine ja hooldus;
- hoone või tuletõkkeseptsiooni kasutusviis;

⁵ Vt tõlgendusdokumendi 2 punkte 2.2, 3.2(4) ja 4.2.3.3.

- lubatavate isolatsiooni- ja kattematerjalide kasutamine ning korrashoid ei ole käesolevas dokumendis käsitletud, sest nende kohta kehtestab eeskirjad asjaomane pädev ametkond.

Standardis esitatud osavarutegurite ja muude töökindlusnäitajate arväärtused on antud soovituslike väärtustena nii, et oleks tagatud piisav töökindlus. Nende väärtuste valikul oli lähtekohaks ehitustööde teostuse piisavalt kõrge tase ja toimiv kvaliteedikontroll.

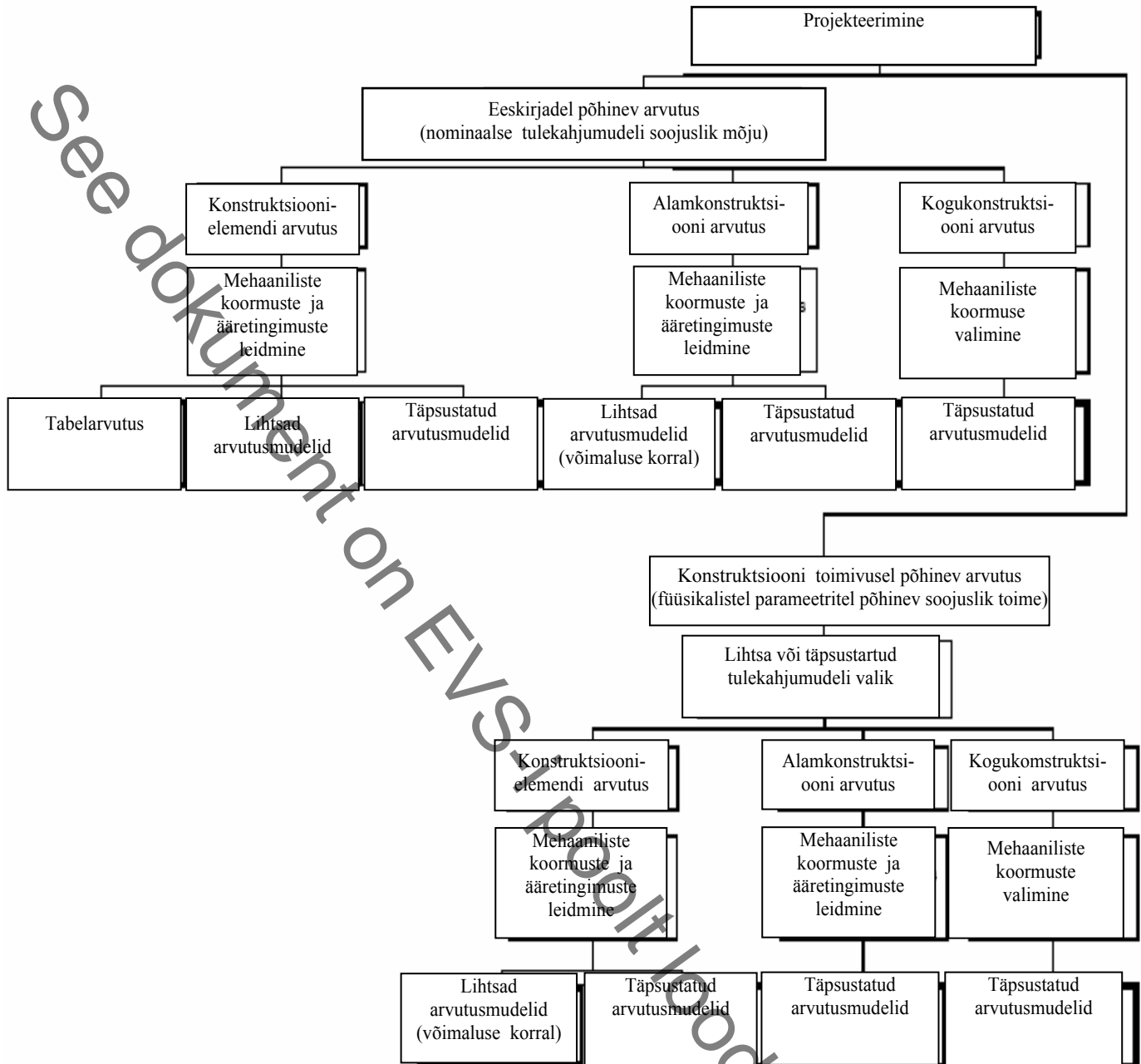
Arvutusmeetodid

Ehitiste tulepüsiyuse täielik analüütiline arvutus võtab arvesse konstruktiivse süsteemi käitumise eripära kõrgel temperatuuril, kuumuse võimalikku mõju ning aktiivsete ja passiivsete tulekaitsevahendite soodsat mõju, aga ka kõigi nende kolme teguri määramatust, samuti konstruktsiooni tähtsust (s.o purunemise tagajärgi).

