

BETOONVALMISTOOTED
Klaaskiudbetooni katsemeetodid

Precast concrete products
Test methods for glassfibre reinforced concrete

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 1170:2024 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles detsembris 2024;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2025. aasta augustikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 07 „Betoon ja betoontooted, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Eesti Betooniühing.

Standardi mõnedele sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatahisega EE.

Euroopa standardimisorganisatsioon on teinud Euroopa standardi EN 1170:2024 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 18.12.2024.

Date of Availability of the European Standard EN 1170:2024 is 18.12.2024.

See standard on Euroopa standardi EN 1170:2024 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 1170:2024. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation and Accreditation. 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 91.100.30

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autoriõiguse kaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Precast concrete products - Test methods for glassfibre reinforced concrete

Produits préfabriqués en béton - Méthodes d'essai des
composites ciment-verre

Betonfertigteile - Prüfverfahren für Glassfaserbeton

This European Standard was approved by CEN on 1 December 2024.

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-CENELEC 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-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

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



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA.....	3
1 KÄSITLUSALA.....	4
2 NORMIVIITED.....	4
3 SÜMBOLID JA LÜHENDID.....	4
4 PROOVIDE VÕTMINE JA KATSEKEHADE ETTEVALMISTAMINE	5
4.1 Seadmed.....	5
4.2 Katselõigendid.....	5
5 PAINDETUGEVUS.....	7
5.1 Üldist.....	7
5.2 Seadmed.....	7
5.3 Katse käik.....	7
5.4 Tulemuste esitamine	9
5.4.1 Läbipaine ja koormus proportsionaalsuspiiril	9
5.4.2 Läbipaine ja koormus purunemisel.....	10
5.4.3 Deformatsioon ja pinge	10
5.5 Katseprotokoll.....	10
6 VEEIMAVUS JA KUIVTIHEDUS.....	11
6.1 Üldist.....	11
6.2 Seadmed.....	11
6.3 Katse käik	12
6.3.1 Katsekehad	12
6.3.2 Katsemeetod	13
6.4 Tulemuste esitamine	14
6.4.1 Veeimavus vees hoidmisel	14
6.4.2 Kuivtihedus.....	14
6.5 Katseprotokoll.....	14
7 NIISKUSESISALDUSEST TINGITUD MÕÖTMETE MAKSIMAALSE VARIEERUVUSE MÕÖTMINE.....	15
7.1 Üldist.....	15
7.2 Seadmed.....	15
7.3 Katse käik	15
7.3.1 Katsekehad	15
7.3.2 Katsemeetod	16
7.4 Tulemuste esitamine	16
7.4.1 Mahukahanemise väärtus	16
7.4.2 Paisumise väärtus.....	16
7.4.3 Mõõtmete maksimaalse muutuse väärtus.....	17
7.5 Katsetulemuste tõlgendamine.....	17
7.6 Katseprotokoll.....	17
Lisa A (normlisa) Valmistamise meetoditega seonduvad spetsiifilised parameetrid.....	18
Lisa B (normlisa) GRC toodetest väljalõigatud katselõigenditega seonduvad spetsiifilised parameetrid...	19
Lisa C (teatmelisa) Tsüklilise vanandamise tüübikatse	20

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 1170:2024) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 229 „Precast Concrete Products“, mille sekretariaati haldab AFNOR.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2025. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2025. a juuniks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et dokumendi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

See dokument asendab standardeid EN 1170-1:1997, EN 1170-2:1997, EN 1170-3:1997, EN 1170-4:1997, EN 1170-5:1997, EN 1170-6:1997, EN 1170-7:1997 ja EN 1170-8:2008.

EN 1170:2024 sisaldab järgmisi olulisi tehnilisi muudatusi, võttes arvesse standardeid EN 1170-1:1997, EN 1170-2:1997, EN 1170-3:1997, EN 1170-4:1997, EN 1170-5:1997, EN 1170-6:1997, EN 1170-7:1997 ja EN 1170-8:2008:

- esialgselt osades 1–4 kirjeldatud katsete eemaldamine, millele standardis EN 1169 ei ole viidatud;
- prooviplaatide vormi mõõtmete muutmine;
- koormamiskiiruse suurendamine paindetugevuse katsel;
- proovi mahu määramine vees kaalumisega;
- sätted, mis võimaldavad katselõigendeid otse toodetest välja lõigata.

Igasugune tagasiside ja küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav CEN-i veebilehelt.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Põhja-Makedoonia Vabariik, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

1 KÄSITLUSALA

See dokument määrab kindlaks katsemeetodid klaaskiudbetooni (GRC) koostise toimivuse kindlakstegemiseks paindetugevuse, veeimavuse, kuivtiheduse ja mõõtmete varieerumise osas.

Neid meetodeid on võimalik kasutada tüübikatsete tegemiseks või tootmisprotsessi ühtluse hindamiseks. Neid saab kasutada selles dokumendis kirjeldatud viisil valmistatud GRC lõigendeid või GRC toodetest lõigatud proove kasutades.

MÄRKUS Katset aja mõju hindamiseks mehaanilistele omadustele (st LOP (proportsionaalsusepiir) ja MOR (purunemine)) on kirjeldatud lisas C. Teisi meetodeid võib leida teaduskirjandusest.

2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või tervenisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN ISO 7500-1. Metallic materials — Calibration and verification of static uniaxial testing machines — Part 1: Tension/compression testing machines — Calibration and verification of the force-measuring system (ISO 7500-1)

EN 15191. Precast concrete products — Classification of glassfibre reinforced concrete performance

3 SÜMBOLID JA LÜHENDID

Dokumendi rakendamisel kasutatakse standardis EN 15191 esitatud termineid, määratlusi, sümboleid ja lühendeid ning allpool esitatud sümboleid.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogiaandmebaase järgmistel aadressidel:

- ISO veebipõhine lugemisplatvorm: kättesaadav veebilehelt <https://www.iso.org/obp/>;
- IEC Electropedia: kättesaadav veebilehelt <https://www.electropedia.org/>.

b	katsekeha laius, millimeetrites
d	katsekeha paksus, millimeetrites
F_{LOP}	koormus proportsionaalsuspiiril, njuutonites
F_{MOR}	purustav koormus, njuutonites
l	katsekeha pikkus, millimeetrites
L	sille, millimeetrites
$L_{n,0}$	märkeseibide vahekaugus, mõõdetuna katse alguses, mikromeetrites
$L_{n,1}$	märkeseibide vahekaugus, mõõdetuna pärast 96-tunnist vees hoidmist, mikromeetrites
$L_{n,2}$	märkeseibide vahekaugus, mõõdetuna pärast 21-päevast kuivatuskapis kuivatamist ja 6-tunnist stabiliseerimist, mikromeetrites
m_a	katsekeha mass õhus, grammides
m_d	katsekeha mass pärast kuivatamist, „kuivmass“, grammides
m_{st}	uputatud riputusseadme mass vees, grammides