

**TOIDUAHELA MIKROBIOLOOGIA**

**Horisontaalmeetod *Listeria monocytogenes*'e ja *Listeria* spp. tuvastamiseks ja loendamiseks**

**Osa 2: Loendamismeetod**

**Microbiology of the food chain**

**Horizontal method for the detection and enumeration of *Listeria monocytogenes* and of *Listeria* spp.**

**Part 2: Enumeration method  
(ISO 11290-2:2017)**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 11290-2:2017 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles juulis 2017;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2017. aasta juulikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 1 „Toit“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus.

Standardi on tõlkinud Julia Koskar, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 1.

Sellesse standardis on parandus EVS-EN ISO 11290-2:2017/AC:2017 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud sümbolitega  .

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 11290-2:2017 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 14.06.2017.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 11290-2:2017 is 14.06.2017.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 11290-2:2017 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 ISO 11290-2:2017. 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 07.100.30

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

English Version

**Microbiology of the food chain - Horizontal method for the  
detection and enumeration of *Listeria monocytogenes* and  
of *Listeria* spp. - Part 2: Enumeration method  
(ISO 11290-2:2017)**

Microbiologie de la chaîne alimentaire - Méthode  
horizontale pour la recherche et le dénombrement de  
*Listeria monocytogenes* et de *Listeria* spp. - Partie 2:  
Méthode de dénombrement (ISO 11290-2:2017)

Mikrobiologie der Lebensmittelkette - Horizontales  
Verfahren für den Nachweis und die Zählung von  
*Listeria monocytogenes* und von *Listeria* spp. - Teil 2:  
Zählverfahren (ISO 11290-2:2017)

This European Standard was approved by CEN on 6 April 2017.

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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels**

## SISUKORD

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| EUROOPA EESSÕNA.....                                                                                     | 3  |
| SISSEJUHATUS.....                                                                                        | 4  |
| 1 KÄSITLUSALA.....                                                                                       | 5  |
| 2 NORMIVIITED.....                                                                                       | 5  |
| 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....                                                                           | 5  |
| 4 PÕHIMÕTE.....                                                                                          | 6  |
| 4.1 Üldine.....                                                                                          | 6  |
| 4.2 Algsuspensioon.....                                                                                  | 6  |
| 4.3 Pindkülv.....                                                                                        | 6  |
| 4.4 Inkubeerimine.....                                                                                   | 6  |
| 4.5 Kinnitamine.....                                                                                     | 6  |
| 4.6 Loendamine.....                                                                                      | 6  |
| 5 SÖÖTMED JA REAGENDID.....                                                                              | 7  |
| 6 SEADMED JA TARVIKUD.....                                                                               | 7  |
| 7 PROOVI VÕTMINE.....                                                                                    | 7  |
| 8 PROOVIDE ETTEVALMISTAMINE.....                                                                         | 7  |
| 9 ANALÜÜSI KÄIK.....                                                                                     | 8  |
| 9.1 Katseproovi kogus, algsuspensioon ja lahjendused.....                                                | 8  |
| 9.2 Külvamine ja inkubeerimine.....                                                                      | 8  |
| 9.3 Iseloomulike kolooniate loendamine.....                                                              | 8  |
| 9.4 <i>L. monocytogenes</i> 'e või <i>Listeria</i> spp. kolooniate kinnitamine.....                      | 9  |
| 9.5 Morfoloogiliste ja füsioloogiliste omaduste ning biokeemiliste reaktsioonide interpreteerimine.....  | 15 |
| 9.6 Isoleeritud tüvede lisatüpeerimine (valikuline).....                                                 | 15 |
| 10 TULEMUSTE VÄLJENDAMINE.....                                                                           | 15 |
| 11 MEETODI SOORITUSE ISELOOMUSTAMINE.....                                                                | 15 |
| 11.1 Meetodi valideerimise uurimus.....                                                                  | 15 |
| 11.2 Korduvuse piirmäär.....                                                                             | 15 |
| 11.3 Korratavuse piirmäär.....                                                                           | 16 |
| 12 KATSEPROTOKOLL.....                                                                                   | 16 |
| 13 KVALITEEDI KINDLUSTAMINE.....                                                                         | 16 |
| Lisa A (normlisa) Analüüsi skeem.....                                                                    | 17 |
| Lisa B (normlisa) Söötmete ja reagentide koostis ning valmistamine.....                                  | 18 |
| Lisa C (teatmelisa) <i>Listeria</i> spp. eristamine teistest perekondadest.....                          | 27 |
| Lisa D (teatmelisa) Reaktsioonid <i>Listeria</i> liikide identifitseerimiseks.....                       | 28 |
| Lisa E (teatmelisa) Laboritevahelise <i>Listeria monocytogenes</i> 'e loendamise uurimuse tulemused..... | 31 |
| Kirjandus.....                                                                                           | 34 |

## EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 11290-2:2017) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 34 „Food products“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 275 „Food analysis - Horizontal methods“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2017. a detsembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2017. 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 ISO 11290-2:1998.

