

## KESKKONNA IONISEERIVA KIIRGUSE SEIRE 2023. AASTA TULEMUSED

### EESSÕNA

Keskkonna ioniseeriva kiirguse seire (edaspidi kiirgusseire) üldiseks eesmärgiks on informatsiooni kogumine kõigi keskkonnasfääride radioaktiivsuse tasemete kohta, eesmärgiga kaitsta inimest ja elusloodust ioniseeriva kiirguse võimaliku kahjuliku mõju eest. Keskkonna kiirgusseire tulemused on oluliseks taustinformatsiooniks kiirgustasemeid reguleerivate normatiivide väljatöötamisel ja kasutatavad ka keskkonnateaduslikes uuringutes.

Kiirgusseire esmaseks ülesandeks on avastada ja jälgida inimtegevuse poolt esile kutsutud radioaktiivsuse tõusu, pannes pearõhu tehnilike radioisotoopide leviku uurimisele. Oluliseks väljundiks on hoiatava informatsiooni andmine keskkonna radioaktiivse saastumise kohta võimalike tuumaavariide korral naaberriikides ja teiste õnnetuste korral, mille tagajärjel toimub radioaktiivse saaste vabanemine keskkonda. Looduslike kiirgusallikate poolt põhjustatud kiirgusdoose elanikkonnale uuritakse eelkõige teadusuuringute käigus.

Regulaarne kiirgusseire arendab valmisolekut ja võimekust kiirgushädaolukordadele reageerimiseks. Lisaks võimaldavad olemasolevad kogutud seireandmed hädaolukorras hinnata, millised radionukliidid ja millises kontsentratsioonis on keskkonda täiendavalt lisandunud.

Eestil on kohustus järgida Euroopa Aatomienergiaühenduse (EURATOM) Asutamislepingu artiklite 35 ja 36 nõudeid. Artikkel 35 sätestab, et liikmesriik peab looma vajalikud vahendid õhu, vee ja pinnase radioaktiivsustaseme pidevseireks ning põhistandardite järgimiseks. Artikli 36 kohaselt tuleb seireandmed edastada etteantud vormis perioodiliselt Euroopa Komisjonile, et Komisjon oleks teadlik elanikkonnale mõjuva radioaktiivsuse tasemest. Euroopa Liidu liikmesriikides on keskkonna kiirgusseires rakendatud ühtne meetodika, mis on kirjeldatud Komisjoni soovitusel 2000/473/Euratom 8. juunist 2000. Lisaks on kiirgusseire alusdokumentideks kiirgusseadus, keskkonnaseire seadus, riiklik keskkonnaseire programm, HELCOM soovitus nr 26/3, Euroopa Liidu Nõukogu direktiiv 2013/59/EURATOM 15. detsembrist 2013. ja Nõukogu otsus 87/600/EURATOM 14. detsembrist 1987.

Vastavalt Komisjoni soovitusele 2000/473/Euratom, tuleb kiirgusseire käigus koguda ja analüüsida vähemalt järgmisi proove: õhku, pinnavett, pinnast, joogivett, piima ja toitu ning lisaks tuleb pidevalt seirata keskkonna gammakiirguse doosikiirust. Arvestades Eesti väikest pindala ning looduskeskkonna saastumise võimalust mõnes naaberriigis toimunud ulatusliku kiirgushädaolukorra tagajärjel, käsitletakse seireprogrammis Eestit ühe geograafilise regioonina.

# SISUKORD

EESSÕNA.....	1
1. MÕISTED .....	3
2. KIIRGUSSEIRE 2023. AASTAL.....	4
2.1. ÕHU SEIRE .....	5
2.1.1. Gammakiirguse doosikiiruse seire .....	6
2.1.2. Õhukandeliste osakeste seire.....	9
2.2. PINNAVETE SEIRE .....	12
2.3. JOOGIVEE SEIRE .....	13
2.4. PIIMA SEIRE .....	14
2.5. TOIDU SEIRE .....	15
2.5.1. Inimese päevase toiduratsiooni seire .....	15
2.5.2. Metsaseente ja -marjade seire.....	16
2.5.3. Ulukiliha seire .....	17
2.5.4. Eesti päritolu toiduainete seire .....	18
2.6. KIIRGUSTEGEVUSKOHTADE LÄHIALADE SEIRE .....	19
2.7. MEREKESKKONNA SEIRE.....	21
2.8. PINNASE SEIRE.....	23
LÕPPSÕNA .....	25
LISA 1. Õhu gammakiirguse doosikiiruse päeva keskmised väärtused (nSv/h) .....	26
LISA 2. <sup>7</sup> Be, <sup>137</sup> Cs ja <sup>131</sup> I aktiivsuskontsentratsioonid õhus erinevates seirejaamades nädalate kaupa (Bq/m <sup>3</sup> ) .....	38

# 1. MÕISTED

**Radioaktiivsus** on aatomi tuuma võime iseenesest muunduda teise aatomi tuumaks. See on iseloomulik aatomituumadele, kus prootonite ja neutronite omavaheline suhe on paigast ära.

**Aktiivsuskontsentratsioon** iseloomustab aine radioaktiivsust aine massi-, pindala- või ruumalaühikus.

**Efektiivdoos** on inimkeha kudede ja elundite erinevat kiirgustundlikkust iseloomustavate koefaktoritega korrutatud ekvivalentdooside summa.

**Ekvivalentdoos** on inimkeha koe või elundi neeldumiskoosi ja toimiva kiirguse kiirgusfaktori korrutis.

**Ioniseeriv kiirgus** on energia siire otseselt või kaudselt ioone tekitavate osakeste või elektromagnetiliste lainetena, mille lainepikkus on 100 nanomeetrit või lühem.

**Kiirgustegevus** on mis tahes tegevus, mis suurendab või võib suurendada inimese kiiritust tehislisest või looduslikest kiirgusallikates.

**Kiiritus** on ioniseeriva kiirguse mõju inimesele.

**Neeldunud doos** on inimkeha koe või elundi keskmine doos neeldunud ioniseeriva kiirguse energia aine massiühiku kohta.

**Radioaktiivne saastumine** on radioaktiivse aine olemasolu materjalide pinnal või sees, inimese kehas või mujal, kus radioaktiivne aine on soovimatu või ohtlik.

**Radionukliid** on aatom, millel on kindla aatommassi ja aatomnumbriga iseloomustatud radioaktiivselt lagunev tuum.

## 2. KIIRGUSSEIRE 2023. AASTAL

2023. aastal jälgiti atmosfääri üldise gammakiirguse taset ja atmosfääri õhukandeliste osakeste radioaktiivsust. Mõõdeti pinnase, pinna- ja joogivee, Eestis toodetud toorpiima, inimese päevase toiduratsiooni ning erinevate toiduainete (sh metsaseente ja -marjade) radioaktiivsust. Kuna Eesti osaleb Läänemere Keskkonnakaitsekomisjoni (HELCOM) mereseire programmis, siis sisaldab kiirgusseire programm ka merekeskkonna (merevesi, kalad, setted, vetikad) jälgimist. Inimtegevuse mõju hindamisel jälgiti Eesti ühe suurema kiirgustegevuskoha, AS A. L. A. R. A. Paldiski ja Tammiku objektide ümbruses looduskeskkonna radioaktiivsuse taset. Kokku uuriti 2023. aastal Keskkonnaameti kliima- ja kiirgusosakonna laboris riikliku kiirgusseire raames 260 proovi.

Kiirgusseire programmi täitmise käigus määrati proovides peamiselt tehislise radionukliidide  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{131}\text{I}$ ,  $^3\text{H}$  ja  $^{90}\text{Sr}$  ning looduslike radionukliidide  $^7\text{Be}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{228}\text{Ra}$  ja  $^{232}\text{Th}$  aktiivsuskontsentratsioone. Täpsema ülevaate proovide arvu, neis analüüsitud radionukliidide ja proovivõtmise sageduse kohta annab alljärgnev tabel (vt Tabel 1).

**Tabel 1.** 2023. aastal kogutud proovide iseloomustavad andmed.

Proovi nimetus	Proovivõtu sagedus	Proovivõtu kohtade arv	Proovide arv aastas	Analüüsitud radionukliidid	Ühik
Õhu gammakiirguse doosikiirus	pidevalt reaalajas	15 automaatset seirejaama	pidev	gammakiirguse doosikiirus	nSv/h
Õhukandelised osakesed	1 kord nädalas (pidev proovikogumine)	3	139	$^{137}\text{Cs}$ , $^7\text{Be}$ , $^{131}\text{I}$	Bq/m <sup>3</sup>
Jõgedes vesi	1 kord kvartalis	2	8	$^{137}\text{Cs}$	Bq/l
Joogivesi	2 korda aastas	3	6	$^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$ , $^3\text{H}$ , $^{226}\text{Ra}$ , $^{228}\text{Ra}$	Bq/l
Inimese päevane toiduratsioon	2 korda aastas	2	4	$^{137}\text{Cs}$ , $^{40}\text{K}$ , $^{90}\text{Sr}$	Bq/päevas
Toiduained	1 kord aastas	kaubandusvõrk	20	$^{137}\text{Cs}$ , $^{40}\text{K}$	Bq/kg
Ulukiliha	1 kord aastas	erinevad jahipiirkonnad	1	$^{137}\text{Cs}$ , $^{40}\text{K}$	Bq/kg
Piim	1 kord kuus (kvartali koondproov)	3	12	$^{137}\text{Cs}$ , $^{40}\text{K}$ , $^{90}\text{Sr}$	Bq/l
Metsaseened	1 kord aastas	4	9	$^{137}\text{Cs}$ , $^{40}\text{K}$	Bq/kg
Metsamarjad	1 kord aastas	4	4	$^{137}\text{Cs}$ , $^{40}\text{K}$	Bq/kg
AS A.L.A.R.A. kontrollpuurkaevude vesi	1 kord kvartalis	5	20	$^3\text{H}$	Bq/l
Merevesi	1 kord aastas	5	5	$^{137}\text{Cs}$ , $^{40}\text{K}$	Bq/m <sup>3</sup>
Meretaimed	1 kord aastas	2	2	$^{137}\text{Cs}$ , $^{40}\text{K}$	Bq/kg
Merekalad	1 kord aastas	2	2	$^{137}\text{Cs}$ , $^{40}\text{K}$	Bq/kg
Meresetted	1 kord aastas	2	20	$^{137}\text{Cs}$ , $^{40}\text{K}$	Bq/kg
Pinnas	1 kord aastas	2	8	$^{137}\text{Cs}$ , $^{40}\text{K}$ , $^{226}\text{Ra}$ , $^{232}\text{Th}$	Bq/kg

Keskkonnaameti koostööpartneriks olid õhu seires Keskkonnaagentuur, piimaproovide võtmisel Põllumajandus- ja Toiduamet, merekeskkonna proovide võtmisel Tallinna Tehnikaülikooli Meresüsteemide Instituut ning inimese päevase toiduratsiooni proovide kogumisel Tartu Ülikooli Kliinikumi ja sihtasutus Põhja-Eesti Regionaalhaigla toitlustusteenistuse töötajad. Ülejäänud proovid koguti Keskkonnaameti poolt. Lisaks toimub koostöö rahvusvahelisel tasandil seiretulemuste vahetamise, hindamise ning seire- ja analüüsimeetodite ühtlustamise eesmärgil.

## 2.1. ÕHU SEIRE

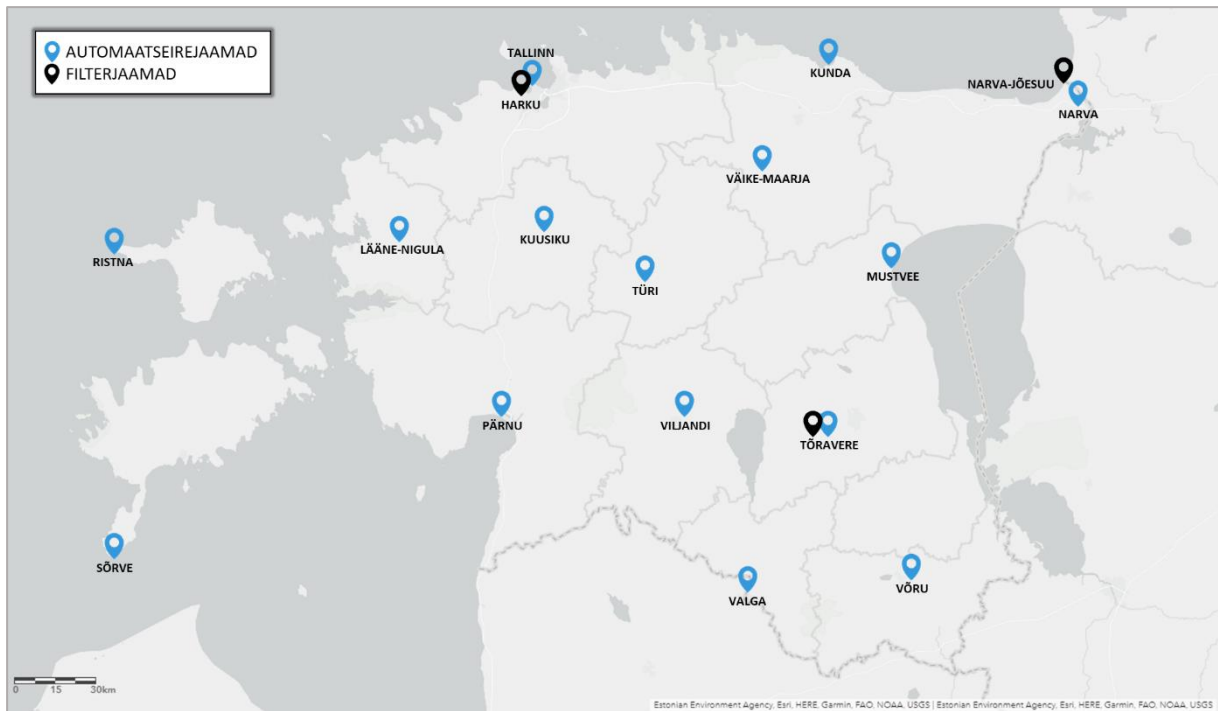
Õhuseire põhieesmärgiks on teistest riikidest lähtuva radioaktiivse saastumise varane avastamine. Peale rahvusvahelise eelhoiatuse, on see ainus moodus, et hinnata ohte ja neile vastavate kaitsemeetmete rakendamise vajalikkust. Selleks jälgib Keskkonnaamet 15 automaatse seirejaamaga õhu gammakiirgus taset. Lisaks mõõdetakse õhuga kanduvate osakeste radioaktiivsust 3 filterjaamas (vt Tabel 2 ja Joonis 1). Eesti maa-ala kiirgusseire- ja hoiatussüsteemi võimekus on Euroopa Liidu arenenumate liikmesriikide tasemel ning kindlustab elanikele õigeaegse ja asjakohase teabe kiirgusolukorra kohta riigis.

Enamus seirejaamu asuvad Keskkonnaagentuuri meteoroloogiaväljakutel (va Tallinna jaam, mis asub Keskkonnaameti Tallinna kontori hoovis). Automaatsed seirejaamad on paigutatud avatud maastikule, umbes 1,5 meetri kõrgusele maapinnast (va Tallinna jaam, mis asub u 5 m kõrgusel maapinnast).

Õhuseires kasutatavad automaatsed seirejaamad vahetati välja 2014. aastal, Eesti-Šveitsi koostööprogrammi projekti „Eesti kiirgusseire võrgu uuendamine“ raames ja SA Keskkonnainvesteeringute Keskus toetusel. Uus ja võimekama filterseade paigaldati 2022. suvel Tartu-Tõravere meteoroloogiajaama territooriumile.

**Tabel 2.** Õhu radioaktiivsuse seire vaatlusvõrk.

Gammakiirguse doosikiiruse mõõtmine reaalarajas		Õhukandeliste osakeste ja aerosoolide kogumine	
Seirejaama asukoht	Koordinaadid (NE)	Seirejaama asukoht	Koordinaadid (NE)
Kunda	59°31'17.0"N 26°32'29.0"E	Narva-Jõesuu	59°28'09.8"N 28°02'30.5"E
Kuusiku	58°58'23.0"N 24°44'02.0"E		
Lääne-Nigula	58°57'04.0"N 23°48'56.0"E		
Mustvee	58°51'55.0"N 26°57'08.0"E		
Narva	59°23'22.0"N 28°06'33.0"E		
Pärnu	58°23'04.0"N 24°29'07.0"E	Tõravere	58°15'52.2"N 26°27'41.5"E
Ristna	58°55'15.0"N 22°03'59.0"E		
Sõrve	57°54'49.0"N 22°03'29.0"E		
Tallinn	59°26'50.8"N 24°42'53.2"E		
Tõravere	58°15'50.5"N 26°27'41.8"E		
Türi	58°48'31.0"N 25°24'33.0"E	Harku	59°23'49.1"N 24°36'06.3"E
Valga	57°47'24.0"N 26°02'16.0"E		
Viljandi	58°22'40.0"N 25°36'01.0"E		
Võru	57°50'46.0"N 27°01'10.0"E		
Väike-Maarja	59°08'29.0"N 26°13'51.0"E		



**Joonis 1.** Õhu kiirgusseirejaamade paiknemine.

### 2.1.1. Gammakiirguse doosikiiruse seire

Õhu gammakiirguse doosikiiruse seires jälgitakse 15 automaatse seirejaamaga (Pildil 1 on kuvatud automaatne seirejaam SARA AGS711F, tootja Envinet GmbH) reaajas õhu gammakiirguse taset. Kõigis seirejaamades on kasutusel mõõtedetektorina *Geiger-Müller* detektor, mis mõõdab summaarse gammakiirguse doosikiirust (nSv/h) ja NaI(Tl) kristallil baseeruv detektor, mis mõõdab gammakiirgust spektraalsel kujul, võimaldades identifitseerida radionukliide ja teha vahet eri radionukliidide poolt tekitatud doosikiirustel. Viimastest tähtsaim on tehiskeskkonnast põhjustatud komponent, mida võrreldakse etteantud alarmitasemega. Alarmitaset ületava kiirgustaseme puhul edastavad seirejaamad automaatselt teate Keskkonnaameti kliima- ja kiirgusosakonna 24/7 valvemeeskonnale, kes analüüsivad saadud informatsiooni ja vajadusel teavitavad teisi asjakohaseid asutusi ning elanikkonda.



**Pilt 1.** Automaatne seirejaam Tallinnas

Doosikiiruste andmed edastatakse seirejaamadest GPRS-andmeside kaudu iga 10 minuti tagant Kliimaministeeriumi hallatava riigiasutuse Keskkonnaministeeriumi Infotehnoloogiakeskuse (KEMIT) serverisse. Kord tunnis jõuavad need andmed ka Itaalias Ispras asuvasse EURDEP-andmebaasi (*EURDEP – European Radiological Data Exchange Platform*), kus need on kättesaadavad teistele asutustele ja Euroopa avalikkusele

(<https://remap.jrc.ec.europa.eu/Advanced.aspx>). Lisaks rahvusvahelisele platvormile on Eesti väliõhu kvaliteedi seireandmed jälgitavad ka aadressil [www.ohuseire.ee](http://www.ohuseire.ee).

Kiirgusohust varajase hoiatamise süsteemis etteantud alarmtaset ületavaid väärtusi ei fikseeritud üheski seirejaamas.

Kuude keskmised gammakiirguse doosikiiruse väärtused 2023. aastal jäid Eesti erinevates piirkondades automaatsete seirejaamade poolt mõõdetud andmete põhjal vahemikku 28 – 108 nSv/h. Iga kuu keskmine tulemus on arvatud 1 päeva keskmistest tulemustest. Iga jaama 1 kuu keskmised tulemused on märgitud alljärgnevasse tabelisse (vt Tabel 3). Aasta keskmine gammakiirguse doosikiirus üle kogu seirevõrgu oli 52 nSv/h, mis on sarnane viimaste aastate keskmisele tulemusele. Selline kiirgusfoon põhjustab inimesele aastas keskmiselt tühise 0,5 mSv suuruse oodatava efektiivdoosi.

