



LATVIJAS
VIDES, ĢEOLOĢIJAS UN
METEOROLOĢIJAS CENTRS

PĀRSKATS
par valsts nozīmes jonizējošā starojuma objekta
VSIA LVĢMC
radioaktīvo atkritumu glabātavas „Radons”
vides monitoringa rezultātiem 2012. gadā

APSTIPRINU

LVĢMC valdes locekļi

_____ I.Stikute

_____ I.Jakubovska

2013. gada ____.

Saturs

	lpp.
1. Ievads	2
2. Vides paraugu atlase un sagatavošana	2
3. Mērījumu veikšanai izmantotā aparatūra un metodikas	2
4. Vides monitoringa programmas izpildes rezultāti	3
4.1 Gamma starojuma dozas jaudas mērījumu rezultāti kontrolurbumos	3
4.2 Gamma starojuma dozas jaudas mērījumu rezultāti kontroles zonas teritorijā	9
4.3 Gamma starojuma dozas jaudas mērījumu rezultāti pārraudzības zonas teritorijā	9
4.4 Gamma starojuma dozas jaudas mērījumu rezultāti virs apglabāšanas tvertnēm	13
4.5 Radioaktīvā sasmērējuma noteikšanas rezultāti darba telpās	16
4.6 Pazemes ūdeņu radioaktīvā piesārņojuma noteikšanas rezultāti	18
4.7 Virszemes ūdeņu radioaktīvā piesārņojuma noteikšanas rezultāti	21
4.8 Nokrišņu radioaktīvā piesārņojuma noteikšanas rezultāti	22
4.9 Gaisa aerosolu radioaktīvā piesārņojuma noteikšanas rezultāti	23
4.10 Augsnes paraugu radioaktīvā piesārņojuma noteikšanas rezultāti	23
4.11 Egļu skuju radioaktīvā piesārņojuma noteikšanas rezultāti	24

Pārskatu sagatavoja: LVĢMC ĶVBAN vad. kodolenerģētikas inž.:	Pārskatu saskaņoja: LVĢMC ĶVBAN vadītāja p.i.:
A.Grīvīte	A.Jantone

1 Ievads

Pārskatā tiek sniegtas ziņas par vides monitoringa programmas izpildi un iegūtajiem rezultātiem 2012. gadā valsts nozīmes jonizējošā starojuma objektā - Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra Ķīmisko vielu un bīstamo atkritumu nodaļas radioaktīvo atkritumu glabātavā „Radons”.

Radioaktīvo atkritumu glabātavā „Radons” veicamās vides radiācijas monitoringa programmas saturu un apjomu nosaka 2009. gada 4.aprīlī RDC apstiprinātā radioaktīvo atkritumu glabātavas „Radons” Vides monitoringa programma .

Galvenie kontrolējami parametri, saskaņā ar vides radiācijas monitoringa programmu, ir γ – starojuma dozas jauda objekta teritorijā un telpās, darba telpu radioaktīvais sasmērējums, pazemes un virszemes ūdeņu īpatnējā aktivitāte, nokrišņu, gaisa, augsnes un augu radioaktīvais piesārņojums.

Pārskata paskaidrojošā daļa ir papildināta ar attēliem un tabulām, kuros atspoguļotas gada laikā nosakāmo parametru skaitliskās vērtības.

2 Vides paraugu atlase un sagatavošana

Konkrētās paraugu ņemšanas vietas (1. pielikums) ir noteiktas apstiprinātajā vides monitoringa programmā Radioaktīvo atkritumu glabātavai „Radons”, bet paraugu savākšana un pirmapstrāde notiek atbilstoši izstrādātām metodikām:

BAN 13 „Instrukcija ūdens paraugu ņemšanai”,

BAN 14 „Instrukcija augsnes paraugu ņemšanai”,

BAN 15 „Paraugu priekšapstrādes instrukcija”,

BAN 16 „Instrukcija gaisa aerosolu paraugu ņemšanai ar iekārtu JL-900 SNOW WHITE.

3 Mērījumu veikšanai izmantotā aparatūra

Gamma starojuma dozas jaudas, alfa un beta radioaktīvā sasmērējuma kontrolei tika izmantoti šādi dozimetri un radiometri:

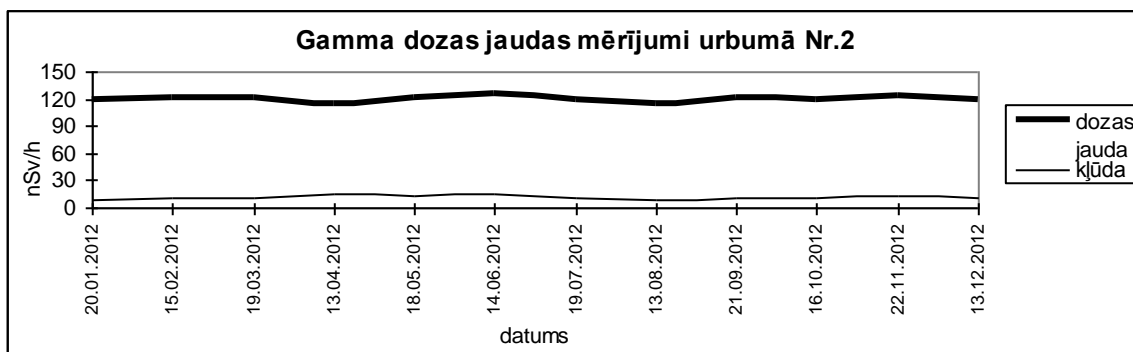
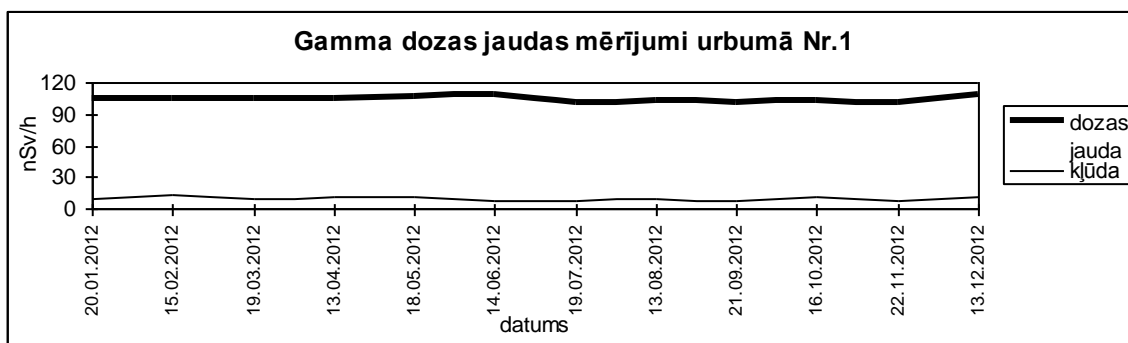
- radiometrs FH 40G-L, rūpnīcas Nr.011215, sertifikāts Nr.SSDL 037/1107, izdots 2012. gada 9.jūlijā;
- radiometrs Contamat FHT 111M, rūpnīcas Nr.3945, sertifikāts Nr.SSDL 075/1209, izdots 2012.gada 12.septembrī;
- dozimetrs-radiometrs Inspector Radiation Alert S/N 23098, sertifikāts Nr.SSDL 091/1006K, izdots 2012.gada 9.jūlijā.

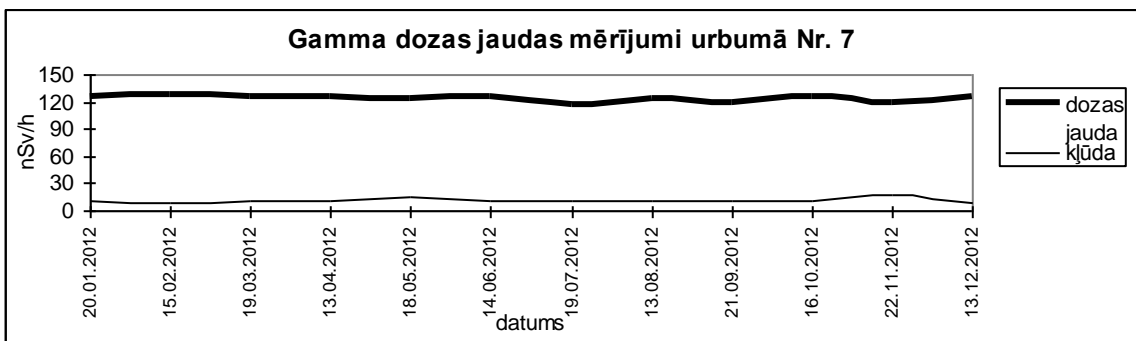
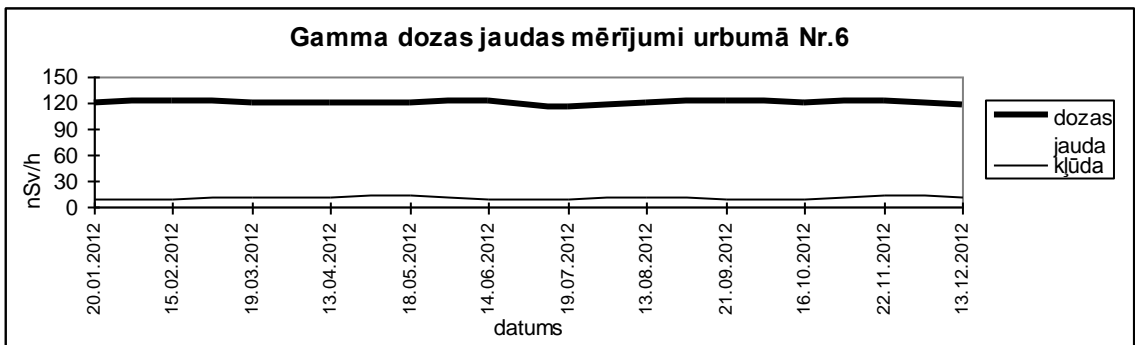
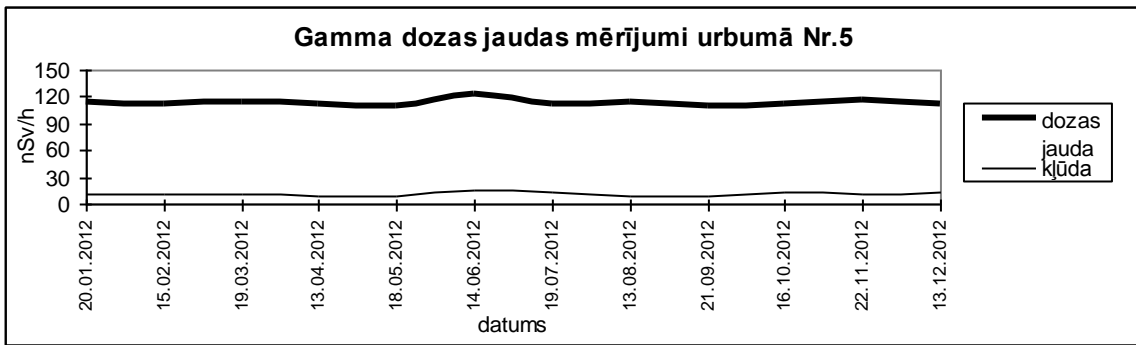
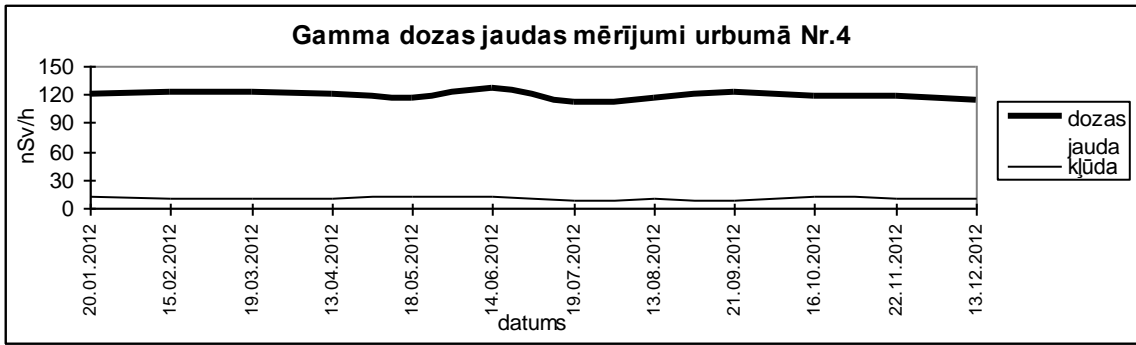
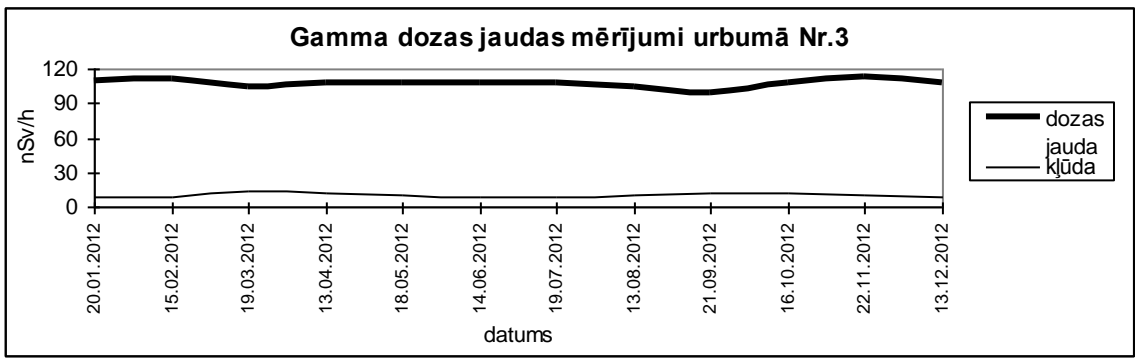
Paraugu γ radionuklīdu un tritija īpatnējās aktivitātes, α un β radionuklīdu summārās aktivitātes paraugos tika noteiktas VSIA LVĢMC Vides laboratorijas telpās Maskavas ielā 165. Vides paraugu mērījumi rezultāti uzrādīti LVĢMC laboratorijas testēšanas pārskatos Nr. 12/196, 12/1440, 12/1966, 12/2379.

