

**TÄITEMATERJALIDE MEHAANILISTE JA FÜÜSIKALISTE
OMADUSTE KATSETAMINE**

Osa 2: Purunemiskindluse määramise meetodid

**Tests for mechanical and physical properties of
aggregates**

**Part 2: Methods for the determination of resistance to
fragmentation**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 1097-2:2020 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 mais 2020;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2020. aasta maikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 09 „Täitematerjalid“, 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 09.

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

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 1097-2:2020 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 15.04.2020.

Date of Availability of the European Standard EN 1097-2:2020 is 15.04.2020.

See standard on Euroopa standardi EN 1097-2:2020 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 1097-2:2020. 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 91.100.15

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

**Tests for mechanical and physical properties of
aggregates - Part 2: Methods for the determination of
resistance to fragmentation**

Essais pour déterminer les caractéristiques
mécaniques et physiques de granulats - Partie 2 :
Méthodes pour la détermination de la résistance à la
fragmentation

Prüfverfahren für mechanische und physikalische
Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 2:
Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen
Zertrümmerung

This European Standard was approved by CEN on 24 February 2020.

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.....	6
4 SEADMED.....	6
4.1 Üldkasutatavad seadmed.....	7
4.2 Nõutavad lisaseadmed purunemiskindluse määramiseks Los Angelese meetodil.....	7
4.3 Nõutavad lisaseadmed purunemiskindluse määramiseks löögimeetodil.....	9
5 PURUNEMISKINDLUSE MÄÄRAMINE LOS ANGELESE MEETODIL.....	9
5.1 Põhimõte.....	9
5.2 Katseproovi ettevalmistamine.....	9
5.3 Katse kirjeldus.....	10
5.4 Tulemuste arvutamine ja esitamine.....	10
5.5 Katseprotokoll.....	10
6 PURUNEMISKINDLUSE MÄÄRAMINE LÖÖGIMEETODIL.....	11
6.1 Põhimõte.....	11
6.2 Üksikkatseproovide ettevalmistamine.....	11
6.3 Katse kirjeldus.....	12
6.4 Tulemuste arvutamine ja esitamine.....	12
6.5 Katseprotokoll.....	12
Lisa A (normlisa) Raudtee ballastina kasutatava täitematerjali purunemiskindluse määramine.....	14
Lisa B (teatmelisa) Alternatiivne liigitus kitsasteks fraktsioonideks.....	20
Lisa C (teatmelisa) Löökseade: ehitus, käsitlemine ja ohutusnõuded.....	22
Lisa D (teatmelisa) Löökseadme kontrollimine.....	33
Lisa E (teatmelisa) Täpsus.....	35
Lisa F (teatmelisa) Löögikindluse väärtuse SZ arvutusnäide.....	36
Lisa G (teatmelisa) Los Angelese meetodi puhul kasutatav 16/32 mm taaskasutatava täitematerjali alternatiivne liigitus kitsasteks fraktsioonideks.....	37
Lisa H (teatmelisa) Lisasõel Los Angelese meetodi hindamiseks raudtee ballasti puhul.....	38
Kirjandus.....	39

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 1097-2:2020) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 154 „Aggregates“, mille sekretariaati haldab BSI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2020. a oktoobriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2020. a oktoobriks.

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 1097-2:2010.

Peamised tehnilised muudatused võrreldes standardiga EN 1097-2:2010 on järgmised:

- Kõik lisad on loetletud peatükis „Käsitlusala“.
- LA_{RB} määratlus on lisatud peatükki 3.
- Viide lisa B toodud katsesõeltele on lisatud tabelisse 1.
- Jaotises 4.1 „Üldkasutatavad seadmed“ esitletakse kaitseõelasid.
- Tüüpilist Los Angelese katsemasinat kirjeldavat joonist 1 on muudetud.
- Normatiivset osa sisaldavad märkused on viidud põhiteksti (märkus jaotises 4.2.2.1, märkus 3 jaotises 5.2 ja märkus jaotises 6.2.2).
- Jaotise 4.2.2.2 märkustesse on lisatud selgitused kuultäite kohta.
- Täpsustatakse katse kirjeldust jaotises 5.3.
- Täpsustatakse masside käsitlust jaotistes 6.2.4 ja 6.3.4.
- Lisa A on täiendatud täieliku tekstini, st ei piirdata vaid täienduste ja muudatustega põhiteksti jaotistega võrreldes.
- Jaotise A.1.2.2 kuultäite osa on täiendatud.
- Raudtee ballasti täitematerjalide katse kirjeldust (A.2.3) on täiendatud.
- Valemit (A.1) on muudetud.
- Katseprotokolli sisu on kohaldatud uutele reeglitele (5.5, 6.5, A.2.5 ja A.3.5).
- Raudtee ballasti täitematerjalide löögikatse põhimõtet ja kirjeldust (A.3.1 ja A.3.3) on täiendatud.
- Lisa B on täiendatud LA katse ja löögikatsega ning alternatiivse liigitusega kitsasteks fraktsioonideks.
- Löögi mõju määramise osa on välja jäetud (D.3.2, D.4.7 ja D.2 loendi viimane punkt).
- Lisatud on uus lisa H raudtee ballasti Los Angelese katse hindamiseks kasutatava lisaõelaga.
- Kirjanduse loetelu on täiendatud.
- Kõik viited (välja arvatud normiviited) on dateeritud.

