

**AKUSTIKA**

**Õhuheli ja löögiheli isolatsiooni ning tehnoseadmete heli  
välimõõtmine  
Seiremeetod**

**Acoustics**

**Field measurements of airborne and impact sound  
insulation and of service equipment sound  
Survey method  
(ISO 10052:2021)**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 10052:2021 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 septembris 2021;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2021. aasta septembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 61 „Müra ja ehitusakustika“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus.

Standardi on tõlkinud Unicom Tõlkebüroo OÜ, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Linda Madalik, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 61.

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 ISO 10052:2021 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 21.07.2021.** **Date of Availability of the European Standard EN ISO 10052:2021 is 21.07.2021.**

**See standard on Euroopa standardi EN ISO 10052:2021 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 ISO 10052:2021. 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](mailto:standardiosakond@evs.ee).

ICS 17.140.20; 91.120.20; 91.140.01

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

EUROOPA STANDARD  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

**EN ISO 10052**

July 2021

ICS 17.140.20; 91.120.20; 91.140.01

Supersedes EN ISO 10052:2004, EN ISO  
10052:2004/A1:2010

English Version

**Acoustics - Field measurements of airborne and impact  
sound insulation and of service equipment sound - Survey  
method (ISO 10052:2021)**

Acoustique - Mesurages in situ de l'isolement aux  
bruits aériens et de la transmission des bruits de choc  
ainsi que du bruit des équipements - Méthode de  
contrôle (ISO 10052:2021)

Akustik - Messung der Luftschalldämmung und  
Trittschalldämmung und des Schalls von  
haustechnischen Anlagen in Gebäuden - Kurzverfahren  
(ISO 10052:2021)

This European Standard was approved by CEN on 5 July 2021.

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
EESSÕNA.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 ÜHEARVULISED SUURUSED .....	12
5 APARATUUR .....	12
6 KATSEMEETOD JA HINDAMINE.....	13
6.1 Üldist.....	13
6.2 Helivälja tekitamine.....	13
6.2.1 Üldist.....	13
6.2.2 Ruumidevahelise õhuheli isolatsioon.....	13
6.2.3 Ruumidevahelise löögiheli isolatsioon .....	14
6.2.4 Fassaadide õhuheli isolatsioon .....	14
6.3 Helirõhutasemete mõõtmine .....	16
6.3.1 Ruumidevaheline õhuheli ja löögiheli isolatsioon .....	16
6.3.2 Ruumidevaheline raske/kerge löögiheli isolatsioon .....	16
6.3.3 Fassaadide õhuheli isolatsioon .....	17
6.3.4 Tehnoseadme helirõhutase .....	17
6.4 Mõõtmiste sagedusvahemik.....	17
6.5 Järelkõlaindeksi andmed .....	17
6.6 Täpsus.....	21
7 TULEMUSTE ESITAMINE.....	21
7.1 Õhuheli isolatsioon.....	21
7.2 Löögiheli isolatsioon.....	21
7.3 Tehnoseadmete helirõhutase .....	21
8 KATSEARUANNE.....	22
Lisa A (teatmelisa) Vormid tulemuste esitamiseks.....	23
Lisa B (normlisa) Käidutingimused ja töötsüklid maksimaalse helirõhutaseme ja ekvivalentse pideva helirõhutaseme mõõtmiseks .....	30
Kirjandus.....	37

## EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 10052:2021) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 126 „Acoustic properties of building elements and of buildings“, mille sekretariaati haldab AFNOR.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2022. a jaanuariks ning vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2022. a jaanuariks.

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 ISO 10052:2004.

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

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.

### Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 10052:2021 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 10052:2021.

## EESSÕNA

ISO (International Organization for Standardization) on ülemaailmne rahvuslike standardimisorganisatsioonide (ISO rahvuslike liikmesorganisatsioonide) föderatsioon. Tavaliselt tegelevad rahvusvahelise standardi koostamisega ISO tehnilised komiteed. Kõigil rahvuslikel liikmesorganisatsioonidel, kes on mingi tehnilise komitee pädevusse kuuluvast valdkonnast huvitatud, on õigus selle komitee tegevusest osa võtta. Selles töös osalevad käsikäes ISO-ga ka rahvusvahelised ja riiklikud organisatsioonid ning vabaihendused. Kõigis elektrotehnika standardimist puudutavates küsimustes teeb ISO tihedat koostööd Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoniga (IEC).

Selle dokumendi väljatöötamiseks kasutatud ja edasiseks haldamiseks mõeldud protseduurid on kirjeldatud ISO/IEC direktiivide 1. osas. Eriti tuleb silmas pidada eri heakskiidukriteeriumeid, mis on eri liiki ISO dokumentide puhul vajalikud. See dokument on kavandatud ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud toimetamisreeglite kohaselt (vt [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. ISO ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest. Dokumendi väljatöötamise jooksul väljaselgitatud või selgunud patendiõiguste üksikasjad on esitatud peatükis „Sissejuhatus“ ja/või ISO-le saadetud patentide deklaratsioonide loetelus (vt [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Mis tahes selles dokumendis kasutatud äriiline käibenimi on kasutajate abistamise eesmärgil esitatud teave ja ei kujuta endast toetusavaldust.