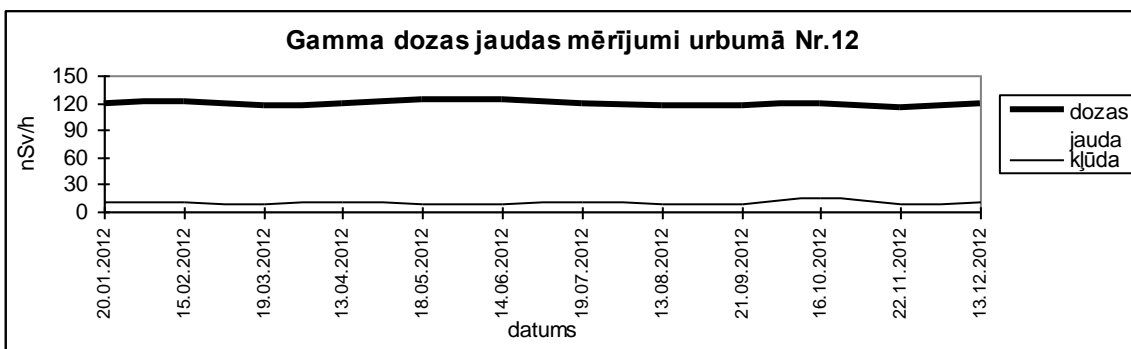
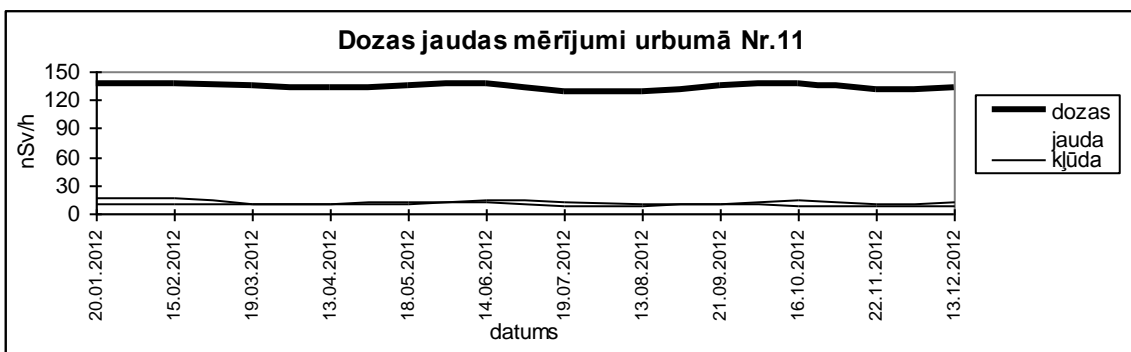
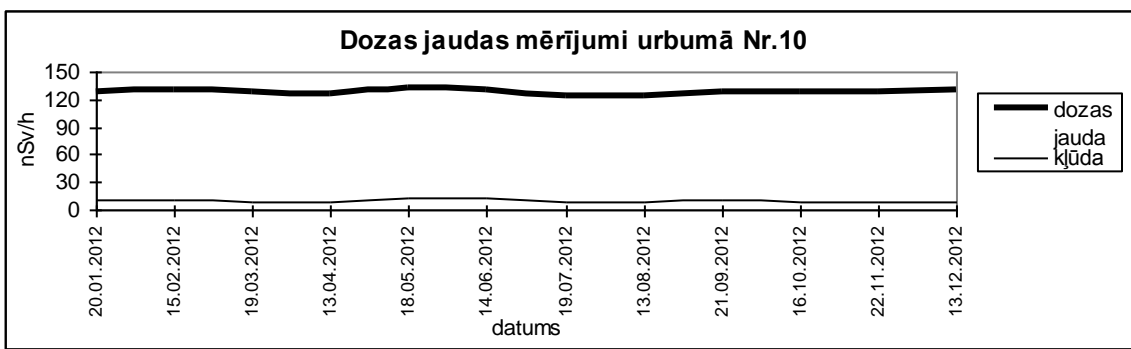
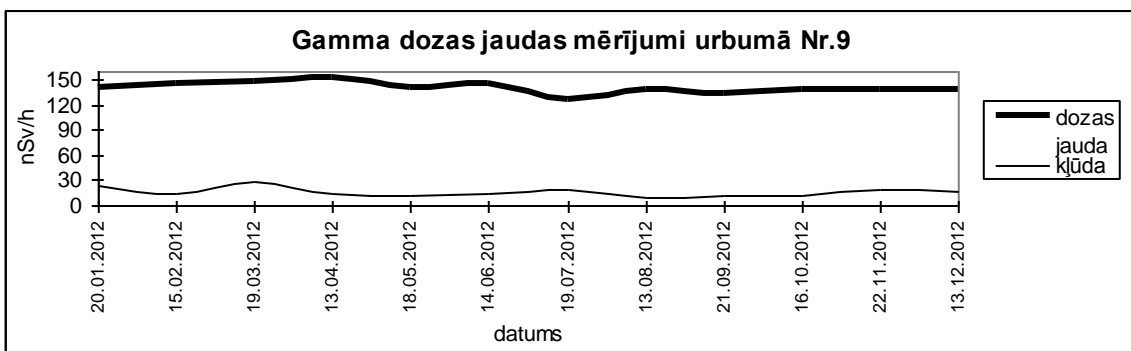
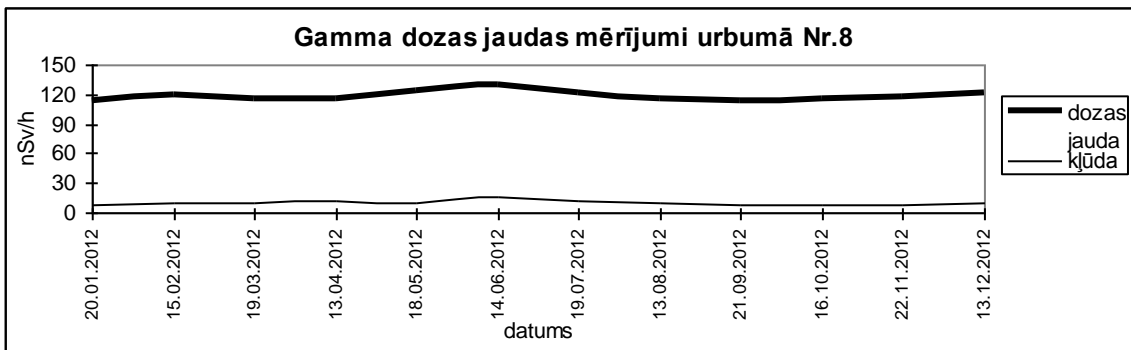
4 Vides monitoringa programmas izpildes rezultāti