See Euroopa standard kuulub täitematerjalide mehaaniliste ja füüsikaliste omaduste katsemeetodite standardisarja. Täitematerjalide teiste omaduste katsetamine toimub järgmiste Euroopa standardite kohaselt:

- EN 932. Tests for general properties of aggregates
- EN 933. Tests for geometrical properties of aggregates

- EN 1367. Tests for thermal and weathering properties of aggregates
- EN 1744. Tests for chemical properties of aggregates
- EN 13179. Tests for filler aggregate used in bituminous mixtures

EN 1097 „Tests for mechanical and physical properties of aggregates“ („Täitematerjalide mehaaniliste ja füüsikaliste omaduste katsetamine“) koosneb järgmistest osadest:

- Part 1: Determination of the resistance to wear (micro-Deval)
- Part 3: Determination of loose bulk density and voids
- Part 4: Determination of the voids of dry compacted filler
- Part 5: Determination of the water content by drying in a ventilated oven
- Part 6: Determination of particle density and water absorption
- Part 7: Determination of the particle density of filler — Pyknometer method
- Part 8: Determination of the polished stone value
- Part 9: Method for the determination of the resistance to wear by abrasion from studded tyres — Nordic test
- Part 10: Water suction height
- Part 11: Determination of compressibility and confined compressive strength of lightweight aggregates

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 kirjeldab Los Angelese katset kui põhimeetodit, mida kasutatakse jämetäitematerjali (standardi põhiosa) ja raudtee ballastina kasutatava täitematerjali (lisa A) purunemiskindluse määramiseks tüüpkatsete ja lahkarvamuste puhul. Muudel juhtudel, näiteks tehase tootmisohjes, võib kasutada muid meetodeid juhul, kui enne on kindlaks määratud kasutatava meetodi suhestumine etalonmeetodiga.

See Euroopa standard rakendub hoonete ja rajatiste ehitamisel kasutatavatele looduslikele, tööstuslikult toodetud ja taaskasutatavatele täitematerjalidele.

Lisa A kirjeldab raudtee ballastina kasutatava täitematerjali purunemiskindluse määramise meetodit.

Lisa B esitab Los Angelese meetodi ja löögimeetodi puhul kasutatava alternatiivse liigituse kitsasteks fraktsioonideks.

Lisa C sisaldab löökseadme ehitust, käsitlemist ja ohutusnõudeid.

Lisa D kirjeldab löökseadme kontrollimist.

Lisa E esitab andmed täpsuse kohta.

Lisa F sisaldab löögikindluse väärtuse SZ arvutusnäidet.

Lisa G esitab Los Angelese meetodi puhul kasutatava 16/32 mm taaskasutatava täitematerjali alternatiivse liigituse kitsasteks fraktsioonideks.

Lisa H pakub välja lisaõela Los Angelese meetodi hindamiseks raudtee ballastina kasutatava täitematerjali puhul.

Lisa A on normlisa ja lisad B kuni H teatmelisad.

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 932-2. Tests for general properties of aggregates — Part 2: Methods for reducing laboratory samples

EN 932-5. Tests for general properties of aggregates — Part 5: Common equipment and calibration

EN 933-1. Tests for geometrical properties of aggregates — Part 1: Determination of particle size distribution — Sieving method

EN 933-2. Tests for geometrical properties of aggregates — Part 2: Determination of particle size distribution — Test sieves, nominal size of apertures

EN 1097-6. Tests for mechanical and physical properties of aggregates — Part 6: Determination of particle density and water absorption

EN 10025-2:2004. Hot rolled products of structural steels — Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels