

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

BETOONISEGU KATSETAMINE
Osa 7: Betoonisegu õhusisaldus
Rõhumeetodid

Testing fresh concrete
Part 7: Air content
Pressure methods

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 12350-7:2019 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 2019;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmunisega EVS Teataja 2019. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 7 „Betoon ja betoontooted“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Eesti Betooniühing, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud EVS/TK 7, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 7.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 12350-7:2019 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 19.06.2019.

Date of Availability of the European Standard EN 12350-7:2019 is 19.06.2019.

See standard on Euroopa standardi EN 12350-7:2019 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 12350-7:2019. It was 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 91.100.30

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: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Testing fresh concrete - Part 7: Air content - Pressure methods

Essais pour béton frais — Partie 7: Teneur en air -
Méthode de la compressibilité

Prüfung von Frischbeton — Teil 7: Luftgehalt -
Druckverfahren

This European Standard was approved by CEN on 29 April 2019.

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, Turkey 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.....	5
2 NORMIVIITED.....	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	5
4 PÕHIMÕTTED.....	5
4.1 Üldist.....	5
4.2 Veesambameetod.....	5
4.3 Rõhumõõturimeetod.....	6
5 VEESAMBAMEETOD.....	6
5.1 Betoonisegu katseseadmed.....	6
5.2 Katse käik.....	8
5.2.1 Proovi võtmine.....	8
5.2.2 Õhukatse anuma täitmine ja betooni tihendamine.....	8
5.2.3 Mehaaniline vibreerimine.....	8
5.2.4 Käsitsi tihendamine tihendamisvarda või -pulgaga.....	9
5.2.5 Õhusisalduse mõõtmine.....	9
6 RÕHUMÕÕTURIMEETOD.....	9
6.1 Betoonisegu katseseadmed.....	9
6.1.1 Rõhumõõturimeetodi seade.....	9
6.2 Katse käik.....	11
6.2.1 Proovi võtmine.....	11
6.2.2 Õhukatse anuma täitmine ja betooni tihendamine.....	11
6.2.3 Mehaaniline vibreerimine.....	11
6.2.4 Käsitsi tihendamine tihendamisvarda või -pulgaga.....	12
6.2.5 Õhusisalduse mõõtmine.....	12
7 TULEMUSTE ARVUTAMINE JA ESITAMINE.....	12
8 KATSEPROTOKOLL.....	12
9 TÄPSUS.....	13
9.1 Veesambameetod.....	13
9.2 Rõhumõõturimeetod.....	14
Lisa A (normlisa) Täitematerjali parandustegur – veesambameetod.....	15
Lisa B (normlisa) Täitematerjali parandustegur – rõhumõõturimeetod.....	16
Lisa C (normlisa) Seadme kalibreerimine – veesambameetod.....	17
Lisa D (normlisa) Seadme kalibreerimine – rõhumõõturimeetod.....	20
Kirjandus.....	22

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 12350-7:2019) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 104 „Concrete and related products“, mille sekretariaati haldab SN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2019. a detsembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2019. a detsembriks.

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

See dokument asendab standardit EN 12350-7:2009.

Mõõtmis- ja katsetamisprogrammi raames osaliselt EÜ rahastatud, lepingu MAT 1-CT-94-0043 alusel toimunud võrdluskatsed, mille käigus uuriti neid kaht õhusisalduse mõõtmise meetodit, ei tuvastanud nendevahelisi olulisi erinevusi. Selles programmis leiti siiski, et sisevibraatori kasutamisel selliste katsekehade tihendamiseks, mis sisaldavad betoonisegusse manustatud õhku, peab olema ettevaatlik, kui tuleb ära hoida segusse manustatud õhu kadu.

Normlisades A ja B esitatakse täitematerjali parandusteguri määramisviis mõlema õhusisalduse määramise meetodi puhul.

Normlisades C ja D esitatakse mõlema katseseadme kalibreerimismeetodid.

See standard on üks betooni katsetamise standardisarja kuuluvatest standarditest.

EN 12350 „Testing fresh concrete“ („Betoonisegu katsetamine“) koosneb järgmistest osadest:

- Part 1: Sampling and common apparatus;
- Part 2: Slump test;
- Part 3: Vebe test;
- Part 4: Degree of compactability;
- Part 5: Flow table test;
- Part 6: Density;
- Part 7: Air content – Pressure methods;
- Part 8: Self-compacting concrete – Slump-flow test;
- Part 9: Self-compacting concrete – V-funnel test;
- Part 10: Self-compacting concrete – L-box test;
- Part 11: Self-compacting concrete – Sieve segregation test;
- Part 12: Self-compacting concrete – J-ring test.

Selle standardi 2009. aasta väljaandesse on tehtud järgmised muudatused:

- a) toimetuslikud parandused;
- b) viide standardis EN 12350-1 toodud katseseadmetele ja spetsifikatsioonidele.

CEN-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.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

See dokument kirjeldab kaht meetodit tihendatud betoonisegu õhusisalduse määramiseks juhul, kui betoon on valmistatud tava- või suhteliselt tihedast täitematerjalist, mille kõige jämedama fraktsiooni ($D_{\max}$) deklareeritud väärtus D on suurem kui 63 mm.

Katsemeetod ei ole kasutatav betoonide puhul, mille standardi EN 12350-2 kohane vajum on väiksem kui 10 mm.

Kergtäitematerjalist, õhus jahutatud kõrgahjuräbust ja suure poorsusega täitematerjalist valmistatud betoonide puhul on mõlemad meetodid sobimatud, kuna täitematerjali parandustegur on võrreldes betooni õhusisaldusega suur.

2 NORMIVIITED

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

EN 12350-1. Testing fresh concrete — Part 1: Sampling and common apparatus

EN 12350-2. Testing fresh concrete — Part 2: Slump test

EN 12350-6. Testing fresh concrete — Part 6: Density

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Selles dokumendis puudub terminite ja määratluste loetelu.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogilisi andmebaase järgmistel aadressidel:

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

4 PÕHIMÕTTED

4.1 Üldist

Kasutusel on kaks katsemeetodit – mõlema puhul kasutatakse seadmeid, milles rakendatakse Boyle-Mariotte'i seadust. Viitamisel nimetatakse meetodeid veesamba- ja rõhumõõturimeetodiks ning seadmeid veesambameetodi ja rõhumõõturimeetodi seadmeteks.

Kui betoonisegu proov võetakse ja betoonisegu katsetatakse eri asukohtades, peab betoonisegu täitmise ja tihendamise menetlus õhukatse anumas sõltumata kasutatud meetodist olema samasugune.

4.2 Veesambameetod

Tihendatud betoon, mille maht on teada, kaetakse hermeetilises õhukatse anumas etteantud kõrgusega veekihi ja sellele rakendatakse etteantud õhurõhk. Mõõdetakse betooniproovis oleva õhu mahu vähenemist, jälgides vee taseme langemist torus, mis on kalibreeritud näitamaks betooniproovi õhusisaldust protsentides.