**Tabel 3.** Õhu summaarse gammakiirguse doosikiiruse (nSv/h) kuude keskmised väärtused seirejaamades 2023. aastal.

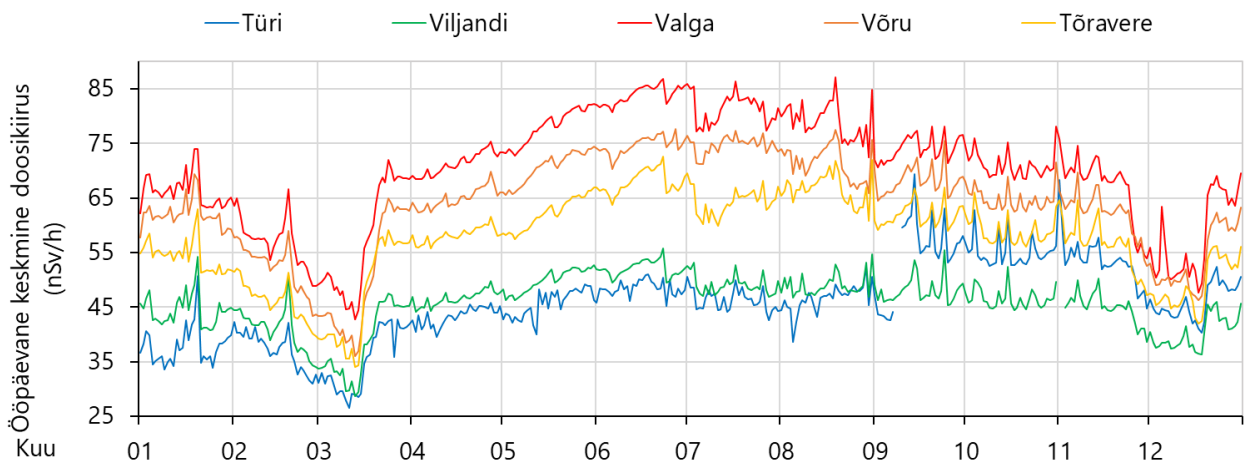
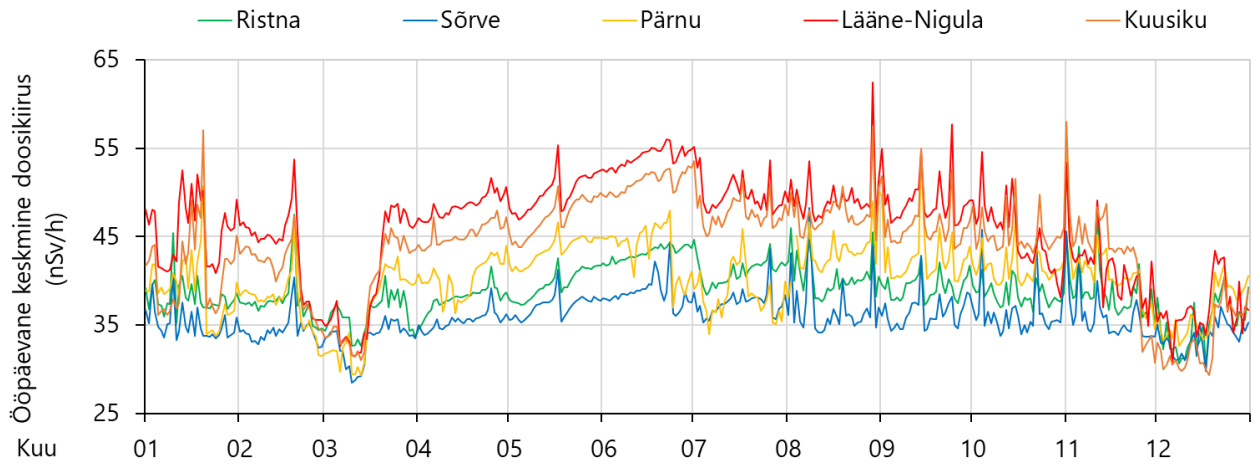
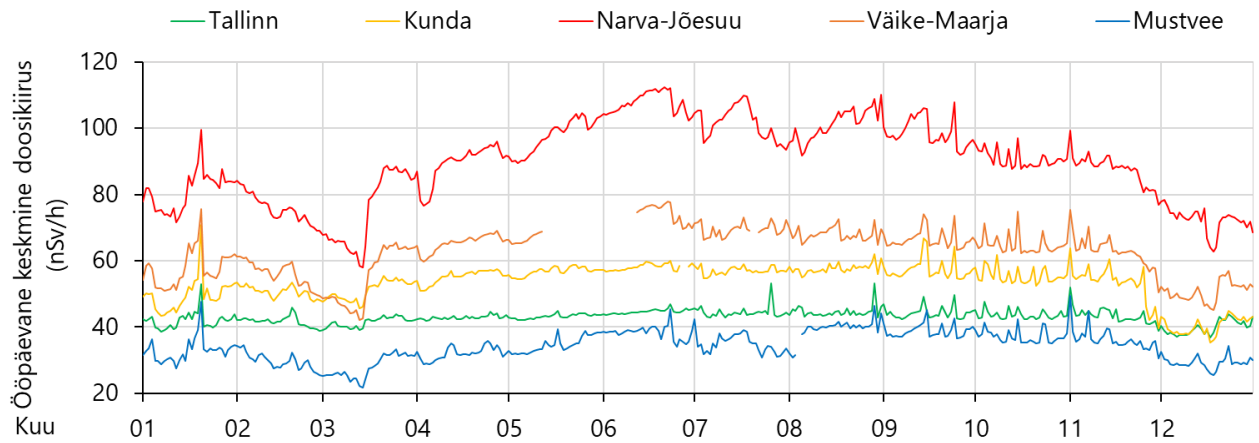
	Kunda	Ristna	Väike-Maarja	Tõravere	Sõrve	Viljandi	Narva-Jõesuu	Kuusiku	Lääne-Nigula	Pärnu	Mustvee	Võru	Türi	Valga	Tallinn
Jaanuar	50	38	58	54	35	44	81	41	46	39	33	62	38	66	42
Veebruar	51	38	56	46	34	41	76	41	43	38	30	52	37	57	42
Märts	51	36	55	47	33	38	75	38	40	36	28	50	35	57	41
Aprill	55	38	65	58	35	47	89	45	49	40	32	65	43	71	43
Mai	57	40	67	62	37	50	98	47	50	43	35	71	46	78	43
Juuni	58	43	74	68	39	52	108	51	54	44	38	75	48	84	45
Juuli	57	41	69	64	38	49	102	48	50	39	35	75	46	81	44
August	58	40	68	67	37	49	101	48	49	43	39	71	47	79	45
September	57	39	66	62	36	48	99	46	49	43	39	68	55	74	44
Oktoober	55	38	65	59	36	47	91	45	45	41	37	65	55	71	44
November	53	39	63	57	36	45	88	43	41	41	36	62	54	67	44
Detsember	40	35	51	49	34	40	72	33	37	36	29	54	46	58	40
Keskmine	54	39	63	58	36	46	90	44	46	40	34	64	46	70	43

Kuigi automaatne seirejaam on peamiselt paigaldatud eesmärgiga avastada inimtekkelist gammakiirguse tõusu, on seirejaamade endi andmetel muutused põhjustatud valdavalt looduses esinevast kiirgusest ja looduslikest radionukliididest.

Kõrgemad väärtused üksikutel päevadel on põhjustatud sademetest, mis kannavad endaga maapinnale mitmeid radionukliide (näiteks <sup>214</sup>Pb ja <sup>214</sup>Bi), tõstes seeläbi ajutiselt (mõneks tunniks) üldist gammakiirguse taset maapinna lähedal. Kiirgusohutuse seisukohast on antud muutused doosikiirustes siiski väga väikesed ja ei kujuta endas ei inimesele ega keskkonnale ohtu. Doosikiiruste aastaajalise trendi miinimum jääb talvisele ajale kui maapind on tahke, jäätunud ja seda katab lumi. Lisaks maapõuest tuleneva kiirguse vähenemisele on ka kosmilise kiirguse mõjud hooajalised, kuid selle vähene mõju ei ole üldjuhul kergesti eristatav teistest pidevatest muutustest.

2023. aastal seirejaamade poolt registreeritud gammakiirguse doosikiiruse ööpäevased keskmised tulemused on graafiliselt kuvatud Joonisel 2 ning iga päeva iseloomustav keskmine numbriline väärtus aruande lisas (vt Lisa 1).

**Joonis 2.** Automaatsete seirejaamade poolt 2023. aastal mõõdetud gammakiirguse summaarsed doosikiiruse (nSv/h) keskmised tulemused.



## 2.1.2. Õhukandeliste osakeste seire

Atmosfääriosakeste ja aerosoolide radioaktiivsuse seiret viiakse läbi Harku, Narva-Jõesuu ja Tõravere filterjaamas (vt Pilt 2). Kõik filterjaamad koguvad õhusakesi ja aerosoole klaasfiiberfiltrile. Filterjaamades hoitakse filtreid mõõteajaga üks nädal ja analüüsitakse seejärel gamma-spektromeetriliselt Keskkonnaameti kliima- ja kiirgusosakonna laboris. Eesmärgiks on identifitseerida radionukliide ja määrata nende sisaldus õhus. Võrreldes automaatsete seirejaamade poolt fikseeritud tasemetega, võimaldab suurte õhukoguste filtreerimine ja filtrite gamma-spektromeetriline analüüs avastada õhus kaks kuni kolm suurusjärku väiksemaid aktiivsuskontsentratsioone.



Pilt 2. Tõravere filterjaam

Atmosfääri radioaktiivsus on üldjuhul väga madal ning kasutatav seiremeetod võimaldab tavaolukorras mõõta ainult loodusliku kosmogeense isotoobi  $^7\text{Be}$  (mida esineb atmosfääris alati) ja tehisliku isotoobi  $^{137}\text{Cs}$  aktiivsuskontsentratsioone. Õhuproovides sisalduv  $^{137}\text{Cs}$  pärineb peamiselt kuuekümnendatel läbi viidud tuumakatsetustest põhjustatud atmosfääri globaalsest saastumisest ja maapinnale sadenenud Tšernobõli päritoluga radioaktiivsest saastest, mida näiteks ilmastikutingimuste, aga ka metsa- ja rabapõlengute tõttu uuesti atmosfääri paisatakse. Radioaktiivset saastumist väljendavaid teisi võimalikke indikaatorisotoope avastatakse harvem ning nende sisaldused on valdavalt madalamad meetodi tundlikkuse lävest.

**Harkus** on alates 2014. aastast kasutusel suure võimsusega õhuproovide filterseade Snow White JL-900 (tootja: *Senya Oy*, Soome). Varasemalt (aastail 1995-2014) töötas Harkus TA Konstrueerimisbüroo poolt valmistatud filterseade.

**Narva-Jõesuusse** paigaldati suure võimsusega õhuproovide filterseade Snow White JL-900 1996. aastal. Seadme asukoha strateegiline eesmärk on avastada võimalikult vara õhu saastumine juhul, kui peaks toimuma avarii Venemaal asuvas Leningradi tuumaelektrijaamas. 2015. aastal läbis filterseade põhjaliku uuenduse, mille käigus vahetati välja kõik olulised seadme tööks vajalik elektroonika. 2022. aasta lõpus tabas seadet tehniline rike, mille kõrvaldamine venis nii varuosade tarne viibimise kui ka kehvade ilmastikuolude tõttu. Seade on peale remonti töötanud tõrgeteta.

1997. aastal paigaldati **Tartu-Tõravere meteoroloogiajaama** territooriumile väiksema võimsusega õhuproovide filterseade Hunter JL-150 (tootja: *Senya Oy*, Soome). 2016. aastal läbis filterseade põhjaliku uuenduse, mille käigus vahetati välja kõik olulised seadme eluea pikendamiseks vajalikud komponendid. 2022. aastast alates on ka Tõraveres kasutusel *Snow White JL-900*. Alates sellest on kõik 3 Eestis asuvat seirejaama samaväärsed nii ehituselt kui ka võimsuselt ning nende poolt registreeritavad tulemused võrreldavad.

$^{137}\text{Cs}$  ja  $^7\text{Be}$  aktiivsuskontsentratsioonide kõikumised 2023. aasta jooksul on toodud joonistel (vt Joonis 3a, 3b ja 3c). Õhukandeliste osakeste aktiivsuskontsentratsioonid nädalate kaupa on toodud aruande lisa (vt Lisa 2). Aasta keskmised ja maksimaalsed  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^7\text{Be}$

aktiivsuskontsentratsioonid on toodud Tabelis 4. Keskmise arvutamisel võeti arvesse vaid neid tulemusi, kus realselt nimetatud radionukliidi (antud juhul  $^{137}\text{Cs}$ ) täpne sisaldus ka tuvastati.

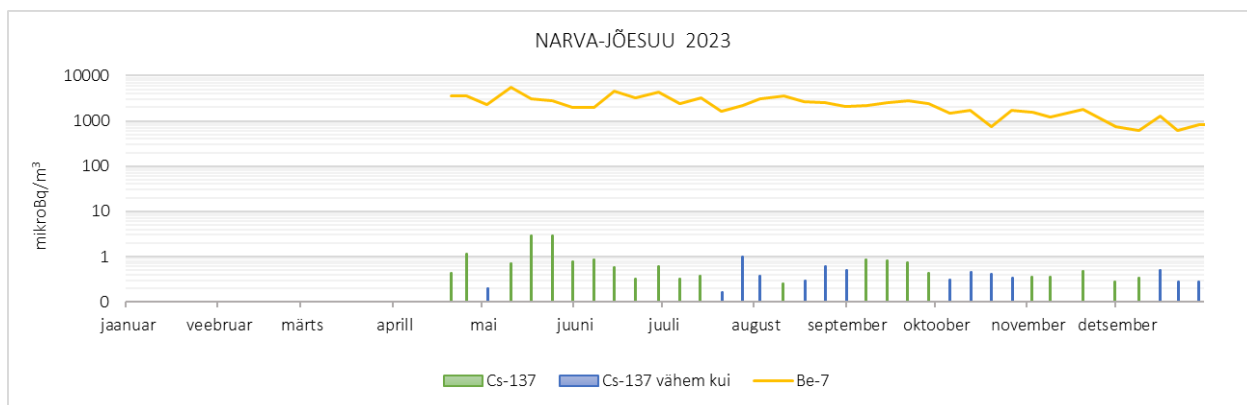
Üksikutel nädalatel tuvastati filtrite analüüsimisel ka teiste tehislise radionukliidide nagu  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{58}\text{Co}$ ,  $^{54}\text{Mn}$ ,  $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{46}\text{Sc}$ ,  $^{95}\text{Zr}$ ,  $^{95}\text{Nb}$ ,  $^{103}\text{Ru}$ ,  $^{141}\text{Ce}$  ja  $^{59}\text{Fe}$  esinemine õhus (vt Tabel 5). Tulemused olid väga madalad ja mõõdetavad vaid laboritingimustes.

**Tabel 4.** Aasta keskmised ja kõige kõrgemad registreeritud  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^7\text{Be}$  aktiivsuskontsentratsioonid Harku, Narva-Jõesuu ja Tõravere filterjaamas ( $\text{Bq}/\text{m}^3$ ).

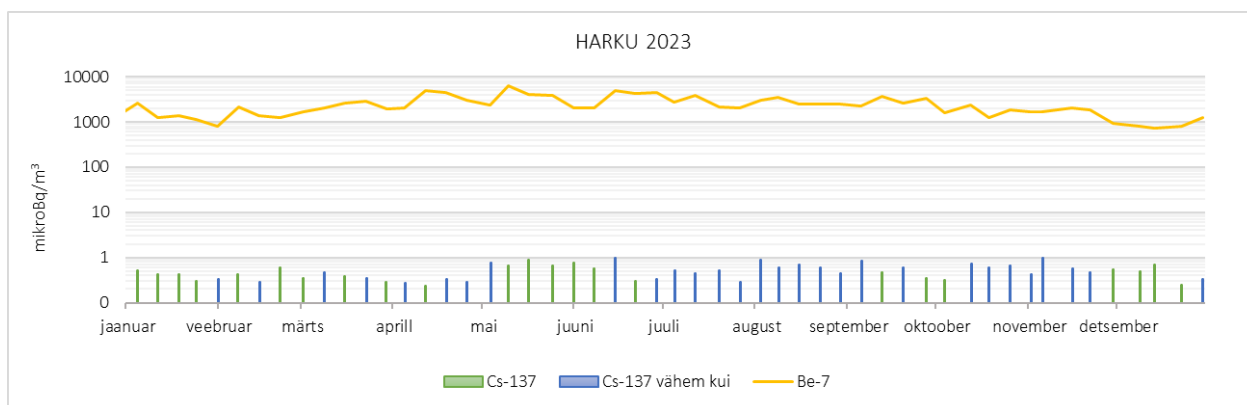
		Harku	Narva-Jõesuu	Tõravere
Kõige kõrgem registreeritud aktiivsuskontsentratsioon ( $\text{Bq}/\text{m}^3$ )	$^7\text{Be}$	$6,18 \cdot 10^{-3}$	$5,43 \cdot 10^{-3}$	$6,35 \cdot 10^{-3}$
	$^{137}\text{Cs}$	$8,96 \cdot 10^{-7}$	$2,92 \cdot 10^{-6}$	$1,10 \cdot 10^{-6}$
Aasta keskmine aktiivsuskontsentratsioon ( $\text{Bq}/\text{m}^3$ )	$^7\text{Be}$	$2,45 \cdot 10^{-3}$	$2,35 \cdot 10^{-3}$	$2,62 \cdot 10^{-3}$
	$^{137}\text{Cs}$	$4,78 \cdot 10^{-7}$	$7,69 \cdot 10^{-7}$	$4,73 \cdot 10^{-7}$

**Tabel 5.** Harkus, Narva-Jõesuu ja Tõravere filtrite analüüsimisel tuvastatud haruldased radionukliidid ja nende aktiivsuskontsentratsioonid ( $\text{Bq}/\text{m}^3$ ).

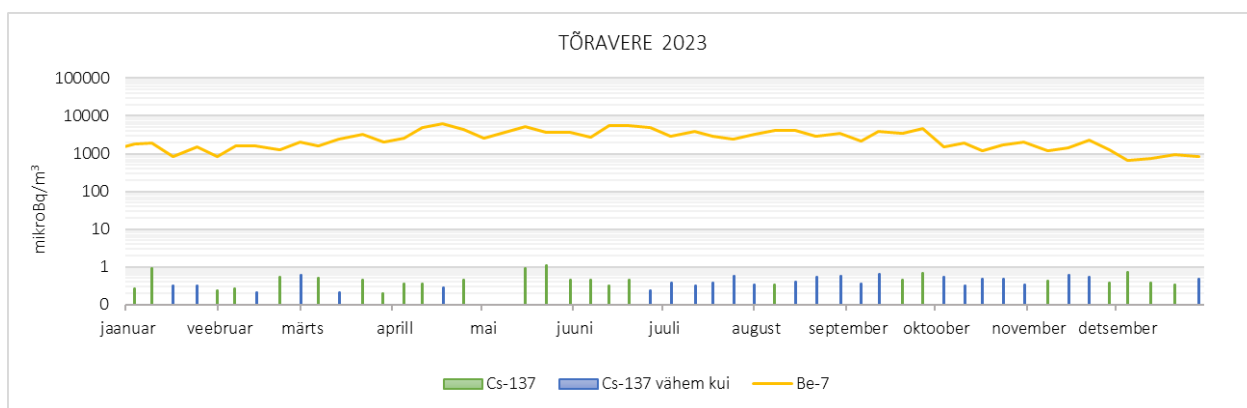
Filterjaama asukoht	Filtreerimisperiood	Tuvastatud radionukliid	Aktiivsuskontsentratsioon ( $\text{Bq}/\text{m}^3$ )	Mõõtemääramatus ( $1\sigma$ )
Tõravere	18.02.–25.02.2023	$^{60}\text{Co}$	$4,12 \cdot 10^{-7}$	17 %
Tõravere	25.02.–04.03.2023	$^{60}\text{Co}$	$3,98 \cdot 10^{-6}$	5,4 %
Tõravere	19.05.–27.05.2023	$^{134}\text{Cs}$	$6,93 \cdot 10^{-7}$	12 %
Narva-Jõesuu	15.05.–22.05.2023	$^{134}\text{Cs}$	$2,11 \cdot 10^{-6}$	5 %
		$^{60}\text{Co}$	$1,17 \cdot 10^{-6}$	7,5 %
		$^{46}\text{Sc}$	$4,60 \cdot 10^{-7}$	11 %
		$^{95}\text{Zr}$	$1,03 \cdot 10^{-6}$	16 %
		$^{95}\text{Nb}$	$1,06 \cdot 10^{-6}$	11 %
		$^{103}\text{Ru}$	$1,62 \cdot 10^{-6}$	11 %
		$^{141}\text{Ce}$	$1,37 \cdot 10^{-6}$	15 %
Narva-Jõesuu	22.05.–29.05.2023	$^{134}\text{Cs}$	$1,94 \cdot 10^{-6}$	5 %
		$^{60}\text{Co}$	$1,95 \cdot 10^{-6}$	7 %
		$^{46}\text{Sc}$	$4,11 \cdot 10^{-7}$	27 %
		$^{95}\text{Zr}$	$6,24 \cdot 10^{-7}$	22 %
		$^{95}\text{Nb}$	$7,53 \cdot 10^{-7}$	13 %
		$^{103}\text{Ru}$	$9,74 \cdot 10^{-7}$	10 %
		$^{141}\text{Ce}$	$4,80 \cdot 10^{-7}$	21 %
Narva-Jõesuu	05.06.–12.06.2023	$^{60}\text{Co}$	$1,67 \cdot 10^{-6}$	10,1 %
		$^{54}\text{Mn}$	$2,21 \cdot 10^{-6}$	6,8 %
		$^{58}\text{Co}$	$9,80 \cdot 10^{-7}$	11,2 %
		$^{59}\text{Fe}$	$2,35 \cdot 10^{-6}$	13,7 %
		$^{95}\text{Nb}$	$9,80 \cdot 10^{-7}$	11,4 %



**Joonis 3a.**  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^7\text{Be}$  aktiivsuskontsentratsioon ( $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ ) õhus, mõõdetud Narva-Jõesuu filterjaamas 2023. aastal („vähem kui“ väljendab olukorda, kui radionukliidi väärtus jäi alla detekteerimispiiri ja selle tegelik sisaldus proovis oli väiksem kui toodud väärtus).