Tänapäeval on võimalik kasutada arvutusmeetodeid, mis võimaldavad projekteerimisel arvesse võtta mitmeid või isegi kõiki neid parameetreid ja tõestada, et kogu konstruktsioonil või selle osadel on küllaldane toimivus ka tegeliku tulekahju tingimustes. Kui projekteerimisel lähtutakse nominaalsest (standard-)tulekahjumudelist, võimaldab tulepüsiyusajal põhinev tulepüsiyusklasside süsteem (kuigi varjatud kujul) eespool toodud määramatusi arvesse võtta.

Allpool on kujutatud käesoleva Eurokoodeksi osa 1-2 rakendamist. Rakendusviisid on jagatud kaheks: eeskirjadel põhinevateks ja konstruktsiooni toimivusel põhinevateks. Eeskirjadel põhineva rakendusviisi korral kasutatakse temperatuuri mõju hindamiseks nominaalseid tulekahjumudeleid (standardtulekahju). Konstruktsioonide toimivusel põhineva rakendusviisi korral, kus tuginetakse rohkem tulekaitsemeetmete abile, hinnatakse temperatuuri mõju füüsikaliste ja keemiliste parameetrite põhjal.

Käesoleva standardi kasutamisel leitakse konstruktsioonile mõjuvad temperatuuri ja mehaanilised koormused standardi EN 1991-1-2 kohaselt.



Joonis 1 – Projekteerimismeetodid

Projekteerimise abivahendid

Kui lihtsaid arvutusmudeleid ei saa kasutada, antakse eurokoodeksite tulepüsivusarvutusi käsitlevates osades tabelandmeid (mis põhinevad katsetel või on leitud täpsustatud arvutusmodelitega), mida võib kasutada etteantud kehtivuspiirides.

Võib eeldada, et muud asjast huvitatud organisatsioonid töötavad välja standardis EN 1991-1-2 esitatud arvutusmodelitel põhinevad projekteerimise abivahendeid.

Standardi EN 1991-1-2 põhiosas ja normatiivlisades on antud valdav osa teraskonstruktsioonide tulepüsivusarvutusteks vajalikest põhimõistetest ja reeglitest.

Standardi EN 1993-1-2 rahvuslik lisa

See standard annab tulepüsivusklasside määramiseks vajalikud alternatiivsed protseduurid ja soovitused klasside kohta koos viitega, kus nende vahel võib teha rahvusliku valiku. Seepärast peaks standardit EN 1993-1-2 rakendavas rahvuslikus standardis olema rahvuslik lisa, milles on toodud kõik vaadeldaval maal ehitatavate hoonete teraskonstruktsioonide projekteerimisel kasutatavad rahvuslikult määratud parameetrite väärtused.

Rahvuslikku valikut lubatakse kasutada EN 1993-1-2 järgmistes punktides:

- 2.3(1)
- 2.3(2)
- 4.1(2)
- 4.2.3.6(1)
- 4.2.4(2)

EUROKOODEKS 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine**Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivusarvutus**

Eurocode 3: Design of steel structures

Part 1-2: General rules

Structural fire design

1 ÜLDIST**1.1 Käsitlusala****1.1.1 EN 1993 käsitlusala**

(1) Standardit EN 1993 kohaldatakse teraskonstruksioonis hoonete ning tsiviil-ehitiste projekteerimisel. Ta on kooskõlas standardi EN 1990 "Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused" põhimõtete ja nõuetega ehitiste turvalisuse ja kasutuskõlblikkuse, projekteerimise aluste ja valmistamise osas.

(2) EN 1993 käsitleb ainult konstruksioonide kandevõime, kasutuskõlblikkuse, kestvuse ja tulepüsivusega seotud nõudeid. Muid, näiteks soojus- ja heliisolatsiooni nõudeid siin ei käsitleta.

