

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

BETOONKONSTRUKTSIOONIDE EHITAMINE

Execution of concrete structures

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN 13670:2009 “Execution of concrete structures” ingliskeelse teksti 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 15.12.2010 käskkirjaga nr 268;
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2011. aasta jaanuarikuu numbris.

Standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 7 „Beton ja betoontooted“.

Standardi tõlke koostamissetepaneku esitas EVS/TK 7, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Euroopa standardimisorganisatsioonide Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 2.12.2009.

Date of Availability of the European Standard EN 13670:2009 is 2.12.2009.

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN 13670:2009. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja sel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 13670:2009. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

ICS 91.080.40 Betoonkonstruktsioonid

Võtmesõnad: betoon, betoonisegu, betoonkonstruktsioon, betoonvalmiselement, ehitamine, ehitis, projekt, sarrus

Hinnagrupp V

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 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

English Version

Execution of concrete structures

Exécution des structures en béton

Ausführung von Tragwerken aus Beton

This European Standard was approved by CEN on 17 September 2009.

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 CEN Management Centre 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 CEN Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	5
SISSEJUHATUS.....	6
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIITED.....	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	8
4 EHITUSTÖÖDE JUHTIMINE.....	10
4.1 Eeldused	10
4.2 Dokumentatsioon.....	11
4.2.1 Ehitustööde projekt	11
4.2.2 Kvaliteediplaan.....	12
4.2.3 Teostusdokumentatsioon.....	12
4.2.4 Eriotstarbeline dokumentatsioon	12
4.3 Kvaliteedijuhtimine	12
4.3.1 Järelevalveklassid	12
4.3.2 Materjalide ja toodete järelevalve	12
4.3.3 Ehitustööde järelevalve.....	13
4.4 Menetlused mittevastavuse korral	14
5 TOESTIK JA RAKETIS	14
5.1 Põhinõuded	14
5.2 Materjalid.....	15
5.2.1 Üldist	15
5.2.2 Määrded	15
5.3 Toestike projekteerimine ja paigaldamine	15
5.4 Raketise projekteerimine ja paigaldamine	15
5.5 Eriraketised	16
5.6 Raketise tarielemendid ja sissebetooneitavad elemendid	16
5.6.1 Üldist	16
5.6.2 Ajutiste süvendite ja avade täitmine	16
5.7 Toestike ja raketise eemaldamine	16
6 SARRUS	17
6.1 Üldist	17
6.2 Materjalid.....	17
6.3 Sarruse painutamine, lõikamine, transport ja ladustamine.....	18
6.4 Keevitamine	18
6.5 Jätkud.....	19
7 EELPINGESTAMINE	19
7.1 Üldist	19
7.2 Pingestamisel kasutatavad materjalid	19
7.2.1 Pingutussüsteemid.....	19
7.2.2 Kanalimoodustajad	19
7.2.3 Pingestuselemendid.....	20
7.2.4 Ankurdusseadmed ja tarvikud.....	20
7.2.5 Pingesarruse toed	20
7.2.6 Tsemendipõhine süstmört.....	20
7.2.7 Määre, vaha ja teised tooted.....	20
7.3 Transport ja ladustamine	20
7.4 Pingesarruse paigaldamine	21
7.4.1 Üldist	21
7.4.2 Eeltõmmatav pingesarrus	21
7.4.3 Järeltõmmatav pingesarrus.....	21
7.4.4 Nakketa sisemine ja välimine pingesarrus.....	21
7.5 Pingestamine	21
7.5.1 Üldist	21

7.5.2	Eeltõmmatav pingesarrus	22
7.5.3	Järeltõmmatud nakkega pingesarrus	22
7.5.4	Nakketa sisemine ja välimine pingesarrus	22
7.6	Kaitsemeetmed (süstimine mõrdi või määrdega)	22
7.6.1	Üldist	22
7.6.2	Eeltõmmatav pingesarrus	22
7.6.3	Nakkega järeltõmmatav pingesarrus	22
7.6.4	Nakketa sisemine või välimine pingesarrus	23
7.6.5	Süstimine	23
7.6.6	Määrde süstimine	23
7.6.7	Tihendamine	23
8	BETOONIMINE	23
8.1	Betooni määratlemine	23
8.2	Betoonimiseelsed toimingud	24
8.3	Betoonisegu tarnimine, vastuvõtmine ja transport ehitusplatsil	24
8.4	Paigaldamine ja tihendamine	24
8.4.1	Üldist	24
8.4.2	Kergbetoon	25
8.4.3	Isetihenev betoon	25
8.4.4	Pritsbetoon	25
8.4.5	Liugvormimine	25
8.4.6	Veealune betoonimine	25
8.5	Hooldamine ja kaitsmine	26
8.6	Betoonimisjärgsed toimingud	27
8.7	Liitkonstruktsioonide betoonimine	27
8.8	Pinnaviimistlus	27
9	EHITAMINE VALMISELEMENTIDEST	27
9.1	Üldist	27
9.2	Tehases valmistatud elemendid	27
9.3	Ehitusplatsil valmistatud elemendid	27
9.4	Käsitsemise ja ladustamine	28
9.4.1	Üldist	28
9.4.2	Käsitsemise	28
9.4.3	Ladustamine	28
9.5	Paigaldamine ja rihtimine	28
9.5.1	Üldist	28
9.5.2	Paigaldamine	28
9.6	Liited ja monoliitimine	29
9.6.1	Üldist	29
9.6.2	Tööd ehitusplatsil	29
9.6.3	Konstruktsioonilised liited	29
10	GEOMEETRILISED TOLERANTSID	29
10.1	Üldist	29
10.2	Sidumissüsteem	30
10.3	Alustoed (vundamendid)	30
10.4	Postid ja seinad	31
10.5	Talad ja plaadid	33
10.6	Ristlõiked	34
10.7	Pinnad ja servade sirgus	36
10.8	Avade ja sisetukkide tolerantsid	36
Lisa A	(teatmelisa) Juhised dokumentide koostamiseks	37
Lisa B	(teatmelisa) Juhised kvaliteedi juhtimiseks	42
Lisa C	(teatmelisa) Juhised toestamiseks ja raketamiseks	44
Lisa D	(teatmelisa) Juhised sarrustamiseks	46
Lisa E	(teatmelisa) Juhised eelpingestamiseks	48
Lisa F	(teatmelisa) Juhised betoonimiseks	51

