

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

**TÖÖKOHA ÕHU KVALITEET**  
**Mõõteprotseduurid keemiliste ohutegurite**  
**kontsentratsiooni määramiseks**  
**Üldnõuded suutlikkusele**

**Workplace exposure**  
**Procedures for the determination of the concentration of**  
**chemical agents**  
**Basic performance requirements**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 482:2021 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 aprillis 2021;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2021. aasta aprillikuu numbris.

Standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Riin Rebane.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 482:2021 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 17.03.2021.

Date of Availability of the European Standard EN 482:2021 is 17.03.2021.

See standard on Euroopa standardi EN 482:2021 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 482:2021. 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 13.040.30

**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 Akrediteerimiskeskus kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse 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)

English Version

## Workplace exposure - Procedures for the determination of the concentration of chemical agents - Basic performance requirements

Exposition sur les lieux de travail - Procédures pour déterminer la concentration d'agents chimiques - Exigences élémentaires relatives aux performances

Exposition am Arbeitsplatz - Verfahren zur Bestimmung der Konzentration von chemischen Arbeitsstoffen - Grundlegende Anforderungen an die Leistungsfähigkeit

This European Standard was approved by CEN on 8 February 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
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED.....	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	5
4 KLASSIFIKATSIOON.....	6
4.1 Üldist.....	6
4.2 Ajakaaluga keskmistatud kontsentratsiooni sõeluuringud.....	6
4.3 Kontsentratsioonide ajalise ja/või ruumilise varieeruvuse sõeluuringud.....	6
4.4 Mõõtmised töökeskkonnas ohtlike ainete piirnormidega võrdlemiseks.....	6
4.5 Perioodilised mõõtmised.....	6
5 NÕUDED SUUTLIKKUSELE.....	7
5.1 Üldist.....	7
5.2 Ajakaaluga keskmistatud kontsentratsiooni sõeluuringud.....	7
5.3 Kontsentratsioonide ajalise ja/või ruumilise varieeruvuse sõeluuringud.....	7
5.4 Mõõtmised piirnormidega võrdlemiseks ja perioodilised mõõtmised.....	7
5.4.1 Üldist.....	7
5.4.2 Üheselt mõistetavus.....	7
5.4.3 Selektiivsus.....	7
5.4.4 Keskmistamisaeg.....	8
5.4.5 Mõõteulatus.....	8
5.4.6 Laiendmääramatus.....	8
5.4.7 Keemilised ohutegurid, mille jaoks puuduvad nõuetele vastavad mõõteprotseduurid.....	9
5.5 Liitprotseduurid.....	9
5.6 Transport, käitlemine ja/või säilitamine.....	9
5.7 Keskkonnatingimused.....	9
5.8 Mõõteprotseduuride kirjelduss.....	9
5.9 Tulemuse ühik.....	9
5.10 Lisanõuded.....	10
6 MÕÕTEPROTSEDUUR JA MÕÕTEMÄÄRAMATUSE ARVUTAMINE.....	11
7 VALIDEERIMISPROTOKOLL.....	12
Lisa A (teatmelisa) Meetodi kirjelduse struktuur.....	13
Lisa B (teatmelisa) Mõõtemääramatuse arvutamine.....	14
Kirjandus.....	22

## EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 482:2021) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 137 „Assessment of workplace exposure to chemical and biological agents“, mille sekretariaati haldab DIN.

See dokument vastab Rahvusvahelise Standardimisorganisatsiooni (ISO) avaldatud standardile ISO 20581:2016, mis sisaldab standardi EN 482:2012+A1:2015 muudetud versiooni.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2021. a septembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2021. a septembriks.

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 482:2012+A1:2015.

Olulisemad erinevused selle dokumendi ja eelmise väljaande vahel on järgmised:

- a) standardi pealkiri on kooskõlla viidud käsitlusalas kasutatud sõnastusega;
- b) kahe jaotisega 4.4 on üle vaadatud;
- c) jaotisesse 5.4.4 on lisatud soovitus kokkupuute maksimumide kohta;
- d) arusaadavuse parandamiseks on jaotis 5.4.7 ümber sõnastatud;
- e) jaotisesse 5.10 on lisatud uus tabel 2, kus on lisanõuded katse parameetritele;
- f) lisa A on detailsemalt täpsustatud;
- g) lisatud on uus jaotis B.9 tühiproovi maha lahutamiseks.

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.

## SISSEJUHATUS

Riiklikud seadused ja määrused nõuavad, et hinnataks töötaja potentsiaalset kokkupuudet keemiliste ohuteguritega töökoha õhus. Üks võimalusi sellise kokkupuudetase hindamiseks on mõõta toimeaine kontsentratsiooni töötaja hingamispiirkonna õhus. Sellisteks mõõtmisteks kasutatavad protseduurid peaksid andma usaldusväärseid ja tõeseid tulemusi, et neid saaks võrrelda kehtestatud ohtlike ainete piirnormidega töökeskkonnas (*occupational exposure limit values* ehk OELV-d) ja et saaks rakendada sobivaid kontrollistrateegiaid.