**Joonis 3b.**  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^7\text{Be}$  aktiivsuskontsentratsioon ( $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ ) õhus, mõõdetud Harku filterjaamas 2023. aastal („vähem kui“ väljendab olukorda, kui radionukliidi väärtus jäi alla detekteerimispiiri ja selle tegelik sisaldus proovis oli väiksem kui toodud väärtus).



**Joonis 3c.**  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^7\text{Be}$  aktiivsuskontsentratsioon ( $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ ) õhus, mõõdetud Tõravere filterjaamas 2023. aastal („vähem kui“ väljendab olukorda, kui radionukliidi väärtus jäi alla detekteerimispiiri ja selle tegelik sisaldus proovis oli väiksem kui toodud väärtus).

## 2.2. PINNAVETE SEIRE

Pinnavete kiirgusseires jälgitakse Narva lahte suubuva Narva jõe ja Pärnu lahte suubuva Pärnu jõe radionukliidide sisaldust. Neist esimese vesi iseloomustab väga ulatuslikku valgala, kuhu jäävad ka Eesti ja Loode-Venemaa Tšernobõli tuumakatastroofi käigus saastunud alad. Pärnu jõe valgala on deponeerunud põhiliselt globaalsest atmosfäärisaastumisest pärinevad radioisotoobid.

Jõgede radioaktiivsuse jälgimine võimaldab hinnata maismaalt merre kantavate radioaktiivsete ainete koguhulka. Peamist huvi pakuvad tehislised radionukliidid, mille merekeskkonda koormav koguaktiivsus sõltub jõgede valgala radioaktiivse saastumise tasemest ja merre kantavast veehulgast. Pidev pinnavee seire võimaldab hinnata pinnavee radioaktiivsuse taset ning annab informatsiooni, kuidas radionukliidid käituvad veekeskkonnas. Kahe erineva jõe uurimine näitab, kas radionukliidide sadenemisel pinnavette esineb piirkondlikke erinevusi.

Seirejaamad jõgedel on valitud selliselt, et proovides oleks välistatud merevee mõju. Pärnu jõe proovid kogutakse endise Sindi paisu vahetust lähedusest. Narva jõest võetakse need ligikaudu 7 km kauguselt jõe suudmest ülesvoolu Narva ja Narva-Jõesuu vaheliselt alalt. Veeproovid kogutakse jõgedest kord kvartalis ning neist määratakse  $^{137}\text{Cs}$  aktiivsuskontsentratsioon (ühik: Bq/l).

$^{137}\text{Cs}$  aktiivsuskontsentratsioon jõgede vees on osutunud siiani väga madalaks, jäädes allapoole analüüsimeetodi tundlikkuse läve (vt Tabel 6). Viimane on kaks suurusjärku väiksem Euroopa Komisjoni soovituslikust informeerimistasemest, mis on 1 Bq/l.

**Tabel 6.**  $^{137}\text{Cs}$  aktiivsuskontsentratsioonid (Bq/l) Narva ja Pärnu jõe vees 2023. aastal.

Proovi nimetus	Proovivõtukohta koordinaadid (NE)	Proovivõtu kuupäev	Analüüsitud proovi kogus (l)	$^{137}\text{Cs}$ (Bq/l)
Pärnu jõe vesi	58°24'36.2"N 24°39'05.1"E	01.05.2023	31	< 0,00167
		10.07.2023	31	< 0,00187
		26.08.2023	30	< 0,00300
		09.11.2023	31	< 0,00264
Narva jõe vesi	59°25'51.9"N 28°07'41.4"E	24.03.2023	34,9	< 0,00128
		25.05.2023	36	< 0,00253
		07.09.2023	34,8	< 0,00239
		31.10.2023	31,7	< 0,00281

Tulemused esitatud 95% tõenäosusega.

## 2.3. JOOGIVEE SEIRE

Joogivee kiirgusseire eesmärgiks on määrata joogivees esinevate radionukliidide aktiivsuskontsentratsioonid, jälgida nende muutusi ajas ning hinnata inimeste poolt joogivee tarbimisega sissevõetud radionukliidide hulka ja sellest tingitud kiirgusdoosi.

Joogivee kiirgusseire raames määratakse kord poole aasta jooksul tehislake radionukliidide  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{90}\text{Sr}$  ning  $^3\text{H}$  sisaldus pinnaveest toodetud joogivees ning looduslike radionukliidide  $^{228}\text{Ra}$  ja  $^{226}\text{Ra}$  sisaldus põhjaveest toodetud joogivees. Kõik joogivee proovid võetakse lõpptarbija juurest kraanist.

Tehislikud radionukliidid leiduvad peamiselt pinnavees, kuhu need on sadenenud. Seega uuritakse kiirgusseire raames Eesti suurima pinnaveest joogivee tootja – AS Tallina Vesi toodetud joogivett, mis pärineb Ülemiste Veepuhastusjaamast ning mis iseloomustab suurima tarbijaskonnaga joogivett. Joogivee proov võetakse Põhja-Eesti Regionaalhaigla SA (SA PERH) Mustamäe korpuse veekraanist.

Tehislikud radionukliidid üldjuhul sügavamatesse põhjaveekihtidesse ei jõua, seega põhjaveest toodetud joogivees tehislake radionukliidide sisaldusi ei määrata. Küll aga võib põhjavette sattuda looduslikes protsessides uraani ja tooriumi lagunemisel tekkivaid ühendeid – peamiselt raadiumi isotoope ( $^{228}\text{Ra}$  ja  $^{226}\text{Ra}$ ). Raadiumi isotoopide sisaldus eri põhjaveekihtides on erinev ning uuringud on näidanud, et loodusliku raadiumi isotoopide aktiivsuskontsentratsioonid on üldjuhul kõige kõrgemad Kambrium-Vendi põhjaveekihtis. Seetõttu jälgitakse kiirgusseires Kambrium-Vendi põhjaveekihtist toodetud joogivett. Vastav joogivee proov võetakse kaks korda aastas Sillamäelt. Tegemist on AS Sillamäe Veevärk poolt toodetud joogiveega.

Joogivee tootmisel võidakse kasutada ka erineva päritoluga nn toorvett ehk segatakse kokku erinevate põhjaveekihtide vesi. Kiirgusseires jälgitakse looduslike radionukliidide kontsentratsiooni ka sellises joogivees. Selleks võetakse kaks korda aastas joogiveeproov Nõmme Tervisekeskuse veekraanist. Tegemist on AS Tallinna Vesi poolt põhjaveest toodetud joogiveega. Nimetatud joogivesi pärineb erinevatest põhjaveekihtidest sh Kambrium-Vendi põhjaveekihtist.

2023. aastal pinnaveest toodetud joogivee proovides jäid  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$  ja  $^3\text{H}$  aktiivsuskontsentratsioonid allpoole kasutatud meetodi määramistundlikkuse taset (vt Tabel 7). Määramistundlikkusele vastavad  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{90}\text{Sr}$  sisaldused jääks endiselt ligi tuhat korda madalamale Maailma Tervishoiuorganisatsiooni poolt soovitatud jälgimistasemetest.  $^3\text{H}$  sisaldus on märgatavalt väiksem Eesti seadusandluses nimetatud nukliidile kohaldatud kontrollväärtusest, mis on 100 Bq/l. Sillamäelt ja Nõmme Tervisekeskusest võetud põhjaveest toodetud joogivee proovide radionukliidide sisaldused on ära märgitud tabelis (vt Tabel 8).

Eeldades, et täiskasvanud inimene tarbib 730 liitrit joogivett aastas ja võttes tulemustest arvesse kõige kõrgemaid väärtuseid, põhjustab AS Sillamäe Veevärk poolt väljastatava joogivee aastane tarbimine ~0,10 mSv suuruse oodatava efektiivdoosi ning Nõmme piirkonnas AS Tallinna Vesi poolt väljastatud joogivesi ~0,16 mSv suuruse oodatava efektiivdoosi. Sotsiaalministri määrusega nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ja analüüsimeetodid ning tarbijale teabe esitamise nõuded“ (RT I, 05.09.2023, 6) on kehtestatud efektiivdoosi indikaatornäitajaks 0,1 mSv aastas. Analüüsitud veeproovides sisalduvast raadiumist

põhjustatud doosid ei kujuta siiski inimese tervisele ohtu.

**Tabel 7.** Radionukliidide aktiivsuskontsentratsioonid (Bq/l) pinnaveest toodetud joogivees 2023. aastal.

Proovivõtukoht	Proovivõtu kuupäev	<sup>137</sup> Cs (Bq/l)	<sup>90</sup> Sr (Bq/l)	<sup>3</sup> H (Bq/l)
SA PERH	30.03.2023	< 0,00148	< 0,002	< 3
	19.10.2023	< 0,00174	< 0,002	< 3

Tulemused esitatud 95% tõenäosusega.

**Tabel 8.** Radionukliidide aktiivsuskontsentratsioonid (Bq/l) põhjaveest toodetud joogivees 2023. aastal.

Proovivõtukoht	Proovivõtu kuupäev	<sup>226</sup> Ra (Bq/l)	<sup>228</sup> Ra (Bq/l)	<sup>3</sup> H (Bq/l)
Sillamäe Haigla SA	24.03.2023	0,143 ± 0,021*	0,121 ± 0,022**	< 3
Sillamäe bussijaam	31.10.2023	0,153 ± 0,023*	0,112 ± 0,022**	< 3
Nõmme Tervisekeskus	08.06.2023	0,198 ± 0,029*	0,173 ± 0,029**	< 3
	13.12.2023	0,225 ± 0,033*	0,194 ± 0,031**	< 3

Tulemus esitatud 95% tõenäosusega.

\*Määramatus väljendab kahekordset statistilist hälvet.

\*\*Tulemus esitatud laiendmääramatusega (kattetegur k=2).

## 2.4. PIIMA SEIRE

Piima seires analüüsitakse maakonna piires kokku ostetud toorpiimaproovides (lehmapiim) tehislise radionukliidide <sup>137</sup>Cs, <sup>90</sup>Sr ning loodusliku radionukliidi <sup>40</sup>K sisaldust. <sup>137</sup>Cs ja <sup>90</sup>Sr sisalduse jälgimine piimas on oluline nii hetkeolukorra hinnanguks, kuid vastavat metoodikat ja kogutud baasandmeid on võimalik võrrelda ka näiteks reaalse kiirgushädaolukorra tingimustes, sest need isotoobid migreeruvad kiiresti keskkonnast toiduainetesse. Piima proovid kogutakse maakondadest kuude keskmiste proovidenäidete ja ühendatakse kvartali keskmiseks prooviks, mida analüüsitakse ning mis iseloomustab vastavat piirkonda. Kui radionukliidide sisalduses esineb piirkondlikke märgatavaid erinevusi, võib see olla indikatsiooniks mõnest toimunud õnnetusest, mille tagajärjel on radioaktiivsed ained saastanud ka selle piirkonna elukeskkonda.

Proovivõtukohtad aastatega muutuvad – igal aastal uuritakse kolme Eesti maakonna piimaproove. Eesmärgiks on perioodiliselt uurida kõikides maakondades toodetud toorpiima. Piima kiirgusseire annab informatsiooni Eestis toodetud piimas sisalduvate radionukliidide

sisalduse kohta. Toiduained, mida lehmad söögiks tarbivad, on efektiivsed õhu saaste kogujad ning radionukliidid liiguvad kiiresti läbi toiduahela söödast piima ja piima kaudu jõuavad inimorganismi. Piima kiirgusseire võimaldab hinnata inimeste poolt sissevõetud radionukliidide hulka ja sellest tingitud kiirgusdoosi.

2023. aastal kogutud proovid iseloomustavad Tartumaalt, Ida-Virumaalt ja Järvamaalt kokku ostetud toorpiima. Andmed piima radioaktiivsuse kohta on toodud alljärgnevas tabelis (vt Tabel 9). Andmetest järeldub, et praegusel ajal on Eestis toodetud piimas tehislake radionukliidide  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{90}\text{Sr}$  aktiivsuskontsentratsioonid väga madalad ning need põhjustavad inimestele ainult tühise efektiivdoosi. Kui võtame tabelis kuvatud väärtustest kõige kõrgemad, saaks näiteks väikelaps (1-2 aastane), kes tarvitab aastas 180 liitri lehmapiima, nimetatud isotoopide sissevõetust oodatava efektiivdoosi kuni 0,0005 mSv ning täiskasvanu sama koguse tarbimisel kuni 0,0004 mSv. Loodusliku päritoluga  $^{40}\text{K}$  annab 180 liitri aastase piima tarbimise juures väikelapsele (1-2 a) ~0,45 mSv suuruse aastase oodatava efektiivdoosi ja täiskasvanule sama koguse tarbimise juures ~0,07 mSv suuruse efektiivdoosi.

**Tabel 9.** Radionukliidide aktiivsuskontsentratsioonid (Bq/l) Eestis toodetud ja eri piirkondades kokku ostetud piimas 2023. aastal.

	Radionukliid	Tartumaa	Ida-Virumaa	Järvamaa
I kvartal	$^{137}\text{Cs}$	< 0,14	< 0,10	< 0,13
	$^{90}\text{Sr}$	< 0,02	< 0,02	< 0,02
	$^{40}\text{K}$	53 ± 4*	51 ± 4*	50 ± 4*
II kvartal	$^{137}\text{Cs}$	< 0,10	< 0,10	< 0,10
	$^{90}\text{Sr}$	< 0,02	< 0,02	< 0,02
	$^{40}\text{K}$	55 ± 4*	45 ± 3*	46 ± 3*
III kvartal	$^{137}\text{Cs}$	< 0,10	< 0,12	< 0,12
	$^{90}\text{Sr}$	< 0,02	< 0,02	< 0,02
	$^{40}\text{K}$	42 ± 3*	51 ± 4*	49 ± 4*
IV kvartal	$^{137}\text{Cs}$	< 0,10	< 0,10	< 0,11
	$^{90}\text{Sr}$	< 0,02	< 0,02	< 0,02
	$^{40}\text{K}$	45 ± 3*	50 ± 3*	49 ± 3*

Tulemus esitatud 95% tõenäosusega.

\* Tulemus esitatud laiendmääramatusega (kattetegur k=2).

## 2.5. TOIDU SEIRE

### 2.5.1. Inimese päevase toiduratsiooni seire

Inimese päevase toiduratsiooni proovides jälgitakse tehislake radionukliidide  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{90}\text{Sr}$  ja loodusliku radionukliidi  $^{40}\text{K}$  sisaldust. Proovid võetakse kahel korral aastas SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla (SA PERH) Mustamäe korpuse ja SA Tartu Ülikooli Kliinikumi (SA TÜK) köögist. Inimese päevase toiduratsiooni proovina käsitletakse toidukogust, mille inimene tarbib ühe päeva jooksul, kaasa arvatud leivatooted ja joogid. Uuritud proov esindab Eesti elanike

keskmist toidu tarbimist ja arvatud kiirgusdoos väljendab seega toiduga saadavat keskmist sisekiiritust.

Päevase toiduratsiooni proovid võivad sisaldada palju kohalikku toorainet, seega on valitud proovivõtukohtad selliselt, et need paikneksid Eesti eri piirkondades. Haiglate pakutav toit esindab tüüpilist toitu, mida Eesti elanik igapäevaselt tarbib.

Määrangute järgi sisaldasid 2023. aastal kogutud ühe päeva toiduratsioonid  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{90}\text{Sr}$  vastavalt vähem kui 0,075 Bq ja vähem kui 0,02 Bq ning  $^{40}\text{K}$  kuni 77 Bq (vt Tabel 10).

**Tabel 10.** Radionukliidide aktiivsuskontsentratsioonid (Bq/proovis) inimese poolt päevas sissesöödavas toiduratsioonis 2023. aastal.

Proovivõtukoht	Proovivõtu kuupäev	$^{137}\text{Cs}$ (Bq/proovis)	$^{90}\text{Sr}$ (Bq/proovis)	$^{40}\text{K}$ (Bq/proovis)
SA PERH	29.03.2023	< 0,044	< 0,02	74 ± 4*
	18.10.2023	< 0,051	< 0,02	77 ± 5*
SA TÜK	29.03.2023	< 0,075	< 0,02	44 ± 3*
	01.11.2023	< 0,038	< 0,02	24 ± 2*

Tulemus esitatud 95% tõenäosusega.

\* Tulemus esitatud laiendmääramatusega (kattetegur k=2).

Kui võtame tabelis sisalduvatest väärtustest kõige kõrgemad, saaks aasta jooksul sellise isotoopse koostisega toidu söömisel täiskasvanud inimene tehislake radionukliidide arvelt kuni 0,0006 mSv suuruse oodatava efektiivdoosi ja  $^{40}\text{K}$  arvelt ~0,19 mSv suuruse efektiivdoosi.

Juhul, kui lisaks tavatoiduainetele tarbitakse loodusest korjatud marju ja seeni, võib sissevõttust tingitud kiirgusdoos olla ülaltoodust mõnevõrra suurem, kuid jäädes siiski mitu suurusjärku allapoole märgatavat tervisekahjustust põhjustavat taset.

## 2.5.2. Metsaseente ja -marjade seire

Looduskeskkonnas kasvavates seentes ja marjades jälgitakse tehislake radioisotoobi  $^{137}\text{Cs}$  ja looduslikku päritolu  $^{40}\text{K}$  sisaldust. Proovid kogutakse Kirde-Eestist aladelt, mis on Tšornobõli katastroofi järgselt enim saastunud ala Eestis. Seente ja marjade seire võimaldab hinnata maha sadenenud radionukliidide sisaldusi eri liikides, jälgida muutusi ajas ning hinnata nende tarbimisest inimesele põhjustatavat kiirgusdoosi.

Igal aastal võetakse proovid samadelt proovivõtualadelt. Narva-Jõesuu proovivõtuala paikneb Ida-Virumaal Narva-Jõesuu linnas Sininõmme kalmistu, Kudruküla ja Narva jõe vahelisel alal. Kurtna proovivõtualaks on Alutaguse vallas Kurtna järvestikku kuuluvate järvede ümbrus. Täiendavalt võetakse vajadusel proove teistest Kirde-Eesti piirkondadest ning need asukohad ja proovide arv on erinevatel aastatel erinev. Täiendavad proovid võetakse eelkõige siis, kui kindlaks määratud proovivõtualadelt saadav proovide arv on väike. See võimaldab koguda informatsiooni ka teiste piirkondade looduskeskkonna radioaktiivsuse tasemete kohta ning tuvastada piirkondlike erinevusi.

2023. aastal kogutud proovide analüüsitulemused on leitavad Tabelist 11. Näitena võib tuua, et kui täiskasvanud inimene sööb selliseid seeni aasta jooksul umbes 5 kg, on tehisliku radionukliidi  $^{137}\text{Cs}$  poolt põhjustatud oodatavaks efektiivdoosiks  $\sim 0,007$  mSv ning loodusliku  $^{40}\text{K}$  poolt põhjustatud efektiivdoosiks  $\sim 0,005$  mSv, mis on väga väikesed suurused.

Lisaks analüüsiti radionukliidide sisaldust Paldiskis ja Tammikul kasvavates metsaseentes ja metsamarjades (vt punkt 2.6).

**Tabel 11.**  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{40}\text{K}$  aktiivsuskontsentratsioon (Bq/kg) metsaseentes ja -marjades 2023. aastal.

Proovi nimetus	Proovivõtukoht	Proovivõtu kuupäev	$^{137}\text{Cs}$ (Bq/kg)	$^{40}\text{K}$ (Bq/kg)
<b>Metsaseened</b>				
Puravikud	Kurtna	07.09.2023	$9,8 \pm 0,7$	$68 \pm 5$
Kukeseened	Kurtna	07.09.2023	$52 \pm 4$	$120 \pm 9$
Liivapuravikud	Kurtna	07.09.2023	$38 \pm 3$	$57 \pm 6$
Pilvikud	Kurtna	07.09.2023	$32 \pm 3$	$109 \pm 10$
Segaseened	Narva-Jõesuu	07.09.2023	$96 \pm 9$	$94 \pm 6$
Kukeseened	Narva-Jõesuu	07.09.2023	$45 \pm 3$	$150 \pm 12$
<b>Metsamarjad</b>				
Pohlad	Narva-Jõesuu	07.09.2023	$1,1 \pm 0,2$	$30 \pm 3$
Pohlad	Kurtna	07.09.2023	$5,6 \pm 0,5$	$27 \pm 3$

Tulemus esitatud laiendmääramatusega (kattetegur  $k=2$ ).

### 2.5.3. Ulukiliha seire

Ulukiliha seires analüüsitakse  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{40}\text{K}$  sisaldust Eestis kütitud uluki lihas. Tulemused annavad mõningast informatsiooni selle piirkonna looduskeskkonna kohta, kus uluk on kasvanud ja toitunud.

Uluki (põdravasika) lihas (märgkaalus) analüüsiti  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{40}\text{K}$  sisaldust (vt Tabel 12). Näitena võib tuua, et kui täiskasvanud inimene sööb aasta jooksul 5 kg põdra liha, on tehisliku radionukliidi  $^{137}\text{Cs}$  poolt põhjustatud oodatavaks efektiivdoosiks  $\sim 0,0002$  mSv ning loodusliku  $^{40}\text{K}$  poolt põhjustatud efektiivdoosiks  $\sim 0,002$  mSv, mis on väga väikesed suurused.

**Tabel 12.**  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{40}\text{K}$  aktiivsuskontsentratsioon (Bq/kg) ulukilihas 2023. aastal kogutud proovis.

Proovi nimetus	Proovivõtukoht	$^{137}\text{Cs}$ (Bq/kg)	$^{40}\text{K}$ (Bq/kg)
Metslooma liha (põdravasikas $\sim 2$ a)	Paikuse (Paikuse Jahiselts)	$2,5 \pm 0,4$	$44 \pm 5$

Tulemus esitatud laiendmääramatusega (kattetegur  $k=2$ ).

## 2.5.4. Eesti päritolu toiduainete seire

Toiduainete seires määratakse  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{40}\text{K}$  sisaldus Eestis kasvanud ja toodetud enimtarbitavates toiduainetes. Inimese päevase toiduratsiooni seirest erineb see sellepoolest, et üksikuid toiduaineid analüüsitakse eraldi. See võimaldab hinnata konkreetsete toiduainete tarbimisest saadavat kiirgusdoosi. Iga-aastaselt uuritakse aedviljade, teraviljade ja liha radioaktiivsust. Täiendavalt analüüsitakse igal aastatel valikuliselt erinevaid toiduaineid. Proovid ostetakse peamiselt kaubandusvõrgust. 2023. aastal kogutud proovid ja nende laboratoorse analüüsi tulemused on toodud tabelis (vt Tabel 13).

Uuritud toiduainete tarbimisest saadav oodatav efektiivdoos on väike. Näiteks 10 kg koha söömine põhjustab täiskasvanud inimesel  $^{137}\text{Cs}$  poolt oodatud efektiivdoosi  $\sim 0,0003$  mSv. Kõikide teiste tabelis toodud toiduainete samas koguses tarbimine põhjustab  $^{137}\text{Cs}$  poolt oluliselt väiksema efektiivdoosi.  $^{40}\text{K}$  poolt põhjustatav efektiivdoos jääb sama koguse tarbimise juures kõigis tabelis toodud toiduainete puhul väiksemaks kui 0,008 mSv.

**Tabel 13.**  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{40}\text{K}$  aktiivsuskontsentratsioon (Bq/kg) erinevates toiduainetes 2023. aastal.

Proovi nimetus	$^{137}\text{Cs}$ (Bq/kg)	$^{40}\text{K}$ (Bq/kg)
<b>Lihatooted</b>		
Kanaliha (broilerifilee tükid, HKScan Estonia OÜ, Tallegg)	< 0,11	112 ± 9*
Veiseliha (ostetud Balti jaama turult)	< 0,11	116 ± 8*
Sealiha (Maks ja Moorits hakkliha, Atria Eesti AS)	0,13 ± 0,06*	99 ± 8*
Lambaliha (ostetud Balti jaama turult)	0,49 ± 0,08*	80 ± 6*
Kala, haug (filee, ostetud Kalaarsenal OÜ)	0,26 ± 0,07*	110 ± 7*
Kala, koha (filee, ostetud Kalaarsenal OÜ)	2,3 ± 0,2*	119 ± 7*
<b>Loomset või taimset päritolu toiduaine</b>		
Lastetoit, aedvilja püree kalaga („Põnn“, Salvest AS)	< 0,10	71 ± 5*
Juust („Atleet“, Valio Eesti AS, Võru Juustutööstus)	< 0,12	21 ± 2*
Kohupiim (MO Saaremaa 5 % rasva, AS Saaremaa Piimatööstus)	0,16 ± 0,06*	45 ± 3*
<b>Taimsed toiduained</b>		
Aedvili, porgand (Kadarbiku Köögivili OÜ)	< 0,13	56 ± 4*
Aedvili, kaalikas (Eesti, ostetud Selver AS)	< 0,12	94 ± 6*
Aedvili, peakapsas (Eesti, ostetud Selver AS)	< 0,16	81 ± 6*
Aedvili, kõrvits (Eesti, ostetud Selver AS)	< 0,14	105 ± 7*
Aedvili, sibul (Jokri Talu OÜ, Jõgevamaa)	< 0,14	63 ± 4*
Aedvili, punapeet (Eesti, ostetud Selver AS)	< 0,13	95 ± 6*
Aedvili, kartul („Lea“, Säga-Aaviku talu, Viljandimaa)	< 0,14	125 ± 8*
Aedvili, kartul („Madeira“, Laheotsa OÜ)	< 0,12	89 ± 6*
Teravili, kaerajahu (Tammejuure mahetalu, Läänemaa)	< 0,13	53 ± 4*
Teravili, nisujahu („Kalew“, Tartu Mill AS)	< 0,12	44 ± 3*
Teravili, speltanisu (speltajahu, Jahu-Jaani OÜ, Läänemaa)	< 0,14	124 ± 8*

Tulemus esitatud 95% tõenäosusega.

\*Tulemus esitatud laiendmääramatusega (kattetegur k=2).

## 2.6. KIIRGUSTEGEVUSKOHTADE LÄHIALADE SEIRE

Proovid kogutakse AS A. L. A. R. A. Paldiski ja Tammiku (Saku vald) objektide lähiümbrusest. Ettevõtte põhitegevuseks on Eestis tekkivate radioaktiivsete jäätmete käitlemine ja ladustamine. Analüüsitakse objektide lähiümbruses kasvavate seente ja marjade  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{40}\text{K}$  sisaldust ning  $^3\text{H}$  sisaldust kontrollpuurkaevude vees (kaevude sügavused u 10 m). Tegemist on nn sõltumatu seirega, mida teostatakse lisaks kiirgustegevusloa omaja poolt kiirgustegevusloa alusel teostatavale seirele. Eesmärgiks on jälgida objektide lähiümbruse keskkonna radioaktiivsuse taset.

Veeproovid (mahuga 0,5 liitrit) võeti kord kvartalis kolmest Paldiski objekti ja ühest Tammiku objekti kontrollpuuraugust. Suublast kogutud proov (mahuga 1 liiter) on Paldiski objekti n-ö kuivendusvesi (drenaaživesi). Enamus proovides oli  $^3\text{H}$  kontsentratsioon väga madal, jäädes alla mõõtemetodi määramistundlikkuse taset (vt Tabel 14).

Saasteainete olemasolul nende sattumine linna joogivette ei oleks kuigi tõenäoline, sest kohalikku joogivett ammutatakse põhjaveekihi, mis ei ole ühenduses pinnaveekihtidega. Pakri poolsaarel, AS A. L. A. R. A. lähistel, on eelnevatel aastatel mõõdetud  $^{137}\text{Cs}$  sisaldust ka vetikates, merevees ja kalades. Tulemused on olnud madalad.

Seeni ja marju kogutakse võimalikult objekti lähistelt, võimalusel mõnede sadade meetrite ulatuses ettevõtte territooriumist. Väikese saagikuse korral kogutakse segaseente või -marjade proov. Kogutavate proovide arv oleneb sellest, millised liigid on eri aastatel objekti lähiümbruses esindatud.

Analüüsitulemused näitavad, et tulemused on madalad (vt Tabel 15).  $^{137}\text{Cs}$  kontsentratsioon seentes ja marjades on väga madal ning seega ei saa seostada selle päritolu AS A. L. A. R. A. kiirgustegevusega. Analüüsiti ka loodusliku päritoluga  $^{40}\text{K}$  sisaldust proovides.

Näitena võib tuua, et Tammiku endise radioaktiivsete jäätmete hoidla lähistelt korjatud lambatatikutes sisalduv  $^{137}\text{Cs}$  põhjustab täiskasvanud inimesele 5 kg tarbimise juures ~0,0007 mSv ja  $^{40}\text{K}$  poolt ~0,002 mSv suuruse oodatava efektiivdoosi.

**Tabel 14.** <sup>3</sup>H aktiivsuskontsentratsioon (Bq/l) AS A.L.A.R.A. objektide kontrollpuuraukudest ja suublast võetud vees 2023. aastal.

Proovivõtukoht	Proovivõtu kuupäev	<sup>3</sup> H (Bq/l)
Puurauk PA1 (Paldiski objekt)	20.03.2023	< 3
	07.06.2023	< 3
	22.08.2023	< 3
	28.11.2022	< 3
Puurauk PA6 (Paldiski objekt)	20.03.2023	< 3
	07.06.2023	< 3
	22.08.2023	< 3
	28.11.2022	< 3
Puurauk PA9 (Paldiski objekt)	20.03.2023	< 3
	07.06.2023	< 3
	22.08.2023	< 3
	28.11.2022	< 3
Puurauk TA5 (Tammiku objekt)	20.03.2023	< 3
	07.06.2023	< 3
	22.08.2023	< 3
	28.11.2022	< 3
Suubla (Paldiski objekti dreanaaž)	20.03.2023	< 3
	07.06.2023	< 3
	22.08.2023	< 3
	28.11.2022	< 3

Tulemused esitatud 95% tõenäosusega.

**Tabel 15.** <sup>137</sup>Cs ja <sup>40</sup>K aktiivsuskontsentratsioon (Bq/kg) AS A.L.A.R.A. objektide lähikümbruse looduskeskkonnas kasvavates seentes ja marjades 2023. aastal.

Proovi nimetus	Proovivõtukoht	Proovivõtu kuupäev	<sup>137</sup> Cs (Bq/kg)	<sup>40</sup> K (Bq/kg)
<b>Metsaseened</b>				
Pilvikud	Paldiski	30.08.2023	< 0,53	85 ± 8*
Segaseened	Paldiski	30.08.2023	< 0,56	83 ± 9*
Lambatatikud	Tammiku	21.07.2023	10 ± 1*	52 ± 4*
<b>Metsamarjad</b>				
Põldmarjad	Paldiski	30.08.2023	< 0,21	64 ± 5*
Mustikad	Tammiku	21.07.2023	4,7 ± 0,4*	34 ± 3*

Tulemus esitatud 95% tõenäosusega.

\*Tulemus esitatud laiendmääramatusega (kattetegur k=2).

## 2.7. MEREKESKKONNA SEIRE

Merekeskkonna kiirgusseire raames jälgitakse  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{40}\text{K}$  sisaldust merevees, merekalades ja -taimedes ning põhjasetetes. Proovid kogutakse Läänemerest HELCOM mereseire programmi raames Eestile määratud viiest seirejaamast. Eesmärgiks on hinnata merekeskkonna radioaktiivsuse taset sh piirkondlikke erinevusi ning jälgida muutusi ajas. Antud seiret viib Keskkonnaamet läbi koostöös Tallinna Tehnikaülikooli Meresüsteemide Instituudiga.

Läänemeri ja selle ümbrus said mõjutatud peamiselt peale Tšernobõli tuumakatastroofi, mille tagajärjel radioaktiivne saaste jagunes Läänemere piirkonnas ebaühtlaselt. Saaste hajumist (peamiseks indikaatoriks peetakse radionukliid  $^{137}\text{Cs}$  olemasolu) on mõjutanud jõgede sissevool, vee segunemine, hoovused ja settimine.

Merevee radioaktiivsuse kohta Eesti seirejaamades on olemas andmed alates 1997. aastast. Kuigi andmed samades seirejaamades on aastate lõikes muutlikud, võib siiski täheldada mõõdukat  $^{137}\text{Cs}$  aktiivsuskontsentratsiooni vähenemist (vt Joonis 4). Põhjuseks on radioaktiivne lagunemine, areaalne segunemine, põhjasetesse sidumine ja veevahetus. Samuti on vähenenud radioaktiivsete ainete sissevool.

2023. aasta merekeskkonna seire raames koguti TTÜ Meresüsteemide Instituudi poolt Läänemerest vee proove viiest HELCOM mereseire programmi raames Eestile määratud statsionaarsest jaamast. Soome lahe pinnavee proovides määrati nii  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{40}\text{K}$  sisaldus (vt Tabel 16). Lisaks analüüsiti merekeskkonnas elavate kalade ja vetikate radioaktiivsust. Mõõdetud tulemused nii meretaimedes (põisadrus) kui ka kalades (lest ja räim) on toodud Tabelis 17.

Näitena võib tuua, et süües aasta jooksul 5 kg lesta, põhjustab see täiskasvanule inimesele  $^{137}\text{Cs}$  poolt efektiivdoosi  $\sim 0,0002$  mSv ja  $^{40}\text{K}$  poolt  $\sim 0,003$  mSv. Sarnaselt mereveega on ka meretaimedes ja -kalades  $^{137}\text{Cs}$  aktiivsuskontsentratsioon aastatega aeglaselt vähenenud. Joonis 5 ilmestab Läänemerest püütud räimes ja lestas sisalduva  $^{137}\text{Cs}$  aktiivsuskontsentratsiooni vähenemist ajas.

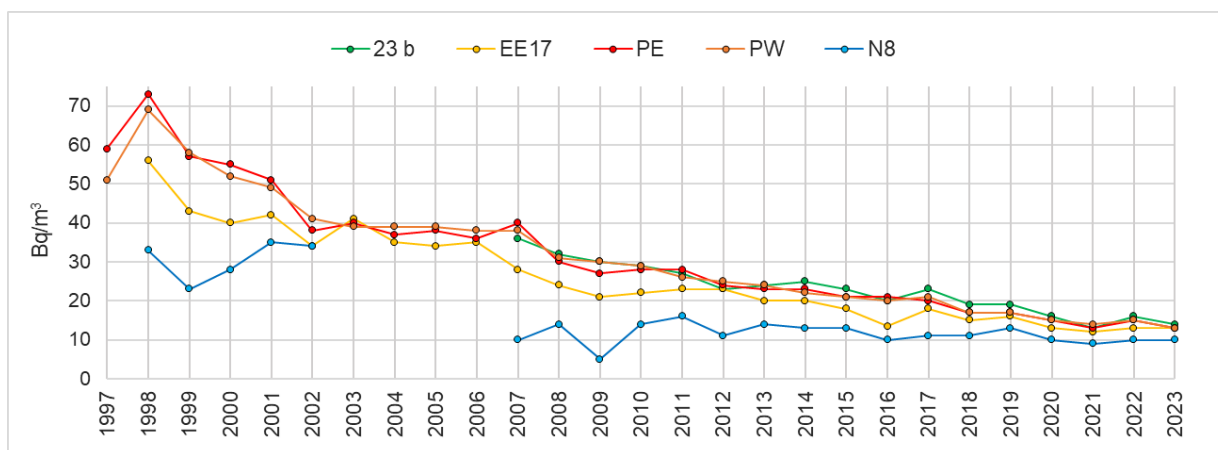
Analüüsiti ka põhjasetete proove, mis võeti jaamadest EE17 ja 23b ning milles mõõdeti  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{40}\text{K}$  sisaldust. Tulemused on toodud tabelis (vt Tabel 18).

**Tabel 16.**  $^{137}\text{Cs}$  aktiivsuskontsentratsioon ( $\text{Bq}/\text{m}^3$ ) Soome lahe pinnavees 2023. aastal.

Seirepunkt	Asukoht (NE)	Proovivõtu kuupäev	Üldine sügavus (m)	Temperatuur ( $^{\circ}\text{C}$ )	Soolsus (%)	$^{137}\text{Cs}$ ( $\text{Bq}/\text{kg}$ )	$^{40}\text{K}$ ( $\text{Bq}/\text{m}^3$ )
23b	59°18'18.0"N 23°17'18.0"E	10.07.2023	85	16,9	6,4	14 ± 1,4	2260 ± 200
EE17	59°43'00.0"N 25°01'00.0"E	14.07.2023	102	16,2	5,8	13 ± 1,3	2140 ± 200
PE	59°22'48.0"N 24°09'18.0"E	10.07.2023	19	18,0	6,0	13 ± 1,3	2100 ± 200
PW	59°20'30.0"N 24°02'00.0"E	10.07.2023	18	18,1	6,1	13 ± 1,3	2030 ± 200
N8	59°28'30.0"N 28°00'30.0"E	14.07.2023	17	20,0	3,5	10 ± 1	1500 ± 120

Tulemused esitatud laiendmääramatusega (kattetegur  $k=2$ ).

**Joonis 4.** <sup>137</sup>Cs aktiivsuskontsentratsioon (Bq/m<sup>3</sup>) Soome lahe pinnavees 1997. – 2023. aastal.

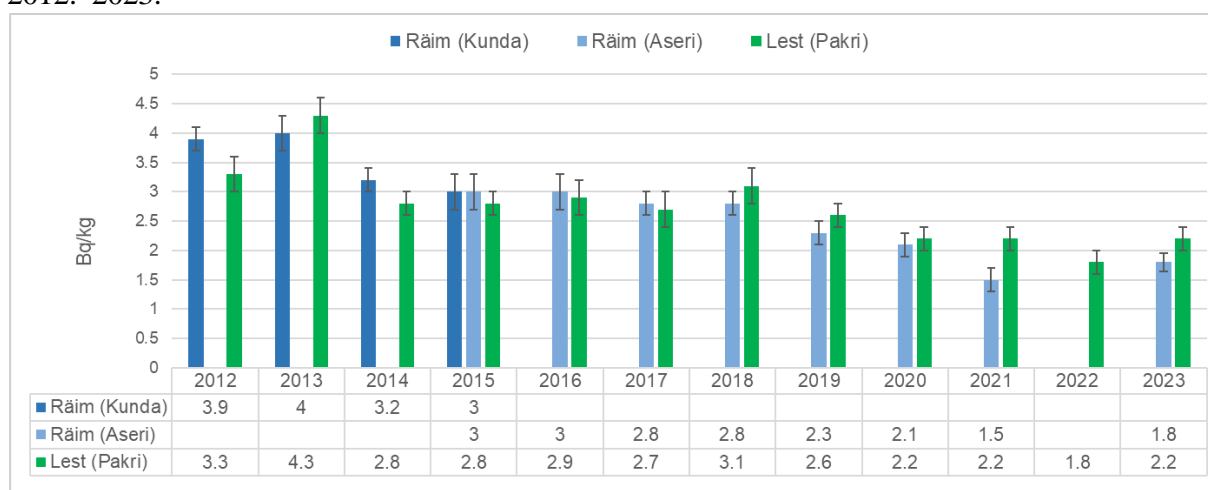


**Tabel 17.** <sup>137</sup>Cs aktiivsuskontsentratsioon (Bq/kg) merekalades ja meretaimes 2023. aastal.

Proovi nimetus	Proovivõtukoht	Koordinaadid (NE)	Proovivõtu kuupäev	<sup>137</sup> Cs (Bq/kg)	<sup>40</sup> K (Bq/kg)
<b>Merekalad</b>					
Räim	Sillamäe piirkond (Purtse)	59°26'24.6"N 26°58'01.2"E	29.04.2023	1,8 ± 0,15	101 ± 8
Lest	Paldiski piirkond	59°20'36.0"N 24°03'10.8"E	16.06.2023	2,2 ± 0,2	86 ± 7
<b>Meretaimed</b>					
Põisadru	Kunda piirkond	59°32'46.8"N 26°38'58.2"E	24.09.2023	6,9 ± 0,6	612 ± 50
Põisadru	Paldiski piirkond	59°22'28.8"N 24°02'05.4"E	24.05.2023	11,1 ± 0,9	695 ± 56

Tulemused esitatud laiendmääramatusega (kattetegur k=2).