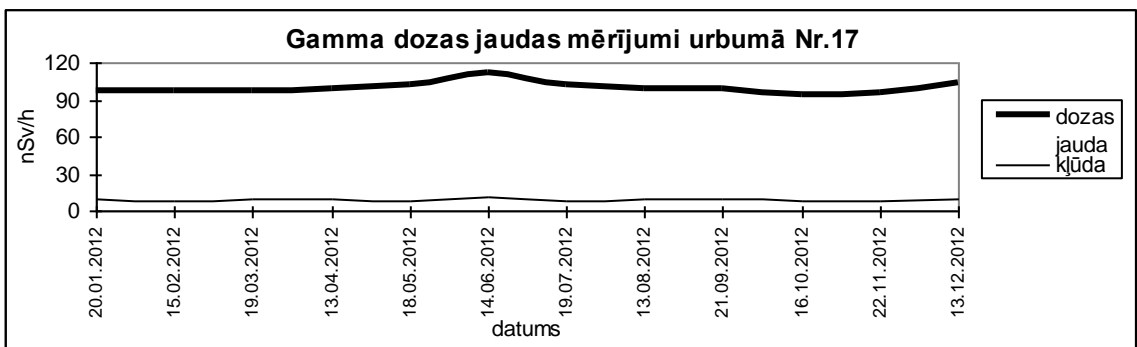
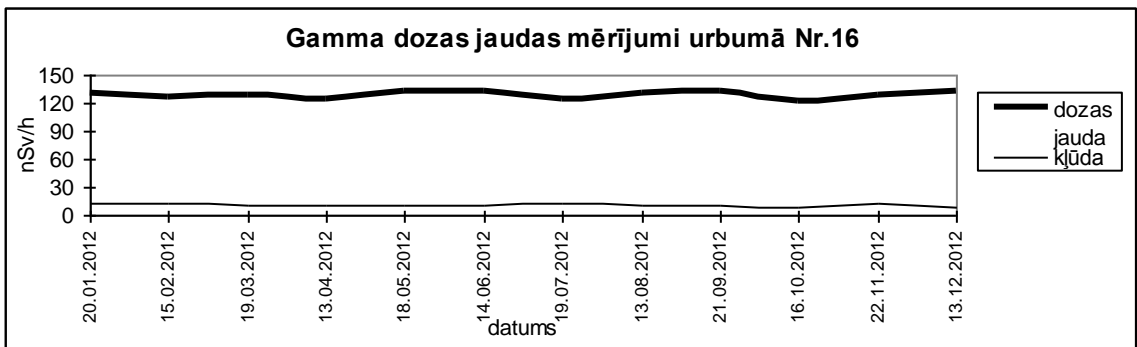
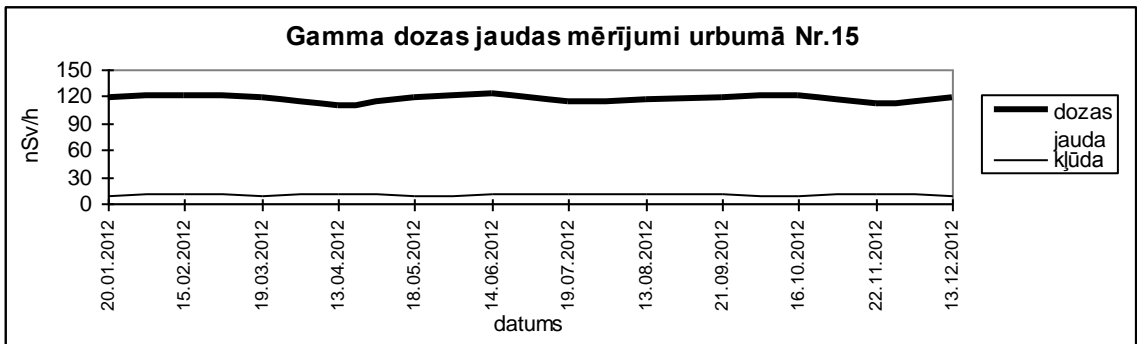
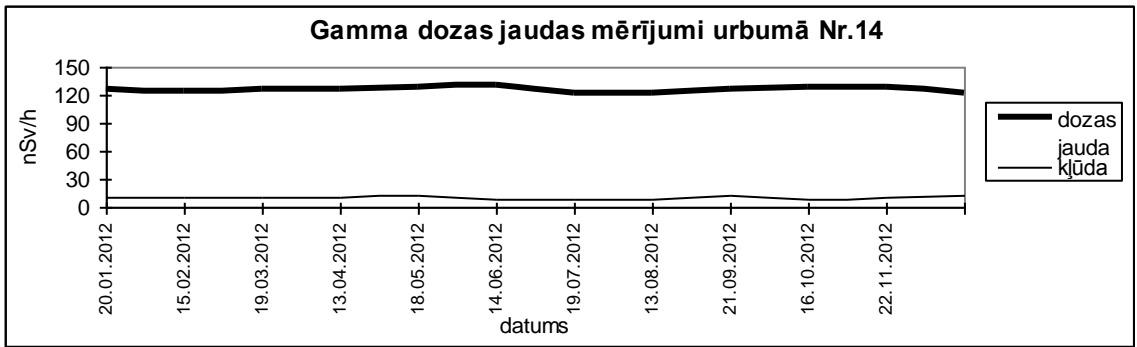
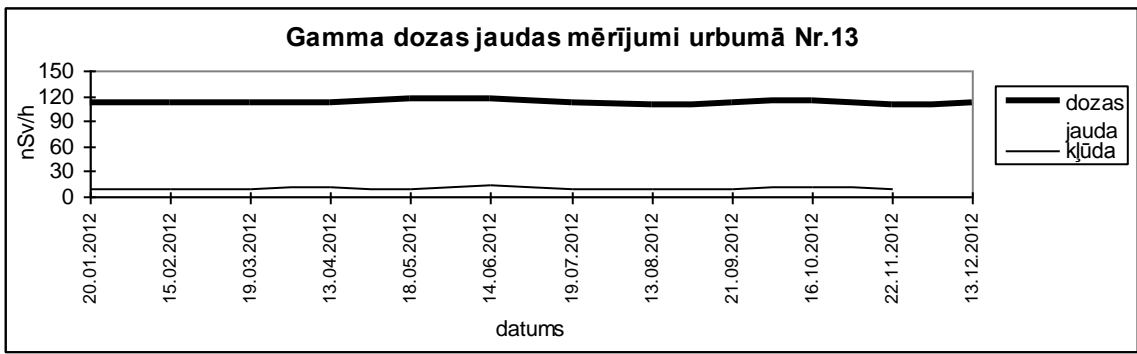
4.1 Gamma starojuma dozas jaudas mērījumu rezultāti kontrolurbumos

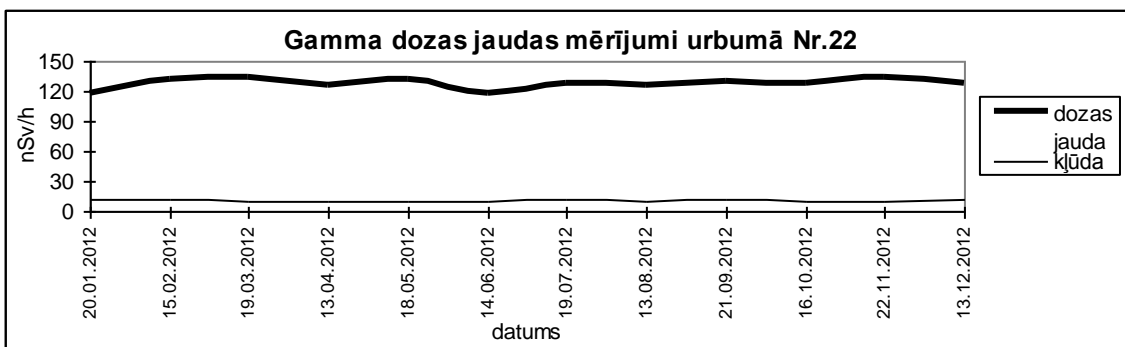
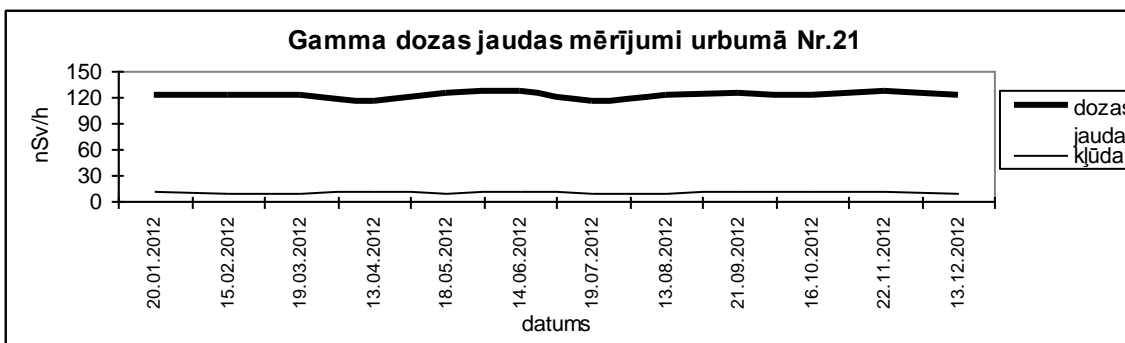
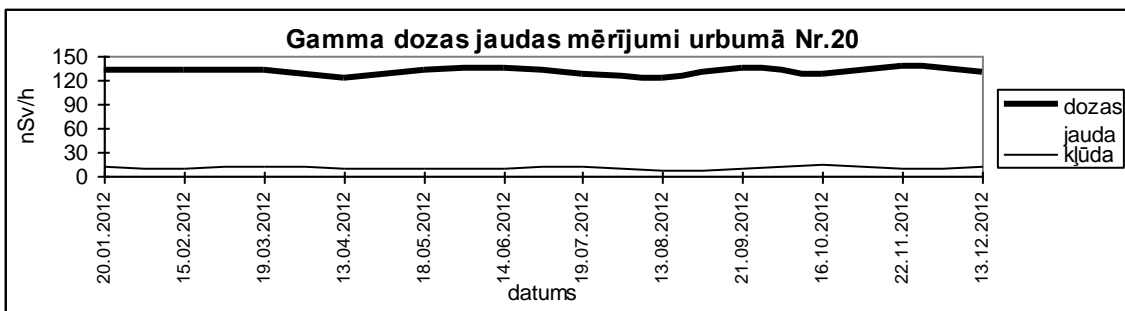
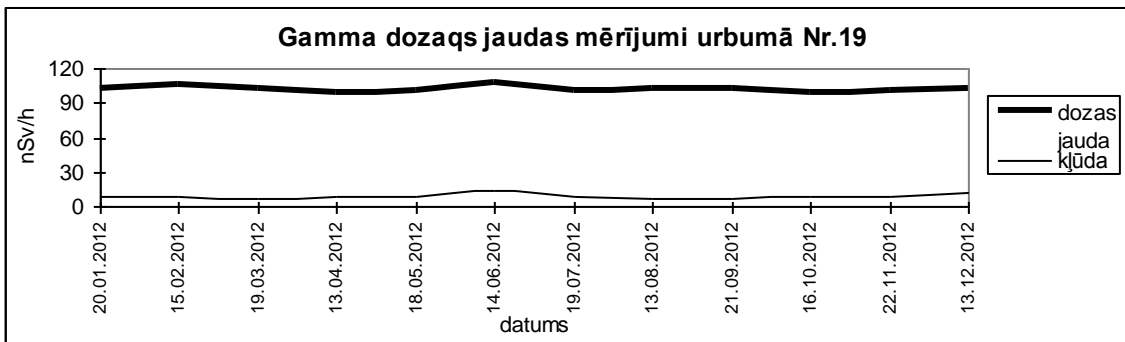
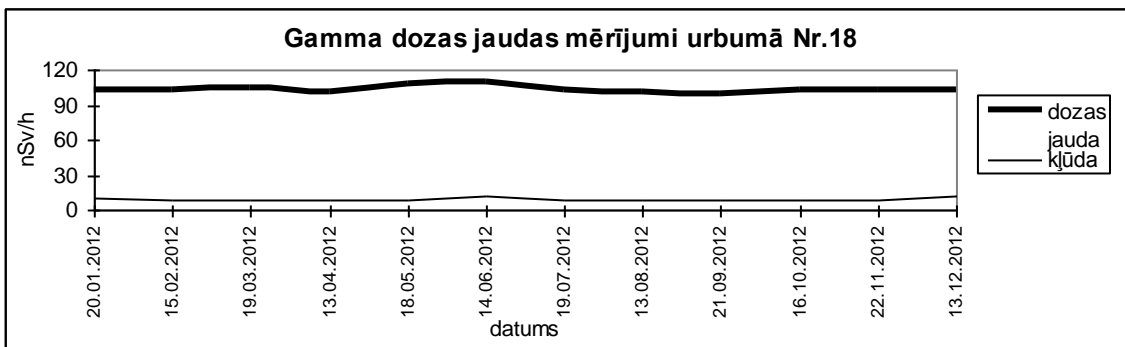
Iespējamās radioaktīvo vielu migrācijas kontrolei glabātavas kontroles zonā ir ierīkots kontrolurbumu (t.s. „sausie urbumi”) tīkls (2. pielikumā). Par sausajiem tie nosaukti tādēļ, ka tie nesasniedz gruntsūdeņu līmeni konkrētajā teritorijā un tāpēc tie vienmēr ir sausi. Kontrolurbumu lielākā daļa ir ierīkota apglabāšanas tvertņu tiešā tuvumā. Kontrolurbumi no Nr.1 līdz Nr.21 ir 8 m dziļi, bet no Nr.22 līdz Nr.27 – 12 m dziļi. Šajos urbumos 5 m dziļumā no zemes virsmas vienu reizi mēnesī tika mērīta γ – starojuma dozas jauda. Izmantotā mēraparatūra – radiometrs FH 40G-L. Iegūtie rezultāti atbilst ikgadējiem novērotajiem γ starojuma dozas jaudas līmeņiem un ir tuvi dabiskajam γ – fona līmenim šajā apvidū. Šādi mērījumu rezultāti apliecina to, ka γ – emiteru migrācija no apglabāšanas tvertnēm praktiski nenotiek vai arī, ja notiek, tad migranta koncentrācija ir zema. Attēlos parādītas gamma starojuma dozas jaudas izmaiņas katrā „sausajā” urbumā 2012. gadā.

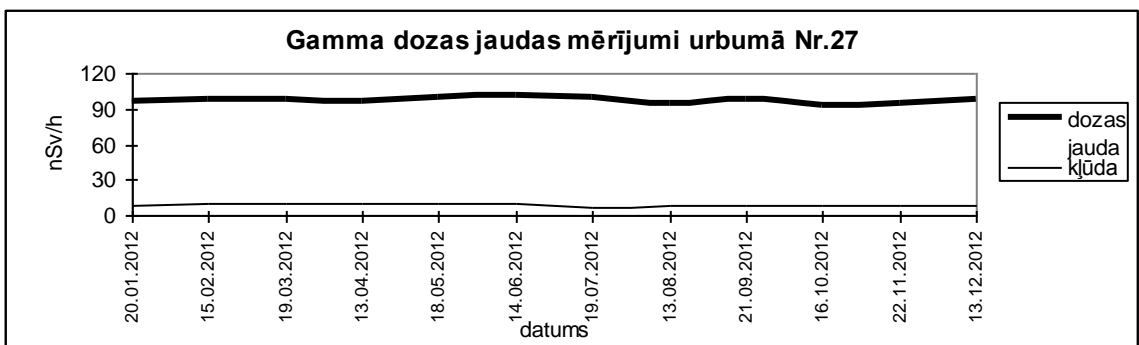
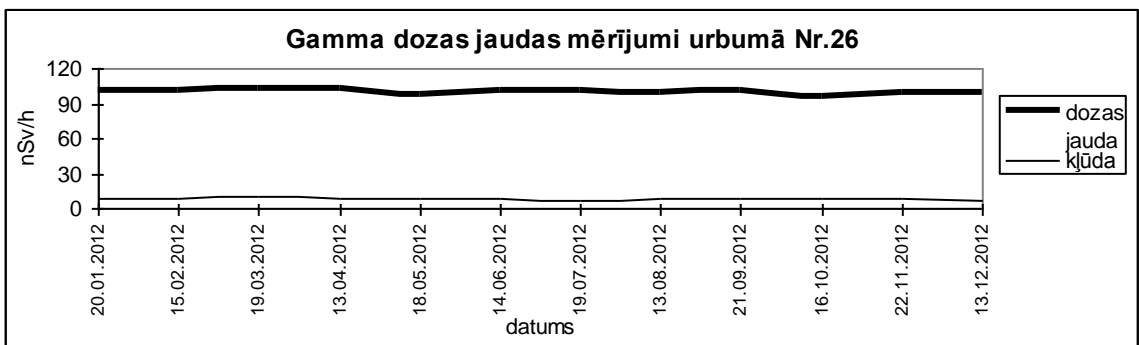
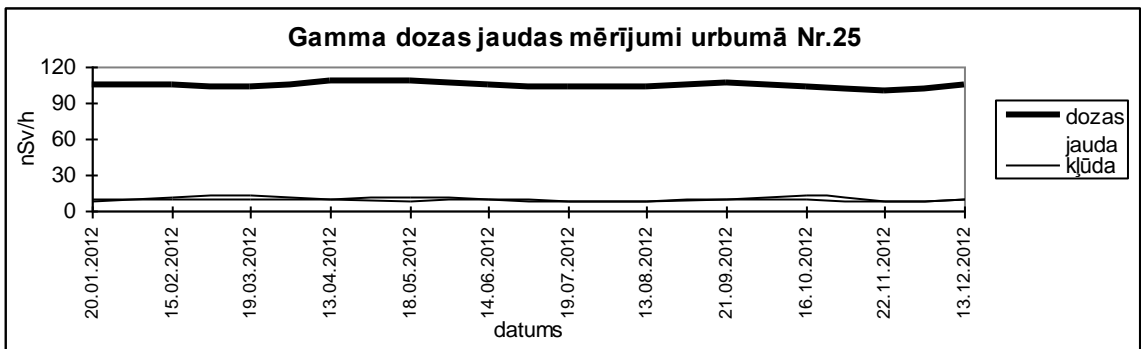
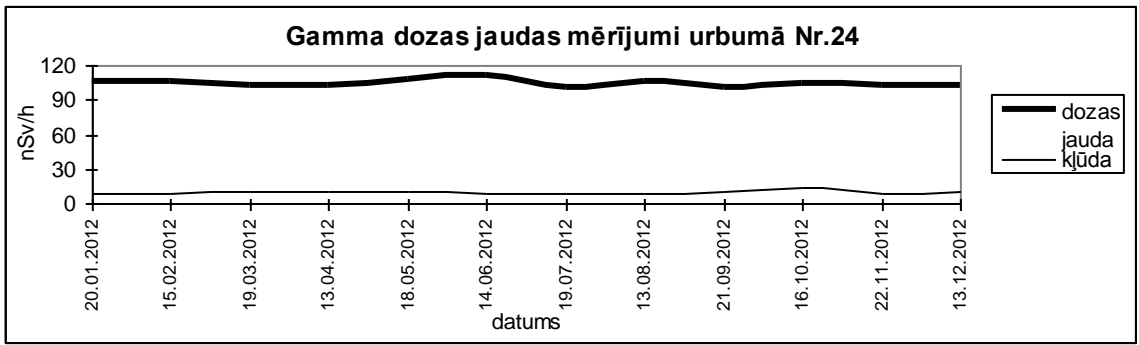
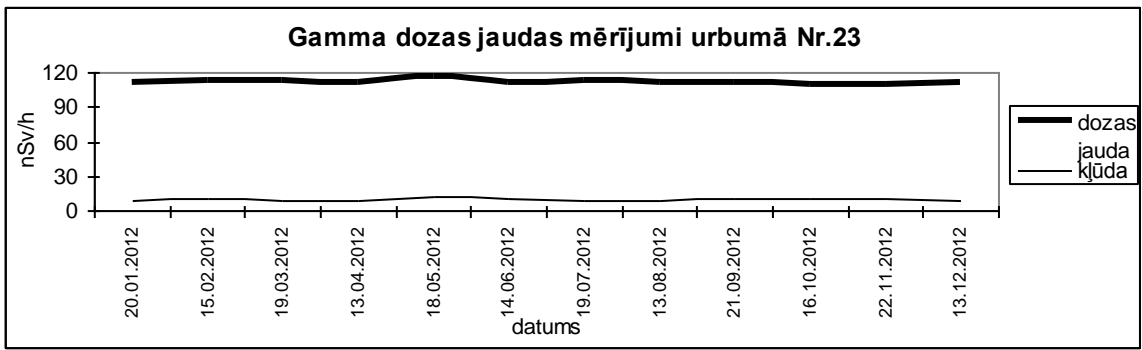












4.2 Gamma starojuma dozas jaudas mērījumu rezultāti kontroles zonā

Gamma starojuma dozas jaudas mērījumi kontroles zonas teritorijā, saskaņā ar vides monitoringa programmu, tika veikti divas reizes gadā ar radiometru FH 40G-L 0,5 m augstumā no zemes virsmas ar tīkla soli $5\text{m} \times 5\text{m}$ kontroles zonas tehnoloģiskajā daļā un tīkla soli $10\text{m} \times 10\text{m}$ pārējā kontroles zonas daļā. Gamma dozas jaudas mērījumu rezultāti visā kontroles zonas teritorijā svārstās no 67 – 109 nSv/h, kas praktiski neatšķiras no iepriekšējo gadu mērījumu rezultātiem un ir reģiona dabiskā fona līmenī. Mērījumu rezultāti ir parādīti zīmējumos 1 un 2.

4.3 Gamma starojuma dozas jaudas mērījumu rezultāti pārraudzības zonā

Gamma fona mērījumi pārraudzības zonas teritorijā tika veikti reizi gadā ar radiometru FH 40G-L, 0,5 m attālumā no zemes virsmas ar tīkla soli $10\text{m} \times 10\text{m}$ visā pārraudzības zonas teritorijā. Mērījumu rezultāti parādīti 3. zīmējumā..

γ -starojuma dozas jaudas mērījumu rezultāti pārraudzības zonas teritorijā ir ikgadējo novērojumu robežās un praktiski ir dabiskā fona līmenī.

