

**TSEMENDI KATSETAMINE**  
**Osa 6: Peenuse määramine**

**Methods of testing cement**  
**Part 6: Determination of fineness**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 196-6:2018 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 jaanuaris 2019;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. aasta jaanuarikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 2 „Tsement ja lubi“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud ja eestikeelse kavandi ekspertiisi teinud Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 2.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 196-6:2018 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 19.12.2018.

Date of Availability of the European Standard EN 196-6:2018 is 19.12.2018.

See standard on Euroopa standardi EN 196-6:2018 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 196-6:2018. 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](mailto:standardiosakond@evs.ee).

ICS 91.100.10

### 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](http://www.evs.ee); telefon 605 5050; e-post [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

English Version

## Methods of testing cement - Part 6: Determination of fineness

Méthodes d'essai des ciments - Détermination de la finesse

Prüfverfahren für Zement - Teil 6: Bestimmung der Mahlfeinheit

This European Standard was approved by CEN on 1 July 2018.

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, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, 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.....                             | 4  |
| 2 NORMIVIITED.....                             | 4  |
| 3 SÕELUMISMEETOD.....                          | 4  |
| 3.1 Põhimõte.....                              | 4  |
| 3.2 Katseseadmed.....                          | 4  |
| 3.3 Võrdlusmaterjal sõela kontrollimiseks..... | 5  |
| 3.4 Tsemendi katsetamine.....                  | 5  |
| 3.4.1 Tsemendi sõeljäagi määramine.....        | 5  |
| 3.4.2 Sõela kontroll.....                      | 5  |
| 3.5 Tulemuste esitamine.....                   | 6  |
| 4 ÕHULÄBIVUSE MEETOD (BLAINE'I MEETOD) .....   | 6  |
| 4.1 Põhimõte.....                              | 6  |
| 4.2 Katseseadmed .....                         | 6  |
| 4.3 Materjalid .....                           | 8  |
| 4.4 Katsetamise tingimused.....                | 8  |
| 4.5 Tihendatud tsemendikiht.....               | 9  |
| 4.5.1 Üldist .....                             | 9  |
| 4.5.2 Proovi ettevalmistamine.....             | 9  |
| 4.5.3 Tiheduse määramine.....                  | 9  |
| 4.5.4 Kihi moodustamine.....                   | 9  |
| 4.6 Õhuläbivuse määramine .....                | 10 |
| 4.6.1 Üldist .....                             | 10 |
| 4.6.2 Katsetamine.....                         | 10 |
| 4.7 Seadmete kalibreerimine.....               | 11 |
| 4.7.1 Kihi mahu määramine mõõtmisega .....     | 11 |
| 4.7.2 Seadme konstandi määramine .....         | 11 |
| 4.7.3 Ülekalibreerimine.....                   | 12 |
| 4.8 Eritsemendid .....                         | 12 |
| 4.9 Arvutuste lihtsustamine.....               | 12 |
| 4.9.1 Põhivalem.....                           | 12 |
| 4.9.2 Teadaoleva tühiklikkuse mõju.....        | 13 |
| 4.9.3 Kontrollitud temperatuuri mõju.....      | 13 |
| 4.9.4 Tsemendi tiheduse mõju.....              | 13 |
| 4.10 Tulemuste esitamine .....                 | 14 |
| 5 ÕHUJOA MEETOD .....                          | 14 |
| 5.1 Põhimõte.....                              | 14 |
| 5.2 Katseseadmed .....                         | 15 |
| 5.3 Tsemendi katsetamine.....                  | 16 |
| 5.4 Sõela kontroll.....                        | 17 |
| 5.5 Tulemuste esitamine .....                  | 17 |
| 5.6 Korduvus ja korratavus.....                | 17 |

## EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 196-6:2018) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 51 „Cement and building limes“, mille sekretariaati haldab NBN.

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

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 196-6:2010.

Eelmise väljaandega võrreldes on sellesse väljaandesse tehtud järgmised tehnilised muudatused:

- elavhõbeda mahu kaudu tsemendikihi mahu määramise meetodi standardist väljaarvamine;
- jaotises 4.10 on esitatud uued andmed korduvuse ja korratavuse standardhälbe kohta.

Standardisarja EN 196 kõikide osade loetelu on leitav CEN-i veebilehelt.

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

## 1 KÄSITLUSALA

See standard kirjeldab tsemendi peenuse määramise kolme meetodit.

Sõelumismeetod näitab ainult jämedate tsemendiosakeste olemasolu. Esmajärjekorras on see ette nähtud tootmisprotsessi kontrollimiseks ja juhtimiseks.

Õhujoa meetod määrab sõeljääki ja on kasutatav osistele, mis olulisel määral läbivad 2,0 mm katsesõela. Seda võib kasutada aglomeraatide väga peente osiste terastikulise koostise määramisel. Seda meetodit saab kasutada koos katsesõeltega avasuuruste vahemikus, nt 63 µm ja 90 µm.

Õhuläbivuse meetodiga (Blaine'i meetod) määratakse eripind (pinna ja massi suhe) võrreldes etalonprooviga. Eripinna määramine on ette nähtud eelkõige ühe ja sama tehase jahvatusprotsessi kontrollimiseks. See meetod võimaldab siiski ainult kasutatava tsemendi omaduste piiratud määramist.

**MÄRKUS** Ülipeenid materjale sisaldavate tsementide puhul võib õhuläbivusmeetod mitte anda õigeid tulemusi.

Nimetatud meetodeid võib rakendada kõikide standardis EN 197 loetletud tsementide puhul.

## 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 197-1. Cement — Part 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements

ISO 383. Laboratory glassware — Interchangeable conical ground joints

ISO 565. Test sieves — Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet — Nominal sizes of openings

ISO 3310-1. Test sieves — Technical requirements and testing — Part 1: Test sieves of metal wire cloth

ISO 4803. Laboratory glassware — Borosilicate glass tubing

## 3 SÕELUMISMEETOD

### 3.1 Põhimõte

Tsemendi peenust mõõdetakse selle sõelumisega standardsõelal. Sellega määratakse tsemendi selle osa mass, mille terad on suuremad konkreetse sõela avast.

Konkreetses sõela kontrollimiseks kasutatakse proovi, mille teatud osa materjali on jämedateralisem kui selle sõela ava.

### 3.2 Katseseadmed

**3.2.1 Katsesõel**, mis koosneb tugevast, vastupidavast, mittekorrodeeruvast silindrikujulisest raamist nominaaldiameetriga 150 mm kuni 200 mm, sügavusega 40 mm kuni 100 mm, mille sisse on paigaldatud 90 µm sõelaavaga punutud roostevabast terasest või mõnest muust abrasioonikindlast ja mittekorrodeeruvast metallkiust valmistatud sõelariie.