**Joonis 5.** <sup>137</sup>Cs aktiivsuskontsentratsioon (Bq/kg) Soome lahest püütud räimes ja lestas aastatel 2012.–2023.



**Tabel 18.**  $^{137}\text{Cs}$  ja  $^{40}\text{K}$  aktiivsuskontsentratsioon (Bq/kg) meresetetes 2023. aastal.

Proovi-võtujaam	Koordinaadid NE	Proovivõtu kuupäev	Üldine sügavus	Proovikihi sügavus	$^{137}\text{Cs}$ (Bq/kg)	$^{40}\text{K}$ (Bq/kg)
EE 17	59°42'56.9"N 25°01'05.2"E	14.07.2023	102	0-2	69 ± 8	690 ± 90
				2-4	96 ± 8	710 ± 70
				4-6	116 ± 12	710 ± 95
				6-8	123 ± 9	750 ± 75
				8-10	138 ± 11	680 ± 75
				10-12	157 ± 11	720 ± 75
				12-14	226 ± 15	1100 ± 110
				14-16	132 ± 9	1070 ± 110
				16-18	25 ± 2	1090 ± 110
				18-20	14 ± 2	1110 ± 110
23 b	59°18'03.6"N 23°17'07.4"E	10.07.2023	85	0-2	101 ± 7	910 ± 90
				2-4	122 ± 8	1010 ± 100
				4-6	127 ± 8	970 ± 100
				6-8	131 ± 9	930 ± 95
				8-10	183 ± 14	1080 ± 110
				10-12	203 ± 14	1190 ± 120
				12-14	204 ± 14	1130 ± 110
				14-16	189 ± 12	1060 ± 110
				16-18	213 ± 15	1110 ± 110
18-20	215 ± 14	1070 ± 110				

Tulemus esitatud laiendmääramatusega (kattetegur  $k=2$ ).

## 2.8. PINNASE SEIRE

Pinnase proovi võtmise eesmärgiks on saada informatsiooni Eesti eri piirkondades maapinnale sadenenud radioaktiivse saaste kohta ning lisaks saada informatsiooni looduliku päritolu radionukliidide sisalduse kohta pinnases. Radionukliidide pinnase sügavamatesse kihtidesse migreerumise uurimise eesmärgil analüüsitakse pinnast kihtide kaupa. Pinnaseproov võetakse proovivõtukohast võrdhaarse kolmnurga (külje pikkus 1 m) igast tipust 20 cm sügavuseni kasutades pinnasepuuri ning proov lõigatakse 5 cm kihtideks. Kõigi kolme proovi samalt sügavuselt kogutud proovikihid liidetakse ja analüüsitakse. Proovides määratakse  $^{137}\text{Cs}$  ja looduslikke radionukliide  $^{40}\text{K}$ ,  $^{226}\text{Ra}$  ja  $^{232}\text{Th}$  aktiivsuskontsentratsioon.

Igal aastal võetakse 2-4 proovi. Proovivõtukohad on eri aastatel erinevad ning need korduvad iga u 5 aasta tagant. Selline proovivõtusagedus võimaldab jälgida muutusi ajas. Proovid võetakse võimalikult lagedalt, inimtegevuse poolt puutumatult alalt. Pinnase seire tulemused on muuhulgas vajalikud näiteks hädaolukorras, võimaldades hinnata muutusi ja täiendava saaste lisandumist keskkonda.

Proovivõtupunktid asusid 2023. aastal Pärnumaal Sindis ja Ida-Virumaal Narvas. Tulemused on toodud tabelis (vt Tabel 19).

**Tabel 19.**  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{226}\text{Ra}$  ja  $^{232}\text{Th}$  aktiivsuskontsentratsioon (Bq/kg) pinnase erinevatel sügavustel 2023. aastal.

Proovi- võtjaam	Koordinaadid NE	Proovivõtu kuupäev	Üldine sügavus (cm)	$^{137}\text{Cs}$ (Bq/kg)	$^{40}\text{K}$ (Bq/kg)	$^{226}\text{Ra}$ (Bq/kg)	$^{232}\text{Th}$ (Bq/kg)
Sindi pinnaseproov	59°42'56.9"N 25°01'05.2"E	14.07.2023	0-5	2,0 ± 0,2	609 ± 32	17 ± 2	20 ± 2
			5-10	1,9 ± 0,2	619 ± 32	17 ± 2	20 ± 2
			10-15	1,3 ± 0,1	632 ± 33	16 ± 2	21 ± 2
			15-20	0,35 ± 0,06	702 ± 37	17 ± 2	23 ± 2
Narva pinnaseproov	59°18'03.6"N 23°17'07.4"E	10.07.2023	0-5	80 ± 5	351 ± 20	33 ± 3	14 ± 1
			5-10	74 ± 5	361 ± 20	27 ± 3	14 ± 1
			10-15	57 ± 4	420 ± 23	30 ± 3	17 ± 2
			15-20	28 ± 2	422 ± 23	28 ± 3	21 ± 2

Tulemus esitatud laiendmääramatusega (kattetegur k=2).

# LÖPPSÕNA

Keskkonna kiirgusseire programmi raames jälgiti 2023. aastal õhu summaarset gammakiirguse doosikiirust, õhukandelist osakeste ja aerosoolide radioaktiivsust ning radionukliidide sisaldust pinna- ja joogivees, piimas, inimese päevases toiduratsioonis, erinevates toiduainetes, metsaseentes ja -marjades, metslooma lihas, pinnases ning merekeskkonnas. Lisaks teostati ühe Eesti suurima ohuga kiirgustegevuskoha lähialade keskkonnaseiret.

Gammakiirgus on automaatjaamade andmetel põhjustatud valdavalt looduslikest radionukliididest. Tehislike radionukliidide sisaldust looduskeskkonnas võib pidada väikeseks. Automaatjaamadele ette antud alarmi taset ületavaid väärtusi ei fikseeritud üheski jaamas. Gammakiirguse tase automaatjaamade lõikes ei ole aastatega kuigivõrd muutunud, olulisi muutusi ei ole ka <sup>137</sup>Cs sisalduses õhukandelistes osakestes.

2023. aastal analüüsitud proovide radionukliidide sisaldust võib pidada väikeseks. Eestis ei ole töötavaid tuumarajatisi, seega puudub ka radiaotiivsete ainete emissioon. Ohuallikaks on seega väljastpoolt riigipiiri tulenev saaste.

Võrdluseks aruandes kirjeldatud efektiivdooside suurustele võib välja tuua, et ÜRO aatomikiirguse mõjude teadusliku komitee (UNSCEAR; United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation) andmetel saab elanik aastas kõigist allikatest kokku ligikaudu 3 mSv suuruse efektiivdoosi, millest 2,4 mSv saadakse looduslikest ja 0,6 mSv tehislikest radionukliididest. Põhilise kiirgusdoosi saavad inimesed seega looduslikest allikatest. Umbes poole elaniku kiirgusdoosist põhjustab maapinnast pärinev looduslikku päritolu radioaktiivne gaas radoon. Radooniuringute aruannetega on võimalik tutvuda Keskkonnaameti koduleheküljel.

## Aruande koostajad:

Monika Lepasson, Keskkonnaameti kliima- ja kiirgusosakonna kiirgusseire büroo juhataja.  
Uko Rand, Keskkonnaameti kliima- ja kiirgusosakonna kiirgusseire büroo peaspetsialist.

# LISA 1. Õhu gammakiirguse doosikiiruse päeva keskmised väärtused (nSv/h)

Kuupäev	Kunda	Ristna	Väike-Maarja	Tõravere	Sõrve	Viljandi	Narva-Jõesuu	Kuusiku	Lääne-Nigula	Pärnu	Mustvee	Võru	Türi	Valga	Tallinn
1.01.2023	49.23	39.13	54.07	54.88	36.75	45.63	77.78	41.71	48.02	38.91	31.45	57.75	36.58	62.16	42.23
2.01.2023	50.17	36.83	58.44	55.92	35.21	44.8	81.88	42.25	46.36	38.8	32.67	62.3	38.34	66.8	41.85
3.01.2023	49.99	39.52	59.36	57.14	39.63	46.65	81.94	43.89	48.06	41.84	33.6	62.37	40.55	69.2	42.46
4.01.2023	50.23	40.07	57.76	58.52	36.51	48.12	79.29	44.11	47.9	41.91	36.37	63.56	39.82	69.33	43.18
5.01.2023	45.43	37.37	51.87	54.14	34.8	42.61	74.73	36.14	41.6	38.59	29.73	61.03	34.54	66.1	39.92
6.01.2023	44.44	37.16	51.67	55.23	34.37	42.92	75.14	36.6	41.41	39.24	29.7	61.55	35.03	66.57	39.65
7.01.2023	43.28	35.98	51.72	55.4	33.63	42.48	75.42	36.78	41.21	38.48	28.81	61.74	35.63	66.04	38.45
8.01.2023	43.51	37.48	50.92	54.77	35.12	41.88	73.8	36.19	41.09	38.76	29.78	61.35	36.05	65.18	39.1
9.01.2023	44.34	37.36	51.1	54.47	35.23	42.42	74.12	36.58	41.25	39.06	30.22	61.67	33.54	65.94	39.59
10.01.2023	44.85	45.37	51.52	54.63	40.65	42.68	73.45	37.91	42.94	40.85	30.72	62	34.9	66.52	40.47
11.01.2023	45.76	35.2	53.05	55.33	33.29	43.88	75.78	36.86	42.23	39.88	29.72	63.48	35.5	67.2	39.44
12.01.2023	44.26	39.5	51.25	53.5	34.36	42.11	71.52	37.46	48.89	38.28	27.61	60.46	34.11	64.85	39.96
13.01.2023	46.5	40.63	54.77	54.86	37.52	45.83	73.3	44.51	52.5	42.1	29.94	61.61	39.14	67.68	42.75
14.01.2023	47.84	38.14	55.3	55.34	34.83	46.88	75.78	41.87	48.26	42.74	31.75	61.99	37.1	67.88	43.38
15.01.2023	48.88	37.77	58.52	53.9	34.19	44.86	76.94	43.24	46.54	39.15	29.84	62.25	37.56	66.48	42.24
16.01.2023	52.15	39.68	65.16	57.69	36.49	48.99	85.65	49.13	50.99	43.52	36.4	66.6	42.64	71.13	44.28
17.01.2023	51.23	37.33	62.18	53.26	33.8	44.43	82.67	43.53	46.86	38.91	33.19	61.89	38.94	65.9	42.46
18.01.2023	53.85	40.62	65.18	56.4	36.98	47.49	85.8	48.62	52.08	42.16	36.47	64.8	41.87	69.86	44.52
19.01.2023	54.54	37.52	66.09	59.66	34.65	49.09	89.53	47.13	49.08	44.48	38.99	69.33	42.77	73.99	44.01
20.01.2023	70.9	37	75.54	62.98	33.8	54.26	99.46	57.02	50.22	50.67	47.68	68.39	50.66	74	53.06
21.01.2023	48.51	36.96	55.41	51.39	33.78	40.96	84.8	36.9	41.62	33.99	33.17	61.76	34.83	63.77	40.13
22.01.2023	51.71	36.9	56.48	51.45	33.65	41.25	85.93	38.07	41.62	34.23	32.5	60.95	36.01	63.51	40.7
23.01.2023	48.13	37.33	55.42	51.74	34	41.21	84.57	37.13	41.87	34.44	33.47	61.38	35.37	63.24	40.33
24.01.2023	48.26	37.28	55.08	51.67	33.54	40.76	84.54	36.37	40.89	33.77	33.04	61.56	36.07	63.46	39.83
25.01.2023	47.83	37.18	54.67	51.77	33.88	40.88	83.3	37.07	42.03	34.23	33.15	61.35	33.92	63.29	40.61
26.01.2023	48.77	38.54	56.75	51.08	34.64	42.26	81.79	39.58	45.7	35.69	33.77	61.34	36.81	64.31	42.59
27.01.2023	52.2	38.22	61.31	52.84	36.11	45.79	87.63	42.51	47.67	37.42	33.35	62.16	38.3	64.98	43.14
28.01.2023	52.34	36.84	61.06	51.05	33.61	44.15	83.7	42.45	46.18	36.14	30.96	58.3	38.34	63.16	42.1
29.01.2023	52.07	37.34	61.12	51.17	33.9	44.1	84.02	41.91	45.67	36.35	32.99	58.62	38.85	63.55	41.84
30.01.2023	52.44	37.87	61.2	51.94	34.15	44.53	84.01	42.38	45.95	36.61	33.99	59.48	39.46	64.54	42.36
31.01.2023	53.26	38.62	62.08	51.84	35.84	44.85	83.74	45.14	49.2	39.84	34.65	59.32	39.82	65.09	43.85
<b>Kuu keskmine</b>	50	38	58	54	35	44	81	41	46	39	33	62	38	66	42

Kuupäev	Kunda	Ristna	Väike-Maarja	Tõravere	Sõrve	Viljandi	Narva-Jõesuu	Kuusiku	Lääne-Nigula	Pärnu	Mustvee	Võru	Türi	Valga	Tallinn
1.02.2023	53.34	37.55	61.31	51.55	34.24	44.42	84.21	43.02	46.23	38.3	34.36	57.83	42.34	63.52	42.15
2.02.2023	52.3	37.48	61.34	52.03	34.41	44.51	83.14	43.54	46.6	38.75	33.84	57.91	40.28	64.99	42.17
3.02.2023	52.25	37.37	60.86	51.7	34.03	44.8	83.01	43.86	46.05	39	34.61	57.47	40.24	62.28	42.54
4.02.2023	53.11	37.6	60.96	48.82	33.97	43.14	80.97	43.78	46.02	38.56	32.48	55.45	39.47	58.7	42.63
5.02.2023	51.92	37.21	59.58	48.83	33.11	42.98	80.45	42.96	45.13	38.55	30.71	55.52	41.39	58.38	42.16
6.02.2023	52.27	37.62	59.58	48.53	33.25	42.84	80.86	43.04	45.51	38.46	30.24	55.16	39.22	58.14	42.46
7.02.2023	50.97	36.65	57.42	47.1	32.86	41.82	79.21	42.27	44.39	37.69	29.62	54.26	39.2	57.56	41.48
8.02.2023	50.95	37.2	57.62	47.3	33.65	41.68	77.92	42.28	44.71	37.86	31.54	54.26	41.43	57.39	41.49
9.02.2023	50.39	37.05	57.04	46.88	33.33	41.72	77.27	42.08	44.76	37.68	31.93	54.06	38.66	57.66	41.81
10.02.2023	50.95	37.68	57.54	46.94	34.47	42.25	77.51	42.7	45.21	38.24	30.98	54.09	39.29	57.41	41.94
11.02.2023	51.01	37.75	57.47	47.18	34.09	42.37	77.12	42.47	45.11	38.17	30.11	54.21	38.41	57.56	42.23
12.02.2023	48.83	37.69	55.17	46.24	34.68	40.98	74.2	41.3	44.69	38.51	28.9	53.77	37.35	56.73	41.38
13.02.2023	48.02	37.74	53.92	44.43	33.76	38.96	72.97	39.95	44.21	37.3	27.54	51.63	35.97	53.68	41.02
14.02.2023	49.15	38.25	55.24	45.2	34.54	40.49	72.75	40.95	44.79	38.15	27.92	52.36	36.63	55.95	41.7
15.02.2023	50.32	37.46	56.75	45.8	34.11	41.4	73.46	41.55	44.58	37.85	27.84	52.9	36.3	57.5	41.6
16.02.2023	51.5	38.17	58.24	46.69	34.66	42.36	75.46	43.03	46.29	38.8	28.64	53.63	37.78	58.37	42.46
17.02.2023	51.25	38.61	58.62	46.72	35.26	43.08	75.26	44.02	47.39	40.26	29.07	53.51	38.45	58.68	42.91
18.02.2023	52.44	43.63	59.04	47.87	38.44	44.64	76.08	44.79	49.27	41.26	29.75	54.61	38.69	61.36	43.27
19.02.2023	53.53	47.49	59.86	51.27	40.43	50.81	75.94	47.3	53.73	46.31	32.38	58.97	42.15	66.58	45.82
20.02.2023	51.6	37.2	55.79	46.84	33.77	41.67	74.88	43.06	45.55	38.98	30.19	52.82	36.33	58.5	44.48
21.02.2023	49.07	38.13	52.4	43.19	35.32	38.51	71.86	38.09	39.18	35.62	27.05	48.68	35.14	56.04	40.86
22.02.2023	49.81	35.98	52.71	42.92	34.37	36.76	72.68	36.68	37.3	34.57	27.48	47.66	32.67	52.75	40.67
23.02.2023	50.93	36.83	53.73	43.71	34.99	37.49	73.95	37.42	37.62	34.78	29.17	48.89	34.06	53.39	40.63
24.02.2023	50.78	37.47	53.39	43.18	35.19	37.23	71.95	36.92	37.62	35.57	30.01	47.97	33.41	53.37	40.2
25.02.2023	48.5	34.96	50.7	41.92	34.29	36.68	70.61	35.95	35.78	34.23	28.06	46.94	32.33	52.21	39.64
26.02.2023	47.59	34.72	50.19	41.2	33.33	35.03	70.08	35.42	35.59	33.7	26.36	46.43	31.58	50.6	39.55
27.02.2023	48.52	34.45	49.71	40.08	32.48	34.3	68.96	34.63	35.61	31.63	25.92	43.43	30.98	48.87	39.23
28.02.2023	48.26	34.63	49.31	39.64	32.56	34.08	69.14	34.36	35.6	31.52	25.59	43.61	32.68	48.92	38.78
<b>Kuu keskmine</b>	51	38	56	46	34	41	76	41	43	38	30	52	37	57	42

Kuupäev	Kunda	Ristna	Väike-Maarja	Tõravere	Sõrve	Viljandi	Narva-Jõesuu	Kuusiku	Lääne-Nigula	Pärnu	Mustvee	Võru	Türi	Valga	Tallinn
1.03.2023	47.71	34.38	48.54	39.18	33.5	33.77	67.75	33.58	34.93	31.77	25.17	43.32	31.16	49.22	39.06
2.03.2023	48.42	34.97	48.91	39.12	33.68	33.86	67.99	33.65	35.13	31.89	25.37	43.39	32.98	49.68	39.55
3.03.2023	49.11	36.41	48.74	39.38	34.26	34.23	66.39	33.99	35.63	32.09	25.39	43.56	31.04	50.37	40.39
4.03.2023	49.79	36.78	49.15	40.07	34.28	35.03	66.58	34.8	36.54	32.19	25.56	44.02	32.4	51.37	41.31
5.03.2023	49.85	37.28	48.78	39.97	34.37	35.62	65.46	34.82	37.71	32.08	25.91	43.85	32.48	50.63	41.48
6.03.2023	48.8	36.61	47.38	39.93	32.03	33.1	65.98	32.79	32.62	29.71	26.24	41.61	30.46	48.06	40.4
7.03.2023	48.69	35.82	46.6	37.77	32.08	33.26	65.86	33.04	33.22	32.48	25.38	40.94	29.05	48.79	40.18
8.03.2023	48.28	35.85	46.47	38.15	29.98	32.49	65.74	33.46	33.68	33.06	26.56	39.87	29.63	47.17	40.17
9.03.2023	47.9	35.82	45.6	39.47	30.4	33.65	63.87	32.88	33.14	34.13	25.38	40.88	29.59	47.89	40.12
10.03.2023	47.44	32.63	44.02	35.49	28.52	29.66	62.49	31.58	31.61	29.42	23.34	38.44	27.86	44.66	39.4
11.03.2023	47.57	32.73	44.29	35.56	28.73	29.76	62.02	31.45	31.47	29.4	24.45	38.86	26.58	44.76	39.64
12.03.2023	48.66	33.43	45.18	37.36	29.14	31.37	62.85	32.05	31.85	30.26	24.51	39.79	29.15	45.99	40.38
13.03.2023	45.63	32.67	42.19	34	29.2	28.72	58.47	31.06	31.86	29.37	22.24	35.95	28.96	42.82	39.2
14.03.2023	46.15	34.13	42.56	34.39	30.45	29.48	57.89	31.96	34.18	30.72	21.82	36.92	28.46	44.41	39.64
15.03.2023	49.53	35.08	48.84	38.67	34.05	32.75	64.26	35.98	33.41	33.58	24.13	40.11	29.08	48.8	42.1
16.03.2023	52.16	37.24	57.25	47.84	34.13	38.18	78.41	39.32	37.17	37.7	27.37	45.99	34.68	55.7	42.32
17.03.2023	52.37	36.95	57.89	49.59	33.84	38.24	79.5	40.09	38.18	37.92	27.65	47.63	35.84	56.93	41.84
18.03.2023	52.72	37.11	59.54	51.3	34.06	39.03	80.6	40.65	38.47	38.45	28.35	48.9	36.37	58.34	41.9
19.03.2023	52.25	37.49	59.82	52.84	34.15	40.22	82.14	41.18	40.58	39.13	28.95	50.72	39.33	60.13	42.31
20.03.2023	53.46	37.72	61.98	54.98	34.75	43.34	84.02	42.98	44.4	40.29	30.22	54.34	39.47	63.87	42.67
21.03.2023	55.48	40.58	64.74	57.45	36.09	45.98	88.03	45.28	47.84	41.94	32.13	59.17	42.23	67.39	43.71
22.03.2023	54.25	37.01	63.4	57.94	34.58	46.04	88.79	44.14	46.68	41.51	31.63	62.26	42.2	68.79	42.57
23.03.2023	53.82	39.02	64.58	56.28	35.69	46.07	87.38	45.97	48.54	41.55	31.56	62.5	41.73	67.88	42.8
24.03.2023	54	37.87	64.61	59.08	35.48	47.44	87.55	45	48.31	41.28	32.27	65.03	42.51	72.02	42.78
25.03.2023	54.97	39.11	65.57	57.48	35.71	47.14	88.57	44.87	48.76	42.77	33.29	63.92	42.69	70.1	43.79
26.03.2023	53.82	37.04	63.6	56.35	34.11	45.18	87.05	43.47	46.58	40.09	31.33	62.57	35.92	68.19	43.47
27.03.2023	54.49	38.88	63.8	56.95	34.61	45.43	86.58	45.1	48.11	40.25	31.66	63.42	42.8	68.93	43.45
28.03.2023	53.48	37.47	64.15	56.94	34.3	45.25	87.72	44.32	47.64	40.12	32.18	63.04	41.24	69	42.09
29.03.2023	53.06	34.35	63.43	56.62	33.82	45.06	86.44	43.11	46.22	39.76	31.21	62.92	41.15	68.68	41.95
30.03.2023	53.02	34.57	63.66	56.65	33.85	45.17	84.33	43.46	46.01	39.58	31.43	62.97	41.33	68.71	41.77
31.03.2023	53.62	33.59	64.03	56.9	33.52	45.14	84.81	43.51	46.32	39.76	31.35	62.69	41.88	68.56	42.01
<b>Kuu keskmine</b>	51	36	55	47	33	38	75	38	40	36	28	50	35	57	41

Kuupäev	Kunda	Ristna	Väike-Maarja	Tõravere	Sõrve	Viljandi	Narva-Jõesuu	Kuusiku	Lääne-Nigula	Pärnu	Mustvee	Võru	Türi	Valga	Tallinn
1.04.2023	53.94	34.51	64.48	58.29	34.99	46.91	86.96	44.13	47.16	40.79	32.41	64.2	42.59	69.08	42.38
2.04.2023	50.84	35.14	60.6	56.06	34.22	44.12	78.18	43.43	46.73	39.72	30.39	63.19	40.42	68.47	42.5
3.04.2023	50.83	35.69	59.76	55.86	33.92	44.67	76.6	43.43	46.63	39.83	28.73	62.41	43.52	68.42	42.31
4.04.2023	51.13	36.34	60.18	56.36	34.04	45.07	77.06	43.83	46.63	39.76	28.99	62.51	40.99	68.56	41.88
5.04.2023	52.26	36.69	61.36	56.51	34.46	44.89	77.85	44.12	47.16	40.37	28.82	62.76	41.63	68.89	42.13
6.04.2023	52.4	37.76	61.77	58.02	34.76	46.67	81.58	47.17	48.7	41.48	29.16	63.99	44.18	70.33	43.16
7.04.2023	53.47	37.98	63.29	55.81	35.65	44.3	87.09	44.08	47.82	40.55	30.1	62.32	41.08	68.63	42.77
8.04.2023	54.25	37.28	64.03	56.75	34.63	45.17	88.07	44.07	47.18	40.16	30.54	63.09	41.9	68.85	42.55
9.04.2023	55.18	37.51	64.93	57.32	34.52	45.48	89.47	44.47	47.08	36.51	30.85	63.69	39.5	69.4	42.35
10.04.2023	55.1	37.77	65.16	57.73	34.87	45.94	89.98	44.6	47.69	37.81	30.75	64.16	40.99	69.9	42.87
11.04.2023	55.55	37.72	65.12	57.98	34.97	46.29	90.75	44.56	47.52	40.65	33.68	64.45	41.86	70.47	42.38
12.04.2023	57.06	38.03	66.11	58.85	35.82	47.66	91.19	44.69	48.3	39.77	34.93	65.94	42.96	71.32	42.92
13.04.2023	55.19	38.19	65.69	58.28	35.35	45.98	90.68	45.05	48.4	36.32	34.55	63.5	43.56	70.71	43.31
14.04.2023	55.08	38.24	65.61	57.91	35.81	45.9	90.12	44.74	48.34	37.81	31.77	63.82	43.42	70.68	42.28
15.04.2023	55.31	38.17	65.41	57.71	35.4	45.85	90.24	44.66	48.15	37.56	31.6	63.68	42.62	70.44	42.45
16.04.2023	55.49	38.18	65.7	57.68	35.17	46.02	90.61	44.62	48.34	37.73	31.75	64.11	43.19	70.95	42.71
17.04.2023	56.21	38.39	66.26	58.27	35.65	46.57	91.75	45.07	48.68	38.08	31.87	65.22	44.29	72.18	43.26
18.04.2023	56.34	38.32	67.03	59.17	35.63	47.16	93.55	45.77	48.88	38.53	31.51	65.45	43.82	72.59	42.7
19.04.2023	56.83	38.7	66.78	58.64	35.43	46.78	91.92	45.81	48.84	40.52	32.24	64.74	43.92	71.49	43
20.04.2023	56.08	38.64	66.15	58.33	35.76	46.58	91.86	45.07	48.51	41.43	31.99	64.88	45.45	71.59	42.71
21.04.2023	56.91	38.57	66.82	58.97	35.88	47.03	92.85	45.66	48.78	41.72	32.32	65.7	44.57	72.34	42.67
22.04.2023	56.94	38.95	67.31	59.56	36.02	47.51	93.3	46.38	49.41	41.9	32.69	66.68	44.23	73.15	43.16
23.04.2023	57.01	38.99	67.92	59.6	36.19	47.49	93.88	46.44	49.59	42.09	35	66.85	45.22	73.13	43.23
24.04.2023	57.05	39.24	68.01	59.69	36.68	47.89	94.18	46.67	50.05	42.49	35.91	67.16	45.18	73.92	43.41
25.04.2023	57.29	41.62	68.27	60.23	39.15	48.73	94.96	47.1	51.67	43.19	34.93	67.3	45.1	74.22	44.5
26.04.2023	57.09	39.26	68.05	60.06	36.4	48.53	94.51	47.14	49.95	42.83	32.99	68.06	44.73	74.55	43.53
27.04.2023	57.36	39.14	69.04	61.52	36.1	49.85	95.93	47.92	50.5	43.24	34.49	69.87	45.75	75.34	44.02
28.04.2023	57.07	37.78	67.59	59.74	35.27	47.81	93.54	45.86	48.96	41.95	33.56	67.77	43.98	73.37	42.64
29.04.2023	55.52	38.43	65.88	58.04	35.77	47.28	90.97	46.04	49.75	41.94	31.1	65.49	43.94	72.61	42.79
30.04.2023	55.5	38.74	66.3	58.2	36.27	47.69	91.73	47.25	50.57	44.01	32.04	65.99	45.2	73.34	43.61
<b>Kuu keskmine</b>	55	38	65	58	35	47	89	45	49	40	32	65	43	71	43

Kuupäev	Kunda	Ristna	Väike-Maarja	Tõravere	Sõrve	Viljandi	Narva-Jõesuu	Kuusiku	Lääne-Nigula	Pärnu	Mustvee	Võru	Türi	Valga	Tallinn
1.05.2023	55.81	37.88	66.28	58.56	35.54	48.23	91.6	45.18	48.13	41.79	32.66	66.08	42.81	73.32	42.91
2.05.2023	54.75	37.67	65.03	58.16	35.63	46.23	90.02	44.1	47.58	41.03	31.89	65.53	43.77	73.23	42.67
3.05.2023	54.72	37.6	65.36	58.67	36.14	47.05	90.15	44.42	47.68	41.62	32.05	66.44	43.45	74.04	42.64
4.05.2023	54.55	37.48	65.22	58.39	35.59	47.15	89.53	43.85	46.97	41.14	31.85	65.75	42.16	73.46	42.16
5.05.2023	54.43	37.28	65.39	57.48	35.33	46.31	90.14	43.77	47.11	41.03	32.02	66.03	43.28	72.79	42.09
6.05.2023	54.61	37.4	65.83	58.19	35.6	46.73	90.23	44.39	47.51	41.36	31.94	66.66	42.62	73.5	42.2
7.05.2023	55.51	37.74	66.1	58.62	35.92	47.17	91.08	44.84	48.04	41.58	31.71	67.06	42.28	74.17	42.47
8.05.2023	56.25	37.98	67.05	59.05	36.28	47.59	92.16	45.17	48.09	41.81	32.3	67.59	43.82	74.7	42.69
9.05.2023	56.63	38.36	67.91	59.19	36.92	47.91	93.1	45.55	48.56	42.34	32.81	68.52	44.46	75.26	42.48
10.05.2023	56.66	38.69	67.96	59.93	37.25	48.44	94.26	45.85	48.94	42.88	33.1	69.16	44.88	76.2	42.74
11.05.2023	57.35	39.08	68.62	60.66	37.4	49.08	95.59	46.26	49.53	43.07	33.35	69.68	41.74	77.19	42.8
12.05.2023	57.55	39.13	68.83	61.46	37.58	49.18	96.6	46.79	49.66	43.2	33.38	70.63	39.97	77.27	43.14
13.05.2023	56.76	39.51		61.37	37.58	49.54	96.78	47.2	50.17	43.43	35.88	70.75	48.31	77.83	43.3
14.05.2023	56.83	39.54		61.86	37.57	50.01	97.62	47.44	50.48	43.51	34.44	71.22	45.5	78.25	43.19
15.05.2023	57.63	39.93		62.55	37.8	50.57	99.26	47.86	50.89	44.11	34	71.89	47.59	78.98	43.28
16.05.2023	58.52	40.42		63.06	38.38	51.13	100.2	48.36	51.72	44.62	34.46	71.65	44.68	79.51	43.84
17.05.2023	58.27	42.56		63.8	41.26	51.93	100.4	50.75	55.32	46.65	39.22	72.82	47.79	79.97	44.9
18.05.2023	56.35	38.7		61.89	35.41	49.56	99.47	46.05	47.85	42.99	35.01	71.09	46.83	77.99	43.12
19.05.2023	56.25	39.27		61.57	35.88	49.86	98.73	46.11	48.08	43.23	33.09	70.4	48.16	77.98	42.85
20.05.2023	57.16	39.29		62.53	36.42	50.4	100.1	47.26	49.15	43.74	33.42	71.53	44.67	78.79	42.97
21.05.2023	58.13	39.79		63.51	36.94	51.31	102.1	48.02	49.46	44.22	34.12	71.96	46.32	79.95	43.47
22.05.2023	58.62	40.47		64.35	37.41	51.61	103.1	48.71	50.29	44.56	34.42	72.85	47.08	80.58	43.78
23.05.2023	58.73	41.03		64.64	37.73	51.84	104.4	49.15	51.23	44.76	34.99	73.08	47.92	80.86	43.69
24.05.2023	57.75	41.14		65.34	37.94	52.26	102.7	49.17	51.61	44.8	35	73.9	47.94	81.41	44.05
25.05.2023	58.34	41.66		65.33	38.2	52.32	104.5	49.78	51.86	45.16	37.37	73.63	48.44	81.71	44.2
26.05.2023	58.11	41.4		65.57	37.94	52.03	103.5	49.32	51.94	44.91	38.82	73.55	47.95	81.91	44.02
27.05.2023	57.03	41.46		65.13	37.77	51.55	99.49	48.99	51.63	44.48	37.52	73.05	47.73	81.02	43.64
28.05.2023	56.72	41.32		65.23	37.64	51.59	100.2	48.91	51.68	44.38	37.46	72.98	49.15	80.93	43.41
29.05.2023	57.16	41.67		66.33	38.22	52.18	101.9	49.56	52.12	44.91	38.19	73.95	48.87	82.07	43.89
30.05.2023	57.12	41.71		66.41	37.96	52.09	103	49.47	52.34	44.83	38.35	74	48.81	82.07	43.68
31.05.2023	57.19	41.7		66.99	37.75	52.71	103.6	49.98	52.54	44.9	38.43	74.51	46.27	82.33	43.59
<b>Kuu keskmine</b>	57	40	67	62	37	50	98	47	50	43	35	71	46	78	43

Kuupäev	Kunda	Ristna	Väike-Maarja	Tõravere	Sõrve	Viljandi	Narva-Jõesuu	Kuusiku	Lääne-Nigula	Pärnu	Mustvee	Võru	Türi	Valga	Tallinn
1.06.2023	57.18	42.04		67	38.05	51.94	104.4	49.71	52.61	44.86	38.52	74.22	45.75	82.15	43.81
2.06.2023	56.7	41.76		66.41	37.91	51.76	104.2	49.49	52.32	44.73	38.27	73.67	48.37	81.72	43.53
3.06.2023	56.91	41.91		66.6	37.79	52	104.6	50.02	52.67	45.08	38.66	74.06	48.26	82.04	43.8
4.06.2023	56.91	42.72		66.42	37.99	51.97	104.9	49.88	52.81	45.06	38.66	74.02	48.34	82.08	44.22
5.06.2023	57.11	41.88		65.48	38.32	51.35	105.2	49.52	52.2	44.91	38.73	73.2	47.84	81.74	44.13
6.06.2023	56.92	42.19		63.81	37.93	49.48	105.7	49.54	52.77	43.9	37.59	70.29	47.02	80.67	43.92
7.06.2023	57.27	42.35		65.19	38.48	49.94	106.8	50.06	53.18	44.5	38.18	71.56	47.8	82.17	44.03
8.06.2023	57.31	42.42		65.8	38.51	50.89	106.6	49.94	53	44.54	38.46	72.46	48.16	82.62	43.96
9.06.2023	57.63	42.55		66.98	38.43	51.36	107.5	50.75	53.63	44.85	39.1	73.75	50.02	83.09	44.04
10.06.2023	57.7	42.72		66.93	38.65	51.61	106.9	50.69	53.35	43.05	38.81	73.19	48.34	82.72	44.32
11.06.2023	58.03	42.63		67.31	38.62	51.89	108	50.97	53.6	40.44	38.69	73.74	48.82	82.87	44.46
12.06.2023	58.09	42.73	74.68	67.74	38.88	52.3	108.9	51.26	53.8	43.96	38.8	74.1	46.12	83.71	44.29
13.06.2023	58.67	42.93	75.43	68.59	38.93	52.79	109.9	51.39	54.13	45.39	39.35	74.66	49.25	84.23	44.55
14.06.2023	58.68	43.05	75.69	69.16	39.07	53.07	109.9	51.59	54.51	45.62	39.78	75.39	48.84	84.9	44.72
15.06.2023	59.65	42.99	76.31	69.7	39.1	53.03	111.1	52.17	54.62	46.23	37.96	75.59	50.11	85.17	44.69
16.06.2023	59.52	43.29	76.57	70.17	39.6	53.7	111.4	52.03	54.7	42.5	39.52	75.93	49.95	85.37	44.83
17.06.2023	59.24	43.55	76.85	70.69	39.52	53.71	111.5	52.33	55.08	45.25	40.12	76.04	50.91	85.67	45.07
18.06.2023	58.6	43.77	76.5	70.78	42.22	53.75	111.9	52.21	55	46.56	40.18	76.19	51.04	85.67	45.33
19.06.2023	58.15	43.72	75.76	69.99	40.95	53.16	110.8	51.28	54.68	46.29	38.73	75.62	49.71	85.25	45.05
20.06.2023	58.33	44.15	76.22	70.23	39.01	53.11	111.7	51.48	54.65	45.88	36.42	75.75	49.4	84.99	44.87
21.06.2023	59.12	43.57	77.04	70.93	37.71	53.69	112.3	52.27	55.3	46.57	39.97	76.69	48.25	85.5	44.84
22.06.2023	59.23	43.79	77.98	71.28	38.69	54.19	111.7	52.56	55.96	46.56	40.46	76.68	48.38	86.33	45.74
23.06.2023	60.1	44.33	77.57	72.68	44.36	55.76	112.2	52.72	55.92	47.97	45.33	77.22	50.37	86.87	46.78
24.06.2023	57.07	43.87	71.02	65.93	36.29	49.57	103.7	49.91	53.26	36.95	35.47	74.32	45.17	82.24	44.53
25.06.2023	56.73	43.12	71.75	66.39	36.03	49.83	104.7	50.16	53.45	39.52	34.08	75.04	50.14	83.19	44.3
26.06.2023	58.39	43.43	73.5	67.59	36.43	50.84	106.5	51.43	54.36	40.45	36.3	75.58	47.32	84.14	44.48
27.06.2023		43.76	69.64	66.73	37.06	51.15	108.5	52.36	55.24	39.07	35.6	77.68	46.88	84.88	44.9
28.06.2023		44.09	70.11	66.28	38.66	51.03	104.7	52.17	54.12	38.45	34.87	73.82	48.38	85.57	45.62
29.06.2023	58.11	44.1	71.23	67.24	37.63	51.43	102.3	52.96	54.69	39.95	35.63	74.61	47.38	85.09	45.14
30.06.2023	59.24	43.73	69.8	68.91	37.59	52.14	103.4	52.76	54.84	41.07	38.88	75.64	48.12	85.6	45.3
<b>Kuu keskmine</b>	58	43	74	68	39	52	108	51	54	44	38	75	48	84	45