Selgitused standardite vabatahtliku kasutuse ja vastavushindamisega seotud ISO eriomaste terminite ja väljendite kohta ning teave selle kohta, kuidas ISO järgib WTO tehniliste kaubandustõkete lepingus sätestatud põhimõtteid, on esitatud järgmisel aadressil: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dokumendi on koostanud tehnilise komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ alamkomitee SC 2 „Building acoustics“ koostöös Euroopa Standardimiskomitee (CEN) tehnilise komiteega CEN/TC 126 „Acoustic properties of building elements and of buildings“ ISO ja CEN-i vahelise tehnilise koostöö lepingu kohaselt (Viini leping).

Teine väljaanne tühistab ja asendab esimest väljaannet (ISO 10052:2004), mis on tehniliselt üle vaadatud.

Peamised muudatused võrreldes eelmise väljaandega on järgmised:

- muudatuse ISO 10052:2004/Amd 1:2010 rakendamine;
- uuendatud viited;
- käsitlusalasse lisatud: raske/kerge löögiheli isolatsiooni osas on tulemused esitatud A-korrigeeritud maksimumtasemetena;
- lisatud kaks terminit: maksimaalne löögiheli rõhutase  $L_{i,Fmax}$  ja A-korrigeeritud maksimaalne löögiheli rõhutase  $L_{iA,Fmax}$ ;
- sisaldab raske/kerge löögiheli katseprotseduuri ning löögiheli rõhutaseme hindamisprotseduuri;
- toimetuslikud ajakohastamised.

Igasugune tagasiside või küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav veebilehelt [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

## SISSEJUHATUS

Selles dokumendis kirjeldatakse seirevälja katsemeetodeid, mida saab kasutada õhuheli isolatsiooni, löögheli isolatsiooni ning tehnoseadmete helirõhu tasemete akustiliste omaduste seireks. Meetodeid saab kasutada hoonete akustiliste omaduste määramiskatsetes. Meetodid ei ole ette nähtud hooneelementide akustiliste omaduste mõõtmisel rakendamiseks.

Seiremeetodite puhul on lähenemisnurgaks lihtsustada helirõhutasemete mõõtmist ruumis, kasutades käeshoitavat helitaseme instrumenti ja skaneerides ruumi käsitsi mikrofoniga. Järelkõlakestuse parandust saab hinnata, võttes aluseks tabelis esitatud väärtused või mõõtmistulemused. Õhuheli ja löögheli isolatsiooni mõõdetakse oktaavribades. Majapidamises kasutusel olevate tehnoseadmete heli mõõtmisel registreeritakse A- või C-korrigeeritud helirõhu tasemed.

Mõõdetakse täpsustatud käidutingimustel ja töösüklitena. Lisas B esitatud käidutingimusi ja töösükleid kasutatakse ainult juhul, kui need ei ole vastuolus riigis kehtivate nõuete ja määrustega.

Seiremeetodiga saadud tulemuste mõõtemääramatus on *a priori* suurem kui vastavate inseneritasemel katsemeetoditega kaasnev määramatus.

**MÄRKUS** Tehnilisi meetodeid õhuheli ja löögheli isolatsiooni välimõõtmiseks käsitletakse standardites ISO 16283-1 ja ISO 16283-2. Tehnilisi meetodeid fassaadielementide ja fassaadide õhuheli isolatsiooni välimõõtmiseks käsitletakse standardis ISO 16283-3. Tehnilist meetodit tehnoseadmete heli mõõtmiseks käsitletakse standardis ISO 16032.

## 1 KÄSITLUSALA

Selles dokumendis käsitletakse väliseiremeetodeid

- a) ruumidevahelise õhuheli isolatsiooni,
- b) põrandate löögiheli isolatsiooni,
- c) fassaadide õhuheli isolatsiooni ja
- d) ruumides tehnoseadmete põhjustatud helirõhutasete mõõtmiseks.

Selles dokumendis kirjeldatud meetodid kehtivad mõõtmisele elumajade ruumides või võrreldava suurusega ruumides, mille maksimaalne suurus on 150 m<sup>3</sup>.

Õhuheli isolatsiooni, löögiheli isolatsiooni ja fassaadiheli isolatsiooni kohta saadakse meetodiga väärtused, mis sõltuvad (oktaavriba) sagedusest. Need saab teisendada üheks akustilisi omadusi iseloomustavaks numbriks, kohaldades standardeid ISO 717-1 ja ISO 717-2. Raske/kerge löögiheli isolatsiooni puhul antakse tulemused ka A-korrigeeritud maksimaalse löögiheli rõhutasetena. Tehnoseadmete heli puhul antakse tulemused otse A- või C-korrigeeritud helirõhutasetena.

## 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.

ISO 10140-5:2021. Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements — Part 5: Requirements for test facilities and equipment

ISO 16283-2:2020. Acoustics — Field measurement of sound insulation in buildings and of building elements — Part 2: Impact sound insulation

IEC 61260. Electroacoustics — Octave-band and fractional-octave-band filters

IEC 61672-1. Electroacoustics — Sound level meters — Part 1: Specifications

## 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

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

— ISO veebipõhine lugemisplatvorm: kättesaadav veebilehelt <http://www.iso.org/obp/>;

— IEC Electropedia: kättesaadav veebilehelt <http://www.electropedia.org/>.

### 3.1

**keskmine helirõhutase** (*average sound pressure level*)

$\bar{L}$

<ruumis> kümnekordne kümnendlogaritm ruumilise ja ajalise keskmise helirõhu tasemest ruudus jagatuna normatiivse helirõhuga ruudus, kus ruumi keskmine võetakse kogu ruumist, erandina osad, kus heliallika otsene kiirgus või piirete (seina vms) lähedus on olulise mõjuga

**MÄRKUS** Seda väljendatakse detsibellides, arvutades valemiga