

KIIRGUSKAITSE

Radioaktiivse materjaliga sisemise saastumise ohuga töölalasel kokku puutuvate töötajate seire

Radiation protection - Monitoring of workers occupationally exposed to a risk of internal contamination with radioactive material (ISO 20553:2025)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 20553:2025 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 2025;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2025. aasta novembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 28 „Välisõhk ja kiirgusohutus“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus.

Standardi on tõlkinud Masterix OÜ, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 28.

Euroopa standardimisorganisatsioon on teinud Euroopa standardi EN ISO 20553:2025 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 22.01.2025.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 20553:2025 is 22.01.2025.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 20553:2025 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 20553:2025. 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.

ICS 13.280

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; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**Radiation protection - Monitoring of workers
occupationally exposed to a risk of internal contamination
with radioactive material (ISO 20553:2025)**

Radioprotection - Surveillance professionnelle des
travailleurs exposés à un risque de contamination
interne par des matériaux radioactifs
(ISO 20553:2024)

Strahlenschutz - Überwachung von beruflich
strahlenexponierten Personen, bei denen ein Risiko
der Kontamination mit radioaktiven Stoffen besteht
(ISO 20553:2024)

This European Standard was approved by CEN on 20 January 2025.

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, Türkiye 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	4
EESSÕNA	5
SISSEJUHATUS	6
1 KÄSITLUSALA	7
2 NORMIVIITED	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	7
4 SÜMBOLID JA LÜHENDID	12
5 SEIREKAVADE EESMÄRK JA VAJALIKKUS	13
5.1 Üldised seisukohad	13
5.2 Seire liigid	13
5.2.1 Töökoha seire	13
5.2.2 Isikuseire	14
5.3 Seirekavade kategooriad	14
5.3.1 Tavaseirekava	14
5.3.2 Eriseirekava	14
5.3.3 Ülesandega seotud seirekava	14
5.3.4 Tõendav seirekava	15
6 TAVASEIREKAVADE KOOSTAMINE	15
6.1 Üldised nõuded	15
6.2 Isiku tavaseire	15
6.2.1 Üldine	15
6.2.2 Metoodika	15
6.2.3 Seire sageduse määramine	16
6.2.4 Meetodid ja ajavahemikud tavaliselt esinevate radionukliidide korral	17
6.2.5 Seirevahemike tolerantsid	24
6.3 Töökoha tavaseire	24
7 ERISEIREKAVADE KOOSTAMINE	25
7.1 Isiku eriseire	25
7.1.1 Üldine	25
7.1.2 <i>In vivo</i> mõõtmised ja <i>in vitro</i> analüüsid	25
7.1.3 Teised meetodid	25
7.2 Töökoha eriseire	25
8 ÜLESANDEGA SEOTUD SEIREKAVA KOOSTAMINE	26
9 TÕENDAVA SEIREKAVA KOOSTAMINE	26
10 ISIKUSEIRE ERIJUHTUDEL	26
10.1 Lühiealiste radionukliididega kokupuutuvate tuumameditsiini ja radiofarmaatsia töötajate seire	26
10.2 Aktiniidide sissevõtud	27
10.3 Sissevõtt haava kaudu	27
10.4 Sissevõtt läbi terve naha	27
11 UURIMISTASEMED	27
12 PROTOKOLLIMINE, DOKUMENTEERIMINE JA ARUANDLUS	28
12.1 Protokollimine ja dokumenteerimine	28
12.1.1 Üldine	28
12.1.2 Proovid	28

12.1.3 Mõõtmised	28
12.1.4 Doosi hinnang.....	29
12.2 Aruandlus.....	29
12.2.1 Tavaseirekavad.....	29
12.2.2 Eriseirekavad.....	30
12.2.3 Töötaja teave	30
13 KVALITEEDIJUHTIMINE	30
LISA A (teatmelisa) Valitud in vitro biotestide või in vivo mõõtmiste metoodikad ja avastamiskiirid tavaseire ajavahemike arvutamiseks tabelites 1, 2, 3 ja 4 käsitletud radionukliidide puhul.....	32
LISA B (teatmelisa) Soovitatavad meetodid eriseirekavade jaoks pärast sissehingamist	35
KIRJANDUS.....	37

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 20553:2025) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 85 „Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection” koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 430 „Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection”, mille sekretariaati haldab AFNOR.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2025. a juuliks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2025. a juuliks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et dokumendi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

See dokument asendab standardit ISO 20553:2017.

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

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 dokumendi ISO 20553:2025 teksti muutmata kujul üle võtnud kui EN ISO 20553:2025

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 ka ISO-ga seotud rahvusvahelised riiklikud organisatsioonid ning vabaühendused. 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).