(3) Standardit EN 1993 kasutatakse koos järgmiste dokumentidega:

- EN 1990 "Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused";
- EN 1991 "Ehituskonstruksioonide koormused";
- hEN standardid, mis käsitlevad teraskonstruksioonide puhul kõne alla tulevaid ehitustooteid;
- EN 1090 "Teraskonstruksioonide valmistamine – Tehnilised nõuded";
- EN 1998 "Maavärinakindlate ehitiste projekteerimine", kui ehitis paikneb seismiliselt aktiivses piirkonnas.

(4) EN 1993 jaguneb järgmisteks osadeks:

- EN 1993-1 Teraskonstruksioonide projekteerimine. Üldeeskirjad.
- 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.

1.1.2 EN 1993-1-2 käsitusala

(1) Standardi EN 1993 osa 1.2 käsitleb teraskonstruktsioonide arvutust tulekahjust põhjustatud arvutusolukorras ning seda tuleb kasutada koos standarditega EN 1993-1-1 ja EN 1991-1-2. Standardis EN 1993-1-2 käsitletakse ainult erinevusi võrreldes normaaltemperatuuril sooritavate arvutustega.

(2) Käesolevas standardis käsitletakse ainult passiivseid tulekaitsemeetodeid.

(3) EN 1993 käesolev osa 1-2 käsitleb teraskonstruktsioone, millelt nõutakse konstruktsiooni enneaegse varisemise vältimiseks kandevõimet tulekahjuolukorras.

Märkus. See osa ei käsitle tuldtõkestavate konstruktsioonelementide eeskirju.

(4) EN 1993-1-2 annab eeskirjad ja rakendusjuhised (vt EN 1991-1-2) konstruktsioonide projekteerimiseks määratletud nõuete suhtes, arvestades eelpool mainitud funktsioone ja toimivusnõudeid.

(5) EN 1993-1-2 kasutatakse ainult standardis EN 1993-1-1 käsitletud ja selle kohaselt projekteeritud konstruktsioonide ja konstruktsioonelementide puhul.

(6) Siin toodud meetodid kohalduvad standardite EN 10025 ja EN 10219 kohaste teraseklassidela S235, S275, S355, S420 ja S460.

(7) Siin toodud meetodid kohalduvad standardi EN 1993-1-3 käsitusala ulatuses ka külmvormitud varrasprofiilidele ja profiilplekile.

(8) Siin toodud meetodid kohalduvad kõigile teraseklassidele, mille omaduste kohta kõrgel temperatuuril on olemas harmoniseeritud Euroopa standardi kohased andmed.

(9) Siin toodud meetodid kohalduvad standardi EN 1993-1-4 käsitusala ulatuses ka roostevabast terasest varrasprofiilidele ja profiilplekile.

Märkus. Betoonist ja terasest komposiitkonstruktsioonide tulepüsivust käsitleb standard EN 1994-1-2.

1.2 Normatiivviited

(1) 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).

EN 10025 Hot rolled products of non-alloy structural steels: Technical delivery conditions

- EN 10155** Structural steels with improved atmospheric corrosion resistance - Technical delivery conditions
- EN 10210** Hot finished structural hollow sections of non-alloy and fine grain structural steels:
Part 1: *Technical delivery conditions*
- EN 10219** Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy and fine grain structural steels:
Part 1: *Technical delivery conditions*
- EN 1363** Fire resistance: General requirements
- EN 13501** Fire classification of construction products and building elements
Part 2: *Classification using data from fire resistance tests*
- ENV 13381** Fire tests on elements of building construction:
Part 1: *Test method for determining the contribution to the fire resistance of structural members: by horizontal protective membranes*
Part 2: *Test method for determining the contribution to the fire resistance of structural members: by vertical protective membranes*
Part 4: *Test method for determining the contribution to the fire resistance of structural members: by applied protection to steel structural elements*
- EN 1990** Eurocode: Basis of structural design
- EN 1991** Eurocode 1. Actions on structures:
Part 1-2: *Actions on structures exposed to fire*
- EN 1993** Eurocode 3. Design of steel structures:
Part 1-1: *General rules: General rules and rules for buildings;*
Part 1-3: *General rules: Supplementary rules for cold formed steel members and sheeting*
Part 1-4: *General rules: Supplementary rules for stainless steels*
- EN 1994** Eurocode 4. Design of composite steel and concrete structures:
Part 1-2: *General rules: Structural fire design*
- ISO 1000** SI units.