

Avaldatud eesti keeles: jaanuar 2010
Jõustunud Eesti standardina: juuni 2009

BETOONISEGU KATSETAMINE
Osa 7: Betoonisegu õhusisaldus
Rõhumeetodid

Testing fresh concrete
Part 7: Air content
Pressure methods

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN 12350-7:2009 “Testing fresh concrete – Part 7: Air content – Pressure methods” ingliskeelse teksti identne 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 08.12.2009 käskkirjaga nr 260;
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2010. aasta jaanuarikuu numbris.

Käesoleva standardi on heaks kiitnud standardimise tehniline komitee EVS/TK 7 “Beton ja betoontooted”.

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

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 08.04.2009.	Date of Availability of the European Standard EN 12350-7:2009 is 08.04.2009.
---	--

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN 12350-7:2009. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega.	This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 12350-7:2009. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.
---	---

ICS 91.100.30 Beton ja betoontooted

Võtmesõnad: betoon, betoonisegu, betoontooted, õhusisaldus, katsetamine, rõhumeetodid

Hinnagrupp M

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 poolt antud kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:

Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; 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: Luftgehalte -
Druckverfahren

This European Standard was approved by CEN on 20 January 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: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	3
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED	5
3 PÕHIMÕTE.....	5
4 VEESAMBAMEETOD.....	5
5 RÕHUMÕÕTURIMEETOD.....	8
6 TULEMUSTE ARVUTAMINE JA ESITAMINE.....	11
7 KATSEPROTOKOLL.....	12
8 TÄPSUS.....	12
Lisa A (normlisa) Täitematerjali parandustegur – veesambameetod	14
Lisa B (normlisa) Täitematerjali parandustegur – rõhumõõturimeetod	15
Lisa C (normlisa) Seadme kalibreerimine – veesambameetod	16
Lisa D (normlisa) Seadme kalibreerimine – rõhumõõturimeetod	19

EESSÕNA

Dokumendi EN 12350-7:2009 on ette valmistanud CEN tehniline komitee CEN/TC 104 "Concrete and related products", mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2009. a oktoobriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2009. a oktoobriks.

Tähelepanu on pööratud võimalusele, et käesoleva dokumendi mõned koostisosad võivad olla patendiõiguste subjektiks. CEN [ja/või CENELEC] ei ole vastutavad ühegi sellise patendiõiguse välja selgitamise eest.

Käesolev dokument asendab standardi EN 12350-7:2000.

Mõõtmis- ja katsetamisprogrammi raames osaliselt EÜ poolt rahastatud, lepingu MAT 1-CT-94-0043 alusel toimunud hiljutised 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.

Käesolev dokument on üks betooni katsetamise standardite seeriasse kuuluvatest standarditest.

Seeria EN 12350 sisaldab alljärgnevalt loetletud osi:

- Part 1: Sampling;
- 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 (in preparation);
- Part 9: Self-compacting concrete – V-funnel test (in preparation);
- Part 10: Self-compacting concrete – L-box test (in preparation);
- Part 11: Self-compacting concrete – Sieve segregation test (in preparation);
- Part 12: Self-compacting concrete – J-ring test (in preparation).

HOIATUS: Veega segatud tsemendist eralduvad leelised. Kasutage ettevaatusabinõusid, et vältida betooni segamise ajal kuiva tsemendi sattumist silma, suhu ja ninna. Proovide võtmisel tuleb vältida naha kontakti märja tsemendi või betooniga, kasutades sobivaid kaitsekindaid. Kui tsementi või betooni satub silma, tuleb seda otsekohe puhta veega põhjalikult loputada ja pöörduda viivitamata arsti poole. Nahale sattunud märg betoon tuleb otsekohe maha pesta.

Käesoleva standardi 2000. aasta aprillikuu väljaandele on tehtud järgmised muudatused:

- toimetusedlikud parandused;
- anuma betooniga täitmise ja anumas läbiviidavate betooni tihendamise protseduuride täpsustamine ja selgitamine.

CEN/CENELECi sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardiorganisatsioonid: 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.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

Käesolev standard kirjeldab kaht meetodit tihendatud betoonisegu õhusisalduse määramiseks juhul, kui betoon on valmistatud tava- või suhteliselt tihedast täitematerjalist, mille terasuuruse suurim nimimõõde ei ületa 63 mm.

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

2 NORMIVIITED

Järgmised viitedokumendid on käesoleva dokumendi rakendamiseks hädavajalikud. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos kõigi võimalike muudatustega.

EN 12350-1 Testing fresh concrete – Part 1: Sampling

EN 12350-6 Testing fresh concrete – Part 6: Density

3 PÕHIMÕTE

3.1 Üldsätted

Mõlema katsemeetodi puhul kasutatakse seadmeid, milles rakendatakse Boyle-Mariotte'i seadust. Viitamisel nimetatakse meetodeid veesamba- ja rõhumõõturimeetodiks ning seadmeid veesambameetodi ja rõhumõõturimeetodi seadmeteks.

3.2 Veesambameetod

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

3.3 Rõhumõõturimeetod

Hermeetilises anumasse surutakse teadaolev maht õhku teadaoleval rõhul kokku, kusjuures õhu maht anumasse olevas betooniproovis ei ole teada. Mõõtu skaala on kalibreeritud näitamaks toimival rõhul õhusisaldust protsentides.

4 VEESAMBAMEETOD

4.1 Seadmed

4.1.1 Veesambameetodi seade (vt joonis 1) koosneb järgmistest osadest:

- a) **Anum** – terasest või muust tugevast, tsemenditaiga mittereageerivast metallist silindriline anum, mille nimimaht on vähemalt 5 l ja läbimõõdu ning kõrguse suhe on 0,75 kuni 1,25. Ääriku välisserv, pealispind ja anuma sisepind peavad olema siledaks töödeldud. Anum peab olema veetihe. Nii anum kui kate peavad taluma rõhku ligikaudu 0,1 MPa (N/mm²) ning olema piisavalt jäigad, et paisumiskonstant e (vt A.8) ei ületaks 0,1 % õhusisalduse väärtusest.
- b) **Kate** – koosneb koonilisest, jäigast, äärikuga varustatud kaanest ja püstikust. Kaas peab olema terasest või muust kõvast tsemenditaiga mittereageerivast metallist. Kaane sisepinna kaldenurk ääriku pinna suhtes peab olema vähemalt 10°. Ääriku välisserv, alumine pind ja kooniline sisepind peavad olema siledaks töödeldud. Kaanel peavad olema kinnitid, mis tagavad kaane ja anuma õhutiheda ühenduse.