ISO pöörab tähelepanu võimalusele, et selle dokumendi rakendamine võib olla seotud patendi (patentide) kasutamisega. ISO ei võta seisukohta mis tahes esitatud patendiõiguste tõendamise, kehtivuse ega rakendatavuse eest. Selle dokumendi avaldamise kuupäeva seisuga ei ole ISO saanud teateid patendi (patentide) kohta, mida võib vaja minna selle dokumendi rakendamiseks. Dokumendi kasutajaid on siiski hoiatatud, et siin esitatu ei pruugi olla uusim teave, mis võib olla saadud patendiandmebaasist (kättesaadav veebilehelt www.iso.org/patents). ISO ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

Mis tahes selles dokumendis kasutatud ärieline 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.

Dokumendi on koostanud tehnilise komitee ISO/TC 85 „Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection“ alamkomitee SC 2 „Radiological protection“ koostöös Euroopa Standardimiskomitee (CEN) tehnilise komiteega CEN/TC 430 „Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection“ ISO ja CEN-i vahelise tehnilise koostöö lepingu kohaselt (Viini leping).

Teine väljaanne tühistab ja asendab esimest väljaannet (ISO 20553:2006), mis on tehniliselt üle vaadatud.

Peamised muudatused on järgmised:

- viide ICRP väljaannete 66 ja 78 asemel hiljuti avaldatud ICRP Occupational Intakes of Radionuclides (OIR) seeriale tavaseirekavades kasutatavate maksimaalsete ajavahemike arvutamiseks.

Igasugune tagasiside ja küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav veebilehelt www.iso.org/members.html.

SISSEJUHATUS

Tööl võivad inimesed kokku puutuda radioaktiivsete ainetega, mis võivad sattuda organismi. Töötajate organismi sattunud radionukliididest tekkinud riskide minimeerimiseks on vaja jälgida nende võimalikku või tegelikku sissevõttu. Nõuded sellisele seirekavale ning seire meetodite ja sageduse valik sõltuvad kehtivatest õigusaktidest või valdkonna pädeva asutuse nõuetest, kiirguskaitseprogrammi eesmärgist, võimaliku sissevõtu tõenäosusest ja käideldavate ainete omadustest.

See dokument annab juhised otsustamiseks, kas eeskirjades kehtestatud mõne väärtuse puudumisel on vaja seirekava ning pakub välja seirekava koostamise metoodika ja selle ülesehituse. Eesmärk on jõupingutuste optimeerimine sellise seirekava jaoks, mis on kooskõlas õigusaktide nõuete ja kiirguskaitseprogrammi eesmärgiga. Selle dokumendi väljatöötamisel on arvesse võetud rahvusvaheliste ekspertorganite soovitusi ja rahvusvahelist kogemust nende soovitude praktilise rakendamisega kiirguskaitseprogrammides. Selle dokumendi rakendamine hõlbustab teabevahetust ametiasutuste, järelevalveasutuste ja tööandjate vahel. See ei asenda seadusel põhinevaid nõudeid.

1 KÄSITLUSALA

Selles dokumendis määratakse kindlaks miinimumnõuded selliste seirekavade kavandamiseks, mis puudutavad töötajaid, kellel on oht sisemiseks saastumiseks radioaktiivse ainega, ning kehtestatakse üldised põhimõtted seirekavade ühilduvate eesmärkide ja nõuete väljatöötamiseks.

Selles dokumendis täpsustatakse:

- a) seire ja seirekavade eesmärgid,
- b) seirekavade eri kategooriate kirjeldust,
- c) seirekavade läbiviimise kvantitatiivsed kriteeriumid,
- d) sobivaid seiremeetodeid ja nende valikukriteeriumid,
- e) andmeid, mida tuleb koguda seirekava koostamiseks,
- f) üldnõudeid seirekavadele (nt avastamispiirid, lubatud määramatused),
- g) mõõtmiste sagedust, mis on planeeritud „ICRP Occupational Intakes of Radionuclides (OIR)“ seeria põhjal,
- h) isikuseiret konkreetsetel juhtudel (aktiniidide otsene sissevõtt, haava kaudu aktiniidide sissevõtt ja terve naha kaudu aktiniidide sissevõtt),
- i) kvaliteedi tagamist ja
- j) dokumenteerimist, aruandlust ja arvestust.

See dokument ei rakendu

- radooni ja selle radioaktiivsete lagunemissaaduste põhjustatud kiirituse seirele,
- mõõtmismeetodite ja -tehnikate üksikasjalikele kirjeldustele,
- üksikasjalikele toimingutele *in vivo* mõõtmiseks ja *in vitro* analüüsiks,
- mõõtmistulemuste tõlgendamisele doosina,
- biokineetiliste andmete ja matemaatiliste mudelite kasutamisele mõõdetud aktiivsuse teisendamiseks neeldumiskoosiks, ekvivalentdoosiks ja efektiivdoosiks,
- kiirituse või sissevõtu põhjuste või tagajärgede uurimisele.

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 15189. Medical laboratories — Requirements for quality and competence

ISO 17025. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

ISO 23588. Radiological protection — General requirements for proficiency tests for *in vivo* radiobioassay

ISO 28218. Radiation protection — Performance criteria for radiobioassay

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Dokumendi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.