Kuupäev	Kunda	Ristna	Väike-Maarja	Tõravere	Sõrve	Viljandi	Narva-Jõesuu	Kuusiku	Lääne-Nigula	Pärnu	Mustvee	Võru	Türi	Valga	Tallinn
1.07.2023	58.56	44.65	71.24	69.53	38.68	52.59	104.7	53.53	55.19	39.07	42.47	76.41	50.57	85.95	45.58
2.07.2023	57.59	42.53	71.62	67.64	36.52	52.01	105.4	48.25	52.82	39.67	33.93	75.21	48.6	85.05	45.21
3.07.2023	59.26	41.14	72.63	67.63	37.16	53.11	105.3	49.69	53.89	41.16	34.9	75.22	48.6	85.46	46.43
4.07.2023	54.78	39.33	66.19	62	35.33	48.68	95.62	46.13	48.95	37.63	31.82	71.36	44.55	77.22	44.26
5.07.2023	54.76	38.43	66.78	61.23	35.74	47.58	96.89	45.08	47.77	36.51	32.89	71.29	44.86	77.91	43.18
6.07.2023	55.4	38.81	67.15	60.21	35.51	47.03	97.83	45.32	47.66	33.97	31.85	71.27	44.8	77.25	42.91
7.07.2023	57.42	39.83	70.24	63.96	36.64	49.01	100.8	47.27	48.67	36.75	34.98	73.67	46.76	80.55	43.94
8.07.2023	55.62	39.17	67.29	60.58	36.56	47.39	101.7	46.37	48.23	36.4	33.89	73.22	48.08	77.3	43.48
9.07.2023	56.26	39.77	69.23	62.99	37.04	49.68	102.6	47.34	48.62	37.95	38.13	75.11	46.99	78.9	45.45
10.07.2023	56.54	39.77	66.35	61.34	37.36	47.25	102.6	46.09	49.1	35.9	36.6	74.41	47.48	78.5	44.13
11.07.2023	55.75	39.86	66.91	59.87	37.36	47.83	104.1	46.6	49.66	37.6	35.75	73.42	44.52	79.33	42.95
12.07.2023	57.13	39.95	68.33	61.4	37.69	48.63	105.4	47.75	50.33	38.46	36.35	74.94	44.64	81.12	43.91
13.07.2023	58.02	40.66	69.3	62.76	38.05	48.73	105.8	48.32	51.38	42.17	36.89	76.12	46.95	82.41	43.73
14.07.2023	58.15	41.96	70.06	63.94	38.7	50.08	107.7	49.36	52.05	42.8	37.9	76.57	44.12	83.62	44.36
15.07.2023	57.43	40.25	70.35	63.57	37.38	49.18	107.8	49.13	51.03	41.84	37.7	75.82	44.55	82.82	44.2
16.07.2023	57.48	40.47	69.78	64.32	37.61	49.59	108.6	48.97	49.74	42.24	38.14	75.42	47.5	83.65	43.94
17.07.2023	59.06	42	73.08	66.95	39.08	52.7	109.9	51.65	52.52	45.93	39.11	77.36	49.95	86.41	45.72
18.07.2023	56.92	40.52	69.47	65.08	37.67	49.53	109.5	47.29	49.45	41.99	38.47	75.25	47.27	82.81	43.68
19.07.2023	57.12	41.13	69.09	65.39	37.77	49.4	106.9	46.89	49.32	38.21	35.61	75.57	48.66	83.1	43.89
20.07.2023	56.5	41.61		65.24	37.99	49.68	102.5	48.06	50.37	38.61	34.94	75.22	46.97	83.21	43.87
21.07.2023	56.98	41.83		65.51	38.12	48.39	103.4	47.23	48.69	38.22	35.03	74.98	46.38	83.53	44.36
22.07.2023	56.35	41.96	68.65	66.06	38.1	48.07	98.45	47.46	49.01	38.12	33.06	75.71	46.66	82.28	44.6
23.07.2023	56.49	41.71	69.29	66.52	37.97	48.47	97.17	46.2	48.06	36.66	30.64	76.11	45.41	83.36	44.39
24.07.2023	56.7	42.09	69.84	64.38	37.5	48.66	96.74	47.15	49.86	37.22	33.26	74.44	45.5	82.22	44.78
25.07.2023	56.62	42.33	69.92	65.14	38.49	48.34	97.28	47.34	47.94	37.86	34.26	74.97	45.98	80.92	43.77
26.07.2023	58.82	44.2	72.82	68.17	43.58	51.79	100	51.12	53.67	39.7	34.13	76.9	48.88	82.66	53.08
27.07.2023	58.64	41.3	70.76	62.89	35.86	48.08	96.88	46.02	47.48	35.3	32.5	73.28	44.12	77.36	43.65
28.07.2023	56.56	41.05	67.81	63.35	35.64	46.86	94.45	46.29	48.03	35.11	31.11	74.18	42.66	78.31	43.09
29.07.2023	56.88	41.72	68.42	64.42	36.9	47.23	95.15	47.14	48.52	36.59	31.31	75.46	44.44	79.6	43.35
30.07.2023	56.9	42.09	69.54	64.75	37.08	47.51	94.36	46.85	48.58	35.34	32.54	74.3	45.06	79.29	43.82
31.07.2023	56.7	41.69	72.25	67.08	38.43	49.8	93.5	48.61	50.14	39.92	33.53	73.51	44.35	81.49	44.38
<b>Kuu keskmine</b>	57	41	69	64	38	49	102	48	50	39	35	75	46	81	44

Kuupäev	Kunda	Ristna	Väike-Maarja	Tõravere	Sõrve	Viljandi	Narva-Jõesuu	Kuusiku	Lääne-Nigula	Pärnu	Mustvee	Võru	Türi	Valga	Tallinn
1.08.2023	58.26	42.21	69.8	65.46	36.12	47.72	95.65	47.36	48.92	38.15	32.03	74	44.39	79.95	43.7
2.08.2023	56.39	46.02	66.67	66.4	43.1	50.45	96.35	49.93	51.46	39.86	30.67	72.72	46.3	80.88	45.29
3.08.2023	57.39	40.06	67.84	68.31	35.32	48.45	100	47.23	48.46		31.55	73.85	45.08	81.85	44.84
4.08.2023	57.59	43.47	70.6	67.48	38.91	50.62	95.92	49.68	50.34	45.1		73.74	44.7	82.25	46.46
5.08.2023	54.85	40.97	64.76	64.2	35.42	46.7	91.8	45.02	48.39	41.49	37.94	69.33	38.66	77.61	45.79
6.08.2023	55.38	38.9	65.62	66.51	34.74	47.81	92.69	44.81	47	41.3	38.34	72.73	42.28	80.6	43.13
7.08.2023	57.06	41.44	66.86	66.46	37.65	47.97	95.6	46.34	48.74	42.75	39.98	70.29	45.29	79.07	44.11
8.08.2023	57.32	44.69	67.75	68.13	48.23	51.16	97.11	47.92	53.56	46.66	39.97	72.26	46.25	83.08	44.47
9.08.2023	56.48	41.01	67.32	66.02	39.81	47.28	97.24	46.12	47.82	42.43	39.27	69.12	45.78	77.1	43.67
10.08.2023	56.7	38.02	67.78	66.41	34.66	47.15	98.61	45.76	46.77	42.3	39.09	70.31	47.66	77.91	43.51
11.08.2023	57.03	38.02	68.64	67.3	34.14	47.69	100.3	46.23	47.41	41.21	39.94	71.57	46.97	77.74	43.9
12.08.2023	57.46	37.65	68.51	67.45	34.15	47.17	98.51	46.56	47.16	40.94	40.06	72.6	44.68	78.12	43.37
13.08.2023	56.58	38.07	68.51	67.92	34.41	47.83	98.63	47.8	48.17	41.68	39.82	72.29	43.26	79.22	43.62
14.08.2023	59.19	39.2	69.91	68.97	35.75	48.48	100.1	48.07	48.99	42.3	40.43	73.28	46.8	80.58	44.23
15.08.2023	57.71	38.91	70.01	68.81	35.11	48.43	101.2	47.65	48.76	42.34	40.31	74.02	47.09	80.65	43.72
16.08.2023	57.69	39.18	70.7	69.17	36.85	49.1	102.7	48.98	50.84	45.7	40.5	74.29	47.11	81.64	44.66
17.08.2023	59.86	41.36	72.55	70.89	35.99	50.16	105.1	48.86	48.54	42.76	41.68	75.4	47.54	82.92	44.89
18.08.2023	57.18	39.03	65.94	68.49	35.14	49.87	103.4	48.08	48.23	42.23	40.15	75.84	46.64	82.93	43.68
19.08.2023	56.56	40.35	66.61	71.9	40.11	52.9	105.1	50.7	49.82	44.07	40.9	77.49	49.2	87.21	44.11
20.08.2023	57.37	39.53	67.46	69.87	36.01	51.46	105.2	47.84	49.02	44.22	41.38	75.48	47.98	80.28	45.58
21.08.2023	57.01	39.69	66.56	65.54	36.27	48.48	105.1	46.67	49.21	43.3	39.49	70.36	47.27	75.14	43.71
22.08.2023	58.81	40.39	67.43	64.47	35.92	48.85	106.6	47.36	50.53	43.23	40.55	69.54	47.58	75.77	44.98
23.08.2023	57.62	39.62	66.93	63.89	34.91	47.74	101.3	46.44	48.82	42.84	39.71	68.79	47.23	74.75	43.67
24.08.2023	58.21	40.11	69.54	65.53	35.32	48.19	101.5	46.36	49.33	43.17	40.64	67.18	48.01	75.73	44.02
25.08.2023	57.91	40.06	65.93	62.63	35.36	47.9	103.4	46.62	48.11	43.05	39.65	67.66	48.85	75.31	43.71
26.08.2023	58.45	40.22	65.93	62.19	36.25	47.83	105.4	46.86	48.39	43.41	39.97	66.6	47.9	76.38	43.75
27.08.2023	57.75	41.03	66.75	63.21	36.9	48.24	106.2	47.49	48.74	44.32	39.99	67.61	48.04	77.97	44.62
28.08.2023	59.59	40.09	67.66	63.25	35.82	48.9	106.7	47.21	48.24	44.47	40.77	67.77	48.6	74.44	44.82
29.08.2023	61.89	45.47	72.32	66.98	43.86	53.16	108.9	57.56	62.47	48.97	46.28	68.25	52.23	78.49	53.1
30.08.2023	55.88	38.24	64.78	60.85	34.71	46.83	102.4	44.59	46.87	41.93	38.42	65.94	45.41	72.47	42.91
31.08.2023	60.77	40.49	69.5	72	37.03	54.77	110.1	50.52	51.31	50.13	44.2	75.62	50.53	84.9	46.07
<b>Kuu keskmine</b>	58	40	68	67	37	49	101	48	49	43	39	71	47	79	45

Kuupäev	Kunda	Ristna	Väike-Maarja	Tõravere	Sõrve	Viljandi	Narva-Jõesuu	Kuusiku	Lääne-Nigula	Pärnu	Mustvee	Võru	Türi	Valga	Tallinn
1.09.2023	58.13	39.58	67.93	60.8	36.05	48.98	100.2	51.82	55	49.59	41.16	70.11	47.15	72	46.97
2.09.2023	55.67	39.09	64.6	59.14	37.47	46.21	97.45	44.93	48.67	40.94	37.32	64.43	43.72	70.69	43.69
3.09.2023	55.56	40.43	64.84	60.24	35.67	48.32	97.33	46.97	49.78	43.83	37.81	65.22	43.46	72.08	44.62
4.09.2023	56.24	37.87	65.54	60	34.36	45.97	97.66	44.38	46.59	40.32	37.19	65.43	43.34	71.02	43.6
5.09.2023	55.7	37.87	65.11	60.73	34.74	46.3	96.43	44.57	46.92	40.3	37.35	66.12	42.72	71.84	42.93
6.09.2023	55.25	38.15	64.94	60.71	35.16	46.46	97.21	44.27	47.17	40.56	37.11	65.99	42.62	71.92	42.81
7.09.2023	55.44	37.74	64.9	60.53	34.52	46.24	98.34	44.33	47.1	40.42	37.18	66.25	44.08	72.1	42.46
8.09.2023	56.58	38.15	65.73	61.97	34.56	46.86	100	45.55	47.87	40.7	37.97	67.35		73.41	42.75
9.09.2023	57.53	39.72	66.65	62.1	35.84	47.39	102.3	45.67	48.49	41.08	38.6	67.77		74.06	43.54
10.09.2023	58.09	39.78	66.54	62.43	36.4	48.13	104.4	46.13	49.42	41.99	38.79	68.68	59.54	74.93	44.18
11.09.2023	58.14	39.97	67.29	63.59	37.45	48.77	102.8	46.36	48.98	42.65	39.5	70.07	60.05	75.84	44.28
12.09.2023	58.9	40.14	67.99	63.67	37.57	49.1	104.6	47.41	50.3	42.87	40.1	71.05	61.2	76.67	44.73
13.09.2023	58.87	40.75	68.31	64.15	37.3	49.91	104.8	47.3	50.3	43.11	40.53	69.8	61.74	76.01	44.82
14.09.2023	66.7	42.85	73.98	66.81	42.73	53.58	106.1	54.98	54.67	54.46	41.27	71.05	69.34	76.94	49.15
15.09.2023	65.7	37.26	72.44	65.08	34.36	52.04	105.8	46.43	47.75	44.95	45.04	72.45	60.28	77.3	44.71
16.09.2023	55.17	37.58	64.59	59.73	34.5	46.22	95.69	45.05	47.25	40.25	37.16	67.25	54.8	72.54	42.8
17.09.2023	55.74	38.38	65.01	60.35	35.73	46.67	95.47	44.61	47.49	40.75	37.54	67.75	55.51	73.83	43.18
18.09.2023	56.57	38.5	65.36	60.73	35.69	47.17	96.47	45.52	48.07	41.02	37.78	68.01	56.21	73.87	43.66
19.09.2023	56.24	38.77	64.92	61.52	35.65	47.03	96.26	45.61	48.12	41.32	37.81	69.04	56.02	74.43	43.32
20.09.2023	60.07	42.1	69.73	64.23	38.52	49.79	98.44	47.59	52.39	46.06	41.06	72.14	62.75	78.07	46.28
21.09.2023	55.9	39.52	66.54	59.63	36	47.2	95.65	45.99	48.74	42.3	37.19	66.36	55.2	72.11	44.44
22.09.2023	54.78	38.63	63.69	60.62	36.4	46.64	96.78	44.5	47.12	41.34	37.4	66.97	53.89	72.71	42.88
23.09.2023	56.49	40.25	65.58	62.18	37.51	47.91	99.09	45.85	48.55	42.36	38.99	68.54	55.81	74.31	44.52
24.09.2023	64.28	39.37	73.48	67	38.19	55.43	107.8	52.63	57.71	45.53	42.54	75.46	63.09	78.12	49.57
25.09.2023	54.81	38.03	63.22	58.99	35.05	45.29	92.96	43.65	46.22	40.02	36.54	64.99	53.23	71.35	42.73
26.09.2023	54.36	37.51	63.51	59.77	34.59	45.53	91.86	44	46.39	39.97	36.86	65.46	53.75	72.47	42.47
27.09.2023	54.74	38.61	63.92	60.62	36.25	46.63	92.43	44.19	46.81	40.82	37.42	66.92	54.92	73.85	42.68
28.09.2023	55.95	39.98	65.55	62.17	37.22	48.13	94.15	46.01	48.45	42.42	39.29	67.73	56.65	75.66	44.35
29.09.2023	56.33	40.45	65.9	63.39	38.68	48.79	95.47	45.94	48.69	42.65	39.27	68.66	56.91	76.44	44.27
30.09.2023	57.57	41.76	67.08	63.56	38.51	49.29	96.46	46.7	49.09	43.89	40.09	69	58.02	76.6	44.92
<b>Kuu keskmine</b>	57	39	66	62	36	48	99	46	49	43	39	68	55	74	44

Kuupäev	Kunda	Ristna	Väike-Maarja	Tõravere	Sõrve	Viljandi	Narva-Jõesuu	Kuusiku	Lääne-Nigula	Pärnu	Mustvee	Võru	Türi	Valga	Tallinn
1.10.2023	57.91	39.44	66.13	62.08	36.98	47.63	95.35	48.42	49.13	41.86	39.01	68.06	56.85	74.61	45.1
2.10.2023	54.31	38.73	63.75	60.14	35.56	45.89	93.32	43.65	46.5	40.66	37.18	65.88	55.01	71.9	42.69
3.10.2023	54.01	38.81	64.44	60.71	36.21	46.22	92.94	44.68	47.28	41.6	37.71	65.53	55.67	72.92	42.91
4.10.2023	59.87	41.25	71.35	66.04	45.81	50.08	95.45	48.39	54.63	44.82	41.25	68.34	62.82	75.93	47.61
5.10.2023	59	38.24	64.88	62.3	34.87	49.49	92.4	45.72	48.57	41.17	38.47	66.16	54.45	72.95	44.52
6.10.2023	55.82	38.85	64.4	60.19	36.49	48.38	90.9	44.42	46.76	41.87	38.2	66.38	53.6	71.75	43.05
7.10.2023	54.36	39.73	64.44	57.59	35.16	46.13	88.98	45.07	48.31	41.98	37.11	63.99	54.08	70.61	43.45
8.10.2023	61.71	38.58	67.44	57.64	36.45	46.05	95.76	45.16	46.97	40.31	37.91	64.36	53.57	70.13	44.25
9.10.2023	54.5	37.61	64.25	56.81	35.29	44.91	89.26	43.42	45.94	39.56	36.13	63.17	52.59	68.82	42.56
10.10.2023	53.46	36.95	62.49	56.63	33.8	44.73	88.34	43.7	46.66	39.66	35.37	62.92	52.82	69.18	42.46
11.10.2023	53.93	37.18	62.93	57.17	34.24	45.15	88.76	43.91	45.83	40.13	35.63	63.1	53.19	69.31	42.62
12.10.2023	56.99	39.79	69.5	60.71	36.69	47.9	93.81	49.69	50.83	43.81	39.15	65.71	60.07	72.78	46.33
13.10.2023	53.15	37.31	62.98	56.87	34.59	45.73	87.7	44.02	46.09	40.18	36.44	62.86	52.8	69.35	43.18
14.10.2023	53.93	41.15	63.81	57.78	36.89	46.53	88.64	45.77	51.54	42.48	35.97	63.71	54.94	71.37	43.54
15.10.2023	58.34	40.61	74.74	62.76	37.22	52.38	97.12	51.6	47.34	46.79	42.29	69	61.9	75.19	46.18
16.10.2023	53.6	38.12	62.37	57	36.02	45.68	87.73	44.01	43.3	40.33	35.41	63.67	52.69	70.35	43.99
17.10.2023	53.25	37.05	62.97	56.45	34.01	44.46	88.87	44.47	42.53	39.41	35.28	62.54	52.78	68.28	42.24
18.10.2023	53.45	38.13	62.52	56.82	35.03	44.94	88.09	43.67	42.68	39.98	35.3	62.76	53.13	69.59	42.47
19.10.2023	54.32	37.88	62.96	58.88	34.18	46.69	89.26	44.26	43.13	40.84	36	65.82	53.9	71.13	43.23
20.10.2023	58.34	38	62.92	56.98	35.43	45.51	88.53	43.78	42.32	40.27	35.64	63.5	53.11	68.58	43.01
21.10.2023	52.43	36.56	62.41	56.06	34.93	44.53	88.35	43.18	42.04	39.91	35.06	62.49	52.86	68.53	42.36
22.10.2023	53.64	40.29	62.76	57.62	44.75	46.58	88.68	44.38	43.86	43.6	35.42	64.57	54.05	71.86	42.89
23.10.2023	57.55	38.79	68.99	58.68	36.21	48.25	91.9	49.74	45.94	43.1	41.1	63.79	58.81	71.1	45.28
24.10.2023	58.54	39.64	65.38	61.03	36.3	47.15	91.37	45.47	43.63	41.2	40.93	65.38	55.73	70.57	44.38
25.10.2023	53.58	38.13	63.26	57.33	35.07	45.3	88.72	44.43	43.3	40.96	35.19	63.23	54.14	69.55	42.91
26.10.2023	53.59	36.96	62.71	56.94	34.54	44.89	89.3	43.54	41.32	40.11	35.13	62.78	53.76	68.85	42.46
27.10.2023	54.21	37.52	63.16	57.48	35.42	45.31	89.49	43.97	40.88	40.54	35.68	63.55	54.24	70.04	42.85
28.10.2023	55.07	38.1	63.96	58.43	35.46	46.54	90.67	44.59	41.38	41.03	36.48	65.2	54.93	70.98	43.48
29.10.2023	55	37.8	64.2	58.52	35.55	46.31	90.73	45.05	39.64	41.28	36.63	64.15	55.28	70.04	44.85
30.10.2023	54.82	37.69	64.41	58.92	35.27	46.66	90.06	44.87	38.17	41.37	36.66	64.3	55.41	70.55	43.05
31.10.2023	55.64	38.58	65.24	63.44	40.45	49.72	90.72	45.97	42.19	42.32	38.12	71.48	56.3	78.1	43.39
<b>Kuu keskmine</b>	55	38	65	59	36	47	91	45	45	41	37	65	55	71	44