Lisa G (teatmelisa) Juhised geomeetriliste tolerantside valikuks	57
Lisa H (teatmelisa) Juhised rahvusliku lisa koostamiseks	64

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

EESSÕNA

Standardi (EN 13670:2009) on koostanud CEN tehniline komitee CEN/TC 104 „Concrete and related products“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus tõlke või jõustumisteate avaldamisega hiljemalt 2010. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2010. a juuniks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et dokumendi mõned osad võivad olla patendiõiguse subjektiks. CENi (ja/või CENELECI) ei saa pidada vastutavaks mõne või kõigi selliste õiguste identifitseerimise osas.

Käesolev dokument asendab standardit ENV 13670-1:2000.

Standard on välja töötatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubandusühenduse antud mandaadi alusel CEN-ile ning see toetab EL ehitustoodete direktiivi(de) olulisi nõudeid.

Kuna projekteerimise ja ehitamise reeglid on omavahel tihedalt seotud, töötas CEN/TC 104/SC 2 standardi välja koostöös CEN tehniliste komiteedega CEN/TC 250/SC 2 ja CEN TC 229.

CENi/CENELECI sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, Hispaania, Holland, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Ungari ja Ühendkuningriik.

SISSEJUHATUS

Euroopa standard käsitleb betoonkonstruktsioonide ehitamist, eesmärgiga saavutada standarditele EN 1990 „Eurocode – Basis of structural design“, EN 1992 „Eurocode 2 – Design of concrete structures“ ja EN 1994 „Eurocode 4 – Design of composite steel and concrete structures“ vastav ja konstruktsiooni kogu kasutusea vältel toimiv ohutuse ja kasutuskõlblikkuse tase, kusjuures kasutuskohas kehtivad rahvuslikult määratavad parameetrid (Nationally Determined Parameters – NDP).

Euroopa standardil on kolm eesmärki:

- a) edastada projekteerimisel kindlaks määratud nõuded projekteerijalt ehitajale, st olla ühenduslüliks projekteerimise ja ehitamise vahel;
- b) anda betoonkonstruktsiooni ehitamisel esitatavate tehniliste standardnõuete loend;
- c) olla projekteerijale pidepunktiks, mille abil kontrollida, kas kogu konstruktsiooni ehitamiseks vajalik tehniline teave on ehitajale üle antud (vt lisa A).