Selles dokumendis on toodud üldnõuded, mida peavad kvantitatiivse kokkupuute hindamiseks kasutatavad mõõteprotseduurid täitma. Erinevatele mõõteprotseduuridele ja mõõteseadmetele on koostatud spetsiifilised Euroopa standardid. Nende seas on Euroopa standardid aerosoolsete osakeste proovivõtuvahenditele (EN 13205, kõik osad), difusioon-proovivõtuvahenditele (EN 838 ja ISO 16107), pumbaga proovivõtuvahenditele (EN ISO 22065), lühiajalistele detektortorudele (EN ISO 17621), personaalsetele proovivõtu pumpadele (EN ISO 13137), metallidele ja metalloididele aerosoolsetes osakestes (EN ISO 21832), aerosoolsete osakeste ja auru segudele (EN 13936) ning otselugemiga seadmetele mürgiste gaaside ja aurude jaoks (EN 45544, kõik osad). Nendes spetsiifilistes dokumentides on toodud selles käsitletud protseduurile või seadmele esitatud lisanõuded nii, et selles dokumendis esitatud nõuded oleksid täidetud. Kus spetsiifilist Euroopa standardit ja/või rahvusvahelist standardit ei ole, rakenduvad vaid üldnõuded.

Selles dokumendis toodud suutlikkuse nõuded on mõeldud kehtima töökohal esinevates keskkonnatingimustes. Siiski, kuna praktikas puututakse kokku väga erinevate keskkonnatingimustega, kirjeldab see dokument nõudeid, mida protseduurid peavad katsetamisel etteantud laboritingimustes täitma.

Selle dokumendi nõuetele vastavate protseduuride või seadmete valimine on kasutaja vastutusel. Üks võimalus selle tagamiseks on hankida infot või kinnitust protseduuri pakkujalt või seadme tootjalt. Tüübikatsetused või üldisemalt protseduuri või seadme suutlikkuse hindamise võib korraldada tootja, kasutaja, katsekoda või uurimis- ja arenduslabor, nagu on kõige asjakohasem. Mitmeid olemasolevaid töökohamõõtmiste protseduure on katsetatud kas osaliselt nõutavas minimaalses mõõteulatuses, kuid mitte üle kogu piirkonna, või ei ole neid katsetatud kõikide erinevate keskkonnamõjude ja võimalike segajate asjus. Kui sellised osaliselt valideeritud meetodid täidavad selles dokumendis toodud suutlikkuse nõudeid, võib neid praegu kasutada. Siiski tuleks selliseid protseduure katsetada kogu mõõtepiirkonna ulatuses, niipea kui see on mõistlikult võimalik.

## 1 KÄSITLUSALA

See Euroopa standard määratleb suutlikkuse üldnõuded töökoha õhus keemiliste ohutegurite määramiseks kasutatavatele protseduuridele, nagu nõuab keemiliste mõjurite direktiiv 98/24/EÜ [13]. Need nõuded kehtivad kõikidele mõõteprotseduuridele, olenemata toimeaine füüsilisest olekust (gaas, aur, aerosoolsed osakesed), mõõteprotseduuridele, kus proovivõtt ja analüüsimeetod on eraldi, ja otselugemiga seadmetele.

Tingituna väga erinevatest praktikas esinevatest keskkonnatingimustest, määratleb see Euroopa standard nõuded, mida mõõteprotseduurid peavad täitma katsetamisel ettenähtud laboritingimustes.

## 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 481. Workplace atmospheres - Size fraction definitions for measurement of airborne particles

EN 838. Workplace exposure - Procedures for measuring gases and vapours using diffusive samplers - Requirements and test methods

EN 1540. Workplace exposure - Terminology

EN 13205 (kõik osad). Workplace exposure — Assessment of sampler performance for measurement of airborne particle concentrations

EN 13936. Workplace exposure - Procedures for measuring a chemical agent present as a mixture of airborne particles and vapour - Requirements and test methods

EN 45544 (kõik osad). Workplace atmospheres — Electrical apparatus used for the direct detection and direct concentration measurement of toxic gases and vapours

EN ISO 13137. Workplace atmospheres - Pumps for personal sampling of chemical and biological agents - Requirements and test methods (ISO 13137)

EN ISO 17621. Workplace atmospheres - Short term detector tube measurement systems - Requirements and test methods (ISO 17621)

EN ISO 21832. Workplace air - Metals and metalloids in airborne particles - Requirements for evaluation of measuring procedures (ISO 21832)

EN ISO 22065. Workplace air - Gases and vapours - Requirements for evaluation of measuring procedures using pumped samplers (ISO 22065)

ISO 78-2. Chemistry — Layouts for standards — Part 2: Methods of chemical analysis

ISO 16107. Workplace atmospheres — Protocol for evaluating the performance of diffusive samplers

## 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EN 1540 esitatud termineid ja määratlusi.