Standard on koostatud mandaadi alusel, mille on Euroopa Standardimiskomiteele (CEN) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon.

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.

### Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 11290-2:2017 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 11290-2:2017.

## SISSEJUHATUS

Eessõnas välja toodud põhilised muudatused, mida selles dokumendis kirjeldatakse, on standardiga ISO 11290:1998 võrreldes märkimisväärsed (vt ISO 17468<sup>[28]</sup>). Tehniliste muudatuste hindamise käigus jõuti järeldusele, et need ei mõjuta oluliselt meetodi soorituse omadusi või testi tulemusi.

Toidu ja loomasööda toodangu suure varieeruvuse tõttu ei pruugi see horisontaalmeetod kõikides üksikasjades olla sobilik teatud toodete analüüsimiseks ning võib tekkida vajadus teise või spetsiifilisema meetodi kasutamiseks. Igal juhul tuleb kasutada selles dokumendis kirjeldatud horisontaalmeetodi nii mitut etappi kui võimalik ja meetodist kõrvalekaldumine on õigustatud vaid tehnilistel põhjustel.

Selle meetodi järgmisel ülevaatomisel võetakse arvesse kogu saadaolev informatsioon horisontaalmeetodi rakendamise ulatuse kohta ning meetodist kõrvalekaldumise põhjused teatud toodete puhul.

Analüüsimetodite harmoniseerimine ei saa toimuda kohealt ning teatud tootegruppide jaoks on juba olemas rahvusvahelised standardid ja/või rahvuslikud standardid, mis ei ole kooskõlas selle horisontaalmetodiga. Loodetavasti arvestatakse taoliste standardite ülevaatomisel selle dokumendiga ning tehakse vastavad muudatused nii, et säilivad vaid hästi põhjendatud tehnilistest asjaoludest tingitud lahknemised.

HOIATUS – Laboripersonali ohutust arvestades on oluline, et *L. monocytogenes*'e ja *Listeria* spp. tuvastamise analüüsid oleksid läbi viidud üksnes nõuetekohaselt varustatud laboratooriumites kvalifitseeritud mikrobioloogi kontrolli all. Kõik inkubeeritud materjalid peavad olema hävitatud nõuetele vastavalt. Selle dokumendiga kokkupuutuvad isikud peavad tundma head laboritava. Selle dokumendi eesmärk ei ole käsitleda kõiki ohutusega seotud aspekte, vaid kirjeldatakse ainult selle kasutamisega seonduvaid. Iga kasutaja on kohustatud kehtestama vajalikke turvameetmeid ja tagama vastavuse rahvusvaheliste regulatsioonide nõuetele. *L. monocytogenes*'e ja *Listeria* spp. analüüse on soovituslik läbi viia 2. bioohutuse tasemega laboratooriumites. Naissoost personali peab teavitama loote arenguga seotud riskidest, mis tulenevad ema nakatumisest *L. monocytogenes*'e ja *Listeria* spp.-ga kokkupuutel. Lapseootel, teatud haigusseisundis või rakkude poolt vahendatud immuunsust kahjustavate haiguste esinemise korral ei soovitata personalil käsitleda *L. monocytogenes*'e ja *Listeria* spp. kultuure. Riigisisesed õigusaktid võivad hõlmata spetsiifilisemaid nõudmisi.

## 1 KÄSITLUSALA

See dokument kirjeldab horisontaalmeetodit:

- *L. monocytogenes*'e loendamiseks ja
- *Listeria* spp. (kaasa arvatud *L. monocytogenes*'e) loendamiseks.

See dokument on rakendatav:

- toidu ja loomasööda ning
- toidu tootmis- ja käitlemisettevõtete keskkonnaproovidele.

Võimalik, et teatud *Listeria* liigid ei ole selle meetodiga loendatavad või kinnitatavad<sup>[3],[6],[9],[11]</sup>.

## 2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt 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 6887 (kõik osad). Microbiology of food and animal feed — Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination

ISO 7218. Microbiology of food and animal feeding stuffs — General requirements and guidance for microbiological examinations

ISO 11133. Microbiology of food, animal feed and water — Preparation, production, storage and performance testing of culture media

ISO 11290-1. Microbiology of the food chain — Horizontal method for the detection and enumeration of *Listeria monocytogenes* and of *Listeria* spp. — Part 1: Detection method

## 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

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

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