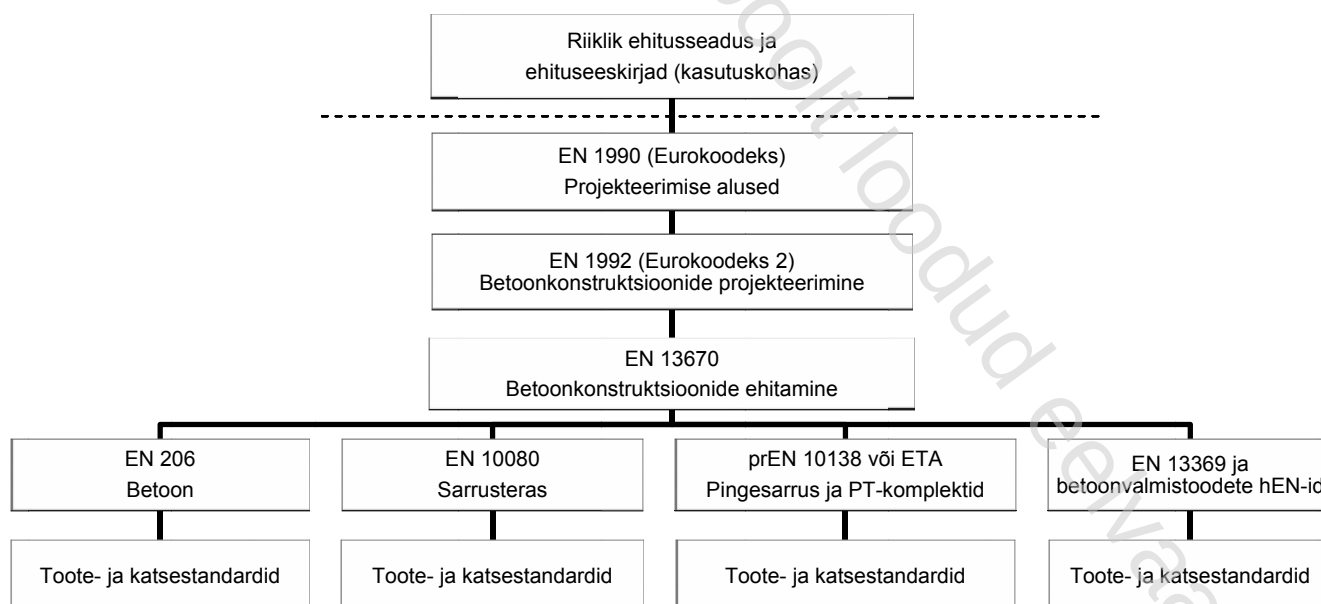
Nende eesmärkide saavutamiseks koostatakse projekteerimise käigus dokumentide ja jooniste kogum, mis sisaldab kogu teavet, mis on vajalik projekteerimise lähteülesande kohase ehitise püstitamiseks. Seda dokumentide kogumit nimetatakse standardis ehitustööde projektiks. Standard jätab lahtiseks mitu küsimust, mis tuleb lahendada ehitustööde projekti tasemel.

Piirkondades, kus kehtivad rahvuslikud eeskirjad, tuleb nendele ehitusprojekti viidata.

Personali pädevus ja kvaliteedijuhtimine kuuluvad liikmesriikide kompetentsi.

Kui CENi liige avaldab standardi rahvusliku lisa, võib ta viidata standardit täiendavatele CENi liikme heakskiidetud ja avaldatud rahvuslikele standarditele ja eeskirjadele, samuti võib need reeglid esitada rahvuslikus lisas.

Ülevaade betoonehitistega seonduvast Euroopa standardite süsteemist on antud joonisel 1.



Joonis 1 — Euroopa standardite süsteem kui betoonehitiste projekteerimise, ehitamise ja materjalide valiku alus (ainult põhimoodulid)

1 KÄSITLUSALA

- (1) Standard esitab betoonkonstruktsioonide ehitamise üldnõuded, mis kehtivad nii ehitusplatsil tehtavatel betoonitöödel kui ka betoonvalmiselementide kasutamise korral.
- (2) Standard eeldab, et kõik konkreetse konstruktsiooni puhul esitatavad erinõuded täpsustatakse ehitustööde projektis.
- (3) Standard on rakendatav nii alalistele kui ka ajutistele betoonkonstruktsioonidele.
- (4) Lisa- või erinõuete rakendamist tuleks kaaluda ja vajadusel ka ehitustööde projektis esitada, kui kasutatakse:
 - a) kergbetooni,
 - b) erilisi materjale (nt kiudsarrust) või komponente,
 - c) erilisi tehnoloogiaid või uudseid projektilahendusi.
- (5) Standard ei rakendu betoonelementidele, mida kasutatakse ehituse käigus ainult seadmete või abivahenditena.
- (6) Standard ei käsitle betooni määratlust, tootmist ega nõuetele vastavust.
- (7) Standard ei ole rakendatav tootestandardi kohaselt valmistatud betoonvalmistoodetele.
- (8) Standard ei käsitle ehitustööde tervisekaitse- ja ohutusaspekte ega kolmandate isikute ohutusnõudeid.
- (9) Standard ei käsitle lepingute sõlmimist ega vastutust standardis käsitletud toimingute eest.

MÄRKUS Konkreetse projektiga seonduvad täiendavad nõuded võivad olla esitatud ehitustööde projektis, rahvuslikus lisas või üldistel alustel erirakendusi käsitlevates Euroopa standardites, näiteks geotehniliste tööde standardites.

2 NORMIVIITED

Järgmised dokumendid on vajalikud standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 206-1, *Concrete — Part 1: Specification, performance, production and conformity*

EN 446, *Grout for prestressing tendons — Grouting procedures*

EN 447, *Grout for prestressing tendons — Basic requirements*

EN 523, *Steel strip sheaths for prestressing tendons — Terminology, requirements, quality control*

EN 10080, *Steel for the reinforcement of concrete — Weldable reinforcing steel — General*

EN ISO 17660-1, *Welding — Welding of reinforcing steel — Part 1: Load-bearing welded joints (ISO 17660-1:2006)*

EN ISO 17660-2, *Welding — Welding of reinforcing steel — Part 2: Non load-bearing welded joints (ISO 17660-2:2006)*

ETAG 013, *Guideline for European Technical Approval of Post-tensioning kits for prestressing of structures*¹

¹ Vabalt kättesaadav aadressil www.eota.be