Kuupäev	Kunda	Ristna	Väike-Maarja	Tõravere	Sõrve	Viljandi	Narva-Jõesuu	Kuusiku	Lääne-Nigula	Pärnu	Mustvee	Võru	Türi	Valga	Tallinn
1.11.2023	63.8	45.27	75.39	64.65	45.57		99.34	57.95	53.4	54.2	49.38	66.41	68.28	75.89	51.93
2.11.2023	55.5	40.31	69.63	61.23	37.77		90.93	47.61	44.53	44	38.65	64.46	58.52	71.48	46.69
3.11.2023	54.55	38.06	62.96	56.66	34.97	44.96	88.75	43.9	42.61	40.23	35.59	63.03	52.76	68.65	43.24
4.11.2023	55.12	38.31	63.4	57.86	36.09	45.89	89.42	44.6	42.09	41.27	36.36	63.88	54	69.88	43.59
5.11.2023	55.71	43.87	66.8	58.72	42.9	46.74	90.63	47.35	42.97	42.56	37.97	64.66	55.87	70.69	45.06
6.11.2023	55.38	38.04	63.82	58.23	35.44	46.01	89.92	44.21	42.83	40.99	37.16	64.27	54.3	69.78	43.73
7.11.2023	59.09	38.68	70.24	64.7	36.49	50.03	93.08	46.41	43.51	42.25	44.82	69.68	56.97	74.65	44.77
8.11.2023	54.31	38.65	63.16	57.36	34.51	47.07	89.81	44.48	41.94	41.53	36.26	63.48	53.9	69.5	43.81
9.11.2023	54.28	37.9	62.73	56.2	34.26	45.17	88.43	43.77	42.7	41.41	35.22	62.28	53.21	68.33	43.19
10.11.2023	53.78	38.16	62.85	56.32	35.16	44.57	88.42	43.09	41.94	39.85	35.13	62.51	53.2	68.6	42.75
11.11.2023	55.04	48.03	65.03	57.47	40.06	45.91	89.4	48.3	49.06	45.18	36.24	63.56	56.27	69.67	45.57
12.11.2023	55.91	41.25	65.24	59.19	37.11	47.56	89.93	46.81	45.2	43.1	37.25	64.85	56.1	71.39	45.9
13.11.2023	57.94	38.83	65.65	61.38	35.83	48.24	91.72	47.29	36.95	43.08	39.69	67.4	56.26	72.78	45.4
14.11.2023	60.47	38.13	67.81	63.15	36.19	50.29	91.64	48.77	41.39	43.75	39.26	67.41	57.84	72.47	45.2
15.11.2023	54.14	36.74	62.7	56.43	34.08	44.69	87.66	43.63	42.25	40.09	35	62.51	51.98	68.13	42.52
16.11.2023	54.95	40.04	62.99	56.97	34.28	45.21	88.42	43.66	42.6	40.21	35.44	62.64	52.73	69.07	45.31
17.11.2023	52.34	36.97	61.92	55.95	34.24	44.51	88.26	43.23	41.5	39.7	34.55	62.31	52.48	67.99	41.72
18.11.2023	53.34	36.13	62.5	56.14	33.87	44.28	88.73	43.71	38.32	39.47	34.54	61.85	52.62	67.91	41.91
19.11.2023	53.63	36.58	62.53	56.09	34.66	44.53	87.85	43.6	37.82	39.73	34.92	62.16	53.06	68.09	42.32
20.11.2023	54.1	37.05	62.81	57.53	35	45.38	88.4	43.03	41.84	40.4	35.45	63.09	53.6	69.11	42.43
21.11.2023	54.64	36.94	62.98	57.86	34.45	45.42	87.19	43.91	40.35	40.18	36.19	63.91	54.09	69.82	42.48
22.11.2023	53.73	37.09	62.46	56.87	34.22	45.17	87.85	43.33	38.36	40.13	35.11	62.94	53.49	68.85	42.1
23.11.2023	52.05	39.4	61.82	56.06	36.44	44.55	87.49	43.78	39.29	40.88	34.48	62.17	53.25	67.62	42.45
24.11.2023	53.11	38.61	61.16	57.58	37.84	46.13	84.03	42.52	40.49	40.89	35.68	62.83	52.46	67.42	42.97
25.11.2023	58.27	41.95	59.27	51.83	36.31	44.28	80.67	40.18	40.8	41.28	33.39	58.47	52.63	61.18	44.99
26.11.2023	46.05	35.87	58.75	50.33	33.78	41.94	82.1	32.01	36.93	36.93	33.54	57.86	50.19	56.55	41.22
27.11.2023	42.22	36.4	56.65	49.15	33.73	39.98	81.05	32.71	38.06	35.8	33.13	56.13	46.63	55.07	40.89
28.11.2023	43.49	36.01	57.98	50.08	33.69	41	81.41	33.2	34.89	36.52	35.27	57.7	47.41	56.71	41.37
29.11.2023	46.12	39.05	57.61	48.8	33.81	41.1	81.05	33.81	42.15	37.56	35.8	53.6	48.08	54.48	41.78
30.11.2023	39.59	34.59	50.43	47.25	33.66	38.65	76.84	30.74	37.44	34.49	30.39	52.59	44.76	53.99	38.82
<b>Kuu keskmine</b>	53	39	63	57	36	45	88	43	41	41	36	62	54	67	44

Kuupäev	Kunda	Ristna	Väike-Maarja	Tõravere	Sõrve	Viljandi	Narva-Jõesuu	Kuusiku	Lääne-Nigula	Pärnu	Mustvee	Võru	Türi	Valga	Tallinn
1.12.2023	43.19	38.13	52.14	47.57	35.1	40.4	77.78	33.06	35.4	36.46	32.52	53.04	46.42	55.87	40.26
2.12.2023	42.27	34.46	50.99	47.24	33.05	38.52	78.43	32.13	36.44	34.43	30.24	50.6	44.76	51.91	38.73
3.12.2023	39.22	32.29	51.78	45.4	32.85	37.52	76.27	30.04	35.73	33.33	30.03	48.99	44.05	50.44	37.74
4.12.2023	38.87	35.3	48.73	45.87	33.6	37.81	74.24	30.5	36.57	33.76	28.69	49.24	43.72	51.72	38.39
5.12.2023	37.96	32.4	49.19	46.41	32.9	38.53	74.41	31.49	33.66	34.43	28.4	50.18	44.77	63.43	37.74
6.12.2023	38.59	32.22	50.12	47.3	31.55	38.5	72.68	30.52	30.57	33.49	28.96	49.89	44.5	56.52	37.16
7.12.2023	37.9	32.59	48.86	46.68	31.08	38.77	74.66	30.99	35.5	35.7	28.51	50.64	44.35	50.52	37.66
8.12.2023	37.9	30.63	48.65	44.81	31.12	37.47	73.25	30.1	35.53	32.61	28.49	48.89	43.37	50.16	37.49
9.12.2023	38.1	31.25	48.29	45.29	31.8	37.51	72.55	29.84	35.61	33.09	28.38	49.97	43.02	50.64	37.57
10.12.2023	37.76	31.2	48.23	45.11	31.06	37.95	72.25	30.15	35.94	33.65	28.21	49.6	43.23	51.25	37.8
11.12.2023	38.85	32.5	48.99	45.56	31.57	38.27	73.27	30.99	36.86	34.19	29.16	49.66	44.33	51.41	38.9
12.12.2023	40.24	33.18	50.73	46.84	33.09	39.67	74.75	32.97	37.18	36.21	30.74	50.89	45.65	52.01	39.92
13.12.2023	42.28	37.57	52.13	48.88	34.17	41.5	74.76	33.36	36.65	35.75	32.08	51.96	46.95	54.88	40.58
14.12.2023	40.1	32.53	49.63	48.06	31.55	37.64	71.88	32.61	33.72	34.98	29.36	48.15	44.09	50.55	39.63
15.12.2023	37.79	33.25	46.46	46.18	35.12	38.22	75.74	30.64	35.27	34.13	28.6	47.34	42.07	53.05	37.71
16.12.2023	39.51	35.14	46.87	43	32.18	36.83	66.84	30.74	35.04	33.4	27.31	47.01	42.54	51.76	38.98
17.12.2023	35.21	30.23	45.71	41.94	29.81	36.46	63.97	29.96	33.84	33.61	26.07	46.23	41.14	47.72	36.75
18.12.2023	36.01	35.14	45.1	42.38	34.3	36.38	62.67	29.3	36.61	34.13	25.45	47.05	40.33	49.3	38.3
19.12.2023	37.11	36.73	47.5	45.45	33.78	40.25	63.93	31.36	40.92	36.75	26.47	50.08	42.3	53.93	40.46
20.12.2023	41.24	38.61	55.23	53.72	35.98	45.44	71.67	37.34	43.42	41	29.56	57.28	49.11	65.5	43.2
21.12.2023	42.43	37.56	55.73	55.51	34.73	44.26	73.06	36.98	41.89	39.32	29.44	60.04	49.72	67.5	42.06
22.12.2023	42.41	38.77	55.53	56.07	37.12	45.42	72.98	37.64	42.45	40.57	30.55	60.88	50.91	67.42	42.08
23.12.2023	44.9	40.32	56.91	56.23	36.05	46.04	73.95	40.49	42.68	41.84	34.3	62.41	52.45	69.1	43.87
24.12.2023	44	36.79	52.52	53.89	35.14	42.47	73.22	36.59	36.49	39.4	28.85	60.58	48.97	67.17	43.03
25.12.2023	43.4	37.78	52.73	54.21	34.88	42.97	73.21	37.35	38.2	39.41	29.17	60.93	50.02	66.67	42.41
26.12.2023	42.39	35.08	52.44	54.72	34.14	43.13	72.25	36.61	34.16	39.08	29.26	61.48	49.04	66.43	41.23
27.12.2023	42.2	34.91	52.1	53.24	33.6	40.88	71.63	35.83	35.7	37.86	28.7	58.96	48.03	63.69	40.92
28.12.2023	43.22	36.53	52.68	51.93	33.1	41.1	72.12	36.23	39.96	38.04	29.28	59.61	48.25	64.9	41.97
29.12.2023	41.69	35.55	51.05	52.84	35.03	41.5	69.97	36.1	34.09	38.85	28.74	58.92	48.18	63.59	39.8
30.12.2023	42.64	35.62	53	52.23	34.33	42.26	71.95	36.61	37.09	39.35	30.65	60.38	48.9	66.14	40.26
31.12.2023	43.07	39.24	52.25	56.06	35.25	45.62	68.52	39.05	36.73	40.61	30.08	63.24	50.57	69.6	43.07
<b>Kuu keskmine</b>	40	35	51	49	34	40	72	33	37	36	29	54	46	58	40

# LISA 2. $^7\text{Be}$ , $^{137}\text{Cs}$ ja $^{131}\text{I}$ aktiivsuskontsentratsioonid õhus erinevates seirejaamades nädalate kaupa (Bq/m<sup>3</sup>)

## Narva-Jõesuu

NÄDAL	$^7\text{Be}$ (Bq/m <sup>3</sup> )		$^{137}\text{Cs}$ (Bq/m <sup>3</sup> )			$^{131}\text{I}$ (Bq/m <sup>3</sup> )		
	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1 $\sigma$ ) (%)	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1 $\sigma$ ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) '<'	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1 $\sigma$ ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) '<'
16	0.0035900	4.0	4.43E-07	18.4				9.13E-07
17	0.0035300	4.0	1.15E-06	8.4				8.08E-07
18	0.0022700	4.0			1.97E-07			6.19E-07
19	0.0054300	4.0	7.08E-07	10.8				6.76E-07
20	0.0031400	4.0	2.92E-06	5.0				6.85E-07
21	0.0028300	4.0	2.91E-06	5.1				5.59E-07
22	0.0020000	4.0	7.95E-07	14.8				5.96E-07
23	0.0019800	4.0	8.43E-07	12.6				6.02E-07
24	0.0046000	4.0	5.94E-07	13.5				6.38E-07
25	0.0032600	4.0	3.23E-07	27.0				7.87E-07
26	0.0042700	4.0	6.25E-07	16.0				7.50E-07
27	0.0024200	4.0	3.22E-07	24.1				4.93E-07
28	0.0033100	4.0	3.74E-07	26.6				9.01E-07
29	0.0016500	4.0			1.60E-07			3.42E-07
30	0.0021900	4.0			9.82E-07			1.56E-06
31	0.0030600	4.0			3.71E-07			8.39E-07
32	0.0035200	4.0	2.60E-07	27.0				6.98E-07
33	0.0026100	4.0			3.00E-07			6.78E-07
34	0.0025900	4.0			6.25E-07			1.21E-06
35	0.0021000	4.0			5.07E-07			1.02E-06
36	0.0021800	4.0	8.55E-07	9.5				7.27E-07
37	0.0025700	4.0	8.29E-07	11.4				6.67E-07
41	0.0027800	4.0	7.28E-07	22.9				1.19E-06
42	0.0024500	4.0	4.25E-07	17.5				3.50E-06
43	0.0014500	4.0			3.13E-07			2.86E-06
44	0.0017400	4.0			4.65E-07			8.18E-07

NÄDAL	<sup>7</sup> Be (Bq/m <sup>3</sup> )		<sup>137</sup> Cs (Bq/m <sup>3</sup> )			<sup>131</sup> I (Bq/m <sup>3</sup> )		
	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) '<'	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) '<'
45	0.0012400	4.0	3.61E-07	22.0				6.82E-07
46-47	0.0018500	4.0	4.83E-07	14.9				7.98E-07
48	0.0007580	4.0	2.87E-07	19.0				4.50E-07
49-50	0.0006080	4.0	3.37E-07	22.2				5.25E-07
50	0.0012800	4.0			4.96E-07			7.05E-07
51	0.0006240	4.0			2.79E-07			5.07E-07
52	0.0008400	4.0			2.87E-07			5.07E-07

## Harku

NÄDAL	<sup>7</sup> Be (Bq/m <sup>3</sup> )		<sup>137</sup> Cs (Bq/m <sup>3</sup> )			<sup>131</sup> I (Bq/m <sup>3</sup> )		
	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) '<'	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) '<'
1	0.0025600	4.4	5.15E-07	16.58				6.15E-07
2	0.0012700	4.5	4.29E-07	27.27				9.63E-07
3	0.0014000	4.5	4.20E-07	28.3				7.29E-07
4	0.0011500	4.5	3.03E-07	25.0				4.50E-07
5	0.0007890	4.5			3.36E-07			4.68E-07
6	0.0021000	4.4	4.36E-07	18.05				5.15E-07
7	0.0013900	4.4			2.89E-07			5.76E-07
8	0.0012700	4.4	6.06E-07	15.2				2.60E-07
9	0.0017200	4.5	3.48E-07	25.5				5.16E-07
10	0.0020100	4.0			4.73E-07			9.63E-07
11	0.0026500	4.0	3.90E-07	24.8				6.99E-07
12	0.0028500	4.0			3.58E-07			8.27E-07
13	0.0019300	4.0	2.91E-07	29.2				6.81E-07
14	0.0020900	4.0			2.81E-07			7.60E-07
15	0.0049900	4.0	2.41E-07	19.8				7.38E-07
16	0.0045800	4.0			3.33E-07			1.01E-06

NÄDAL	<sup>7</sup> Be (Bq/m <sup>3</sup> )		<sup>137</sup> Cs (Bq/m <sup>3</sup> )			<sup>131</sup> I (Bq/m <sup>3</sup> )		
	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) ' < '	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) ' < '
17	0.0023500	4.0			2.94E-07			7.10E-07
19	0.0061800	4.0			7.78E-07			1.05E-06
20	0.0041500	4.0	6.74E-07	21.8				1.25E-06
21	0.0038000	4.0	8.96E-07	10.4				6.95E-07
22	0.0020400	4.0	6.80E-07	21.6				7.97E-07
23	0.0020000	4.0	7.82E-07	9.7				6.84E-07
24	0.0049600	4.0	5.71E-07	13.4				9.69E-07
25	0.0043000	4.0			9.76E-07			1.34E-06
26	0.0043800	4.0	3.00E-07	17.4				7.04E-07
27	0.0027900	4.0			3.32E-07			9.32E-07
28	0.0038200	4.0			5.30E-07			7.66E-07
29	0.0021200	4.0			4.56E-07			8.58E-07
30	0.0020600	4.0			5.18E-07			7.42E-07
31	0.0029900	4.0			2.90E-07			7.95E-07
32	0.0034800	4.0			9.07E-07			1.27E-06
33	0.0024800	4.0			6.04E-07			1.02E-06
34	0.0024600	4.0			6.96E-07			1.05E-06
35	0.0024400	4.0			6.14E-07			1.20E-06
36	0.0022000	4.0			4.51E-07			8.93E-07
37	0.0036000	4.0			8.58E-07			1.44E-06
38	0.0026600	4.0	4.63E-07	28.1				1.30E-06
39	0.0033000	4.0			6.13E-07			1.13E-06
40	0.0016100	4.0	3.58E-07	24.6				9.09E-07
41	0.0023300	4.0	3.26E-07	32.2				9.36E-07
42	0.0012700	4.0			7.38E-07			1.08E-06
43	0.0018300	4.0			5.92E-07			8.55E-07
44	0.0016400	4.0			6.64E-07			1.07E-06
45	0.0017200	4.0			4.32E-07			1.06E-06
46	0.0020300	4.0			9.85E-07			3.06E-06
47	0.0018600	4.0			5.71E-07			1.06E-06
48	0.0009420	4.0			4.60E-07			1.12E-06
49	0.0007980	4.0	5.46E-07	11.81				4.72E-07

NÄDAL	<sup>7</sup> Be (Bq/m <sup>3</sup> )		<sup>137</sup> Cs (Bq/m <sup>3</sup> )			<sup>131</sup> I (Bq/m <sup>3</sup> )		
	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) '<'	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) '<'
50	0.0007190	4.0	6.84E-07	29.09				1.34E-06
51	0.0007960	4.0	2.47E-07	30.36				4.64E-07
52	0.0012400	4.0			3.33E-07			9.34E-07

## Tõravere

NÄDAL	<sup>7</sup> Be (Bq/m <sup>3</sup> )		<sup>137</sup> Cs (Bq/m <sup>3</sup> )			<sup>131</sup> I (Bq/m <sup>3</sup> )		
	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) '<'	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) '<'
1	0.0018500	4.4	2.64E-07	28.0				7.36E-07
2	0.0018600	4.4	9.23E-07	16.4				1.04E-06
3	0.0008420	4.5			3.29E-07			6.38E-07
4	0.0014700	4.5			3.16E-07			7.30E-07
5	0.0008580	4.5	2.39E-07	29.9				6.84E-07
6	0.0015800	4.4	2.64E-07	25.5				6.75E-07
7	0.0015800	4.4			2.12E-07			5.38E-07
8	0.0012700	4.4	5.59E-07	19.5				6.54E-07
9	0.0019800	4.5			6.10E-07			1.08E-06
10	0.0016400	4.0	5.29E-07					1.09E-06
11	0.0023800	4.0			2.08E-07			7.82E-07
12	0.0032500	4.0	4.55E-07	16.0				7.91E-07
13	0.0020500	4.0	2.06E-07	30.6				7.98E-07
14	0.0026300	4.0	3.59E-07	29.0				9.63E-07
15	0.0048400	4.0	3.55E-07	29.6				1.24E-06
16	0.0063500	4.0			2.85E-07			1.13E-06
17	0.0044000	4.0	4.64E-07	19.7				8.46E-07
18	0.0026400	4.0	2.18E-07	31.0				8.28E-07
19	-	-	-	-	-	-	-	-

NÄDAL	<sup>7</sup> Be (Bq/m <sup>3</sup> )		<sup>137</sup> Cs (Bq/m <sup>3</sup> )			<sup>131</sup> I (Bq/m <sup>3</sup> )		
	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) ' < '	Aktiivsus-kontsentratsioon	Määramatus (1σ) (%)	Suurim võimalik aktiivsus (ei detekteeritud) ' < '
20	0.0052000	4.0	9.12E-07	10.8				1.06E-06
21	0.0037300	4.0	1.10E-06	13.0				1.07E-06
22	0.0037200	4.0	4.52E-07	20.2				5.81E-07
23	0.0027200	4.0	4.47E-07	18.1				1.66E-06
24	0.0056300	4.0	3.17E-07	29.0				1.21E-06
25	0.0053800	4.0	4.63E-07	20.0				1.27E-06
26	0.0048800	4.0			2.43E-07			9.68E-07
27	0.0029200	4.0			3.92E-07			9.39E-07
28	0.0038600	4.0			3.15E-07			7.48E-07
29	0.0028100	4.0			3.85E-07			8.33E-07
30	0.0023900	4.0			5.91E-07			1.21E-06
31	0.0033200	4.0			3.31E-07			9.30E-07
32	0.0041800	4.0	3.48E-07	27.07				1.01E-06
33	0.0041100	4.0			4.01E-07			1.21E-06
34	0.0028900	4.0			5.51E-07			1.55E-06
35	0.0035000	4.0			5.88E-07			1.70E-06
36	0.0021000	4.0			3.58E-07			9.61E-07
37	0.0037800	4.0			6.59E-07			1.65E-06
38	0.0035100	4.0	4.64E-07	22.4				1.36E-06
39	0.0045300	4.0	7.02E-07	24.1				1.68E-06
40	0.0015400	4.0			5.48E-07			1.35E-06
41	0.0019000	4.0			3.29E-07			7.96E-07
42	0.0011600	4.0			4.92E-07			1.04E-06
43	0.0016900	4.0			4.80E-07			1.11E-06
44	0.0019800	4.0			3.46E-07			1.14E-06
45	0.0012200	4.0	4.43E-07	18.6				7.85E-07
46	0.0014500	4.0			6.31E-07			1.41E-06
47	0.0022500	4.0			5.37E-07			1.13E-06
48	0.0012600	4.0	3.84E-07	30.02				9.92E-07
49	0.0006680	4.0	7.13E-07	15.3				7.40E-07
50	0.0007340	4.0	3.87E-07	25.0				8.70E-07
51	0.0009240	4.0	3.37E-07	27.9				6.84E-07
52	0.0008480	4.0			4.84E-07			7.73E-07