1. zīm. Gamma starojuma dozas jaudas mērījumu rezultāti RAG RADONS kontroles zonā 2012.gadā no 16.-20.aprīlim, nSv/h

11b	73	74	70	71	72	71	68	70	69	73	69	67	71	68	70	11b
11a		75	77	75	76	74	76	80	79	77	75	72	79	76	80	11a
10b	76	79	82	81	83	78	82	85	88	82	84	82	81	82	83	10b
10a		81	87	90	92	90	91	95	103	6.	97	93	90	86	87	10a
9b	76	85	85	97	95	90	85	88	95	100	95	90	97	96	91	9b
9a		82	86	86	90	82	89	92	95	99	93	5.	99	4.	92	9a
8b		89	89	84	88	90	82	90	89	89	90	iv.	89	91	92	8b
8a	77	84	85													8a
7b		85	82	88												7b
7a	75	82	83	85	90	88	89	87	90	89	87	94	92	95	98	7a
6b	79	81	84	85	81	85	87	85	83	89	88	85	90	86	92	6b
6a																6a
5b	74															5b
5a																5a
4b	71	70	73	72	70	73	75	76	77	80	75	83	90	90	95	4b
4a																4a
3b																3b
3a																3a
2b																2b
2a																2a
1b																1b
1a																1a

mērījumus veica dozimetriste L. Bērziņa
katrs uzrādītais mērījumu rezultāts ir vidējais no pieciem secīgiem mērījumiem

□ 5x5 m kontroles zonas tehnoloģiskā daļa



■ 10x10 m kontroles zonas pārējā teritorija (zīm. nav iekļauta visa teritorija)

dozas jauda min. 67 nSv/h max. 103 n Sv/h

2. zīm. Gamma starojuma dozas mērījumu rezultāti 2012.gadā no 15.-19. oktobrim, nSv/h

11b	74	72	73	69	68	72	73	75	70	71	70	69	70	69	73	11b
11a	74	79	80	76	76	77	76	79	80	78	75	76	75	76	76	11a
10b	75	82	85	89	86	86	88	89	90	88	86	88	86	88	89	10b
10a	88	90	94	95	102	96	90	89	90	89	95	92	94	90	87	10a
9b	80	83	89	89	88	84	92	90	101	98	102	97	89	89	95	9b
9a	81	85	85	88	85	85	85	89	99	100	102	89	89	89	95	9a
8b	79	84	88	88	85	87	89	88	97	93	92	95	91	98	98	8b
8a	81	87	85	84	93	84	87	90	91	90	92	90	89	91	98	8a
7b	83	88	86	88	90	85	84	86	85	86	85	92	97	96	98	7b
7a	86	82	86	90	86	87	83	86	92	88	87	84	88	94	90	7a
6b	75	74	76	77	79	76	74	75	77	81	86	87	89	93	99	6b
6a	73	73	73	75	74	76	71	74	72	78	78	83	85	91	93	6a
5b																5b
5a																5a
4b																4b
4a																4a
3b																3b
3a																3a
2b																2b
2a																2a
1b																1b
1a																1a

mērījumus veica dozimetriste L. Bērziņa
katrs uzrādītais mērījumu rezultāts ir vidējais no pieciem secīgiem mērījumiem

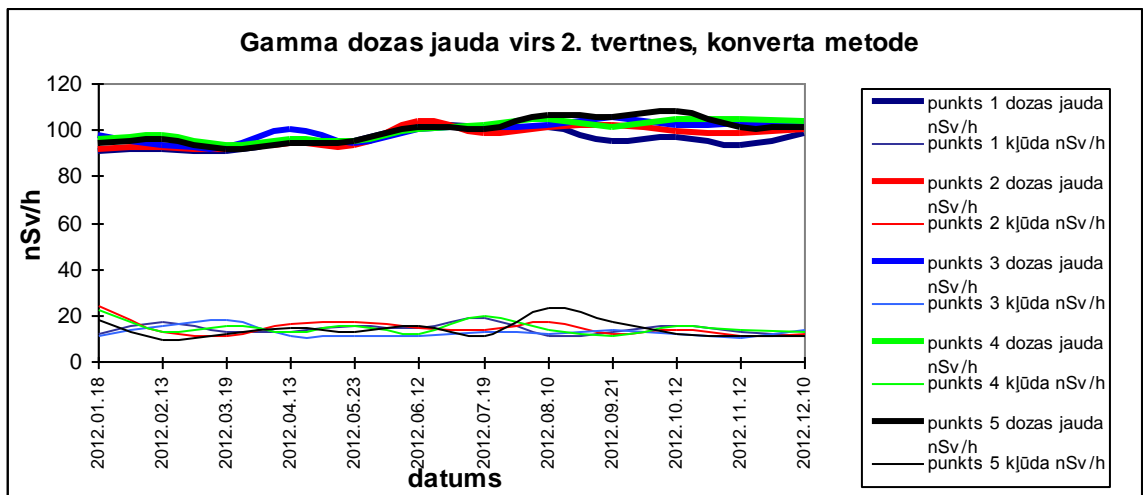
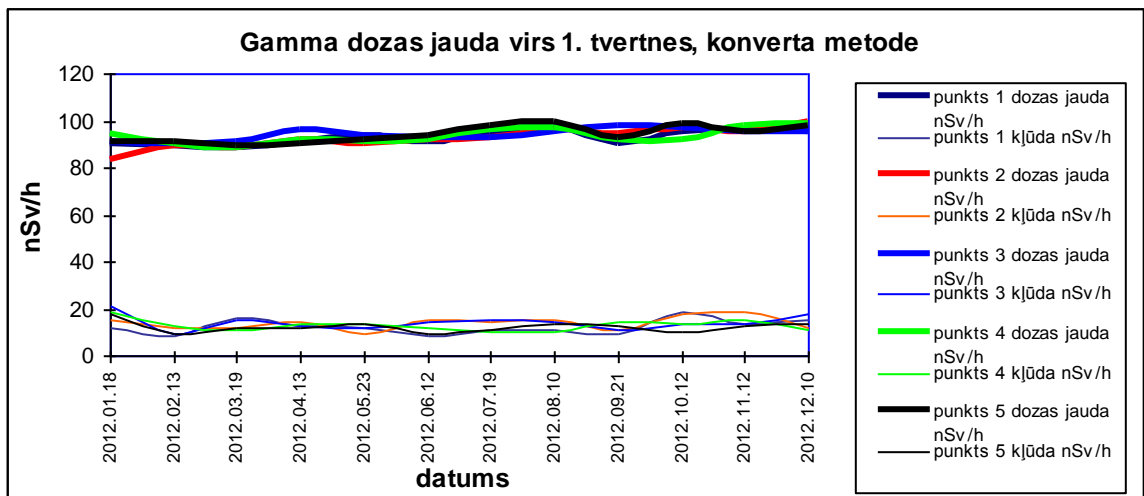
-  5x5 m kontroles zonas tehnoloģiskā daļa
-  10x10 m kontroles zonas pārējā teritorija (zīm. nav iekļauta visa teritorija)
- dozas jauda min. 68 nSv/h max. 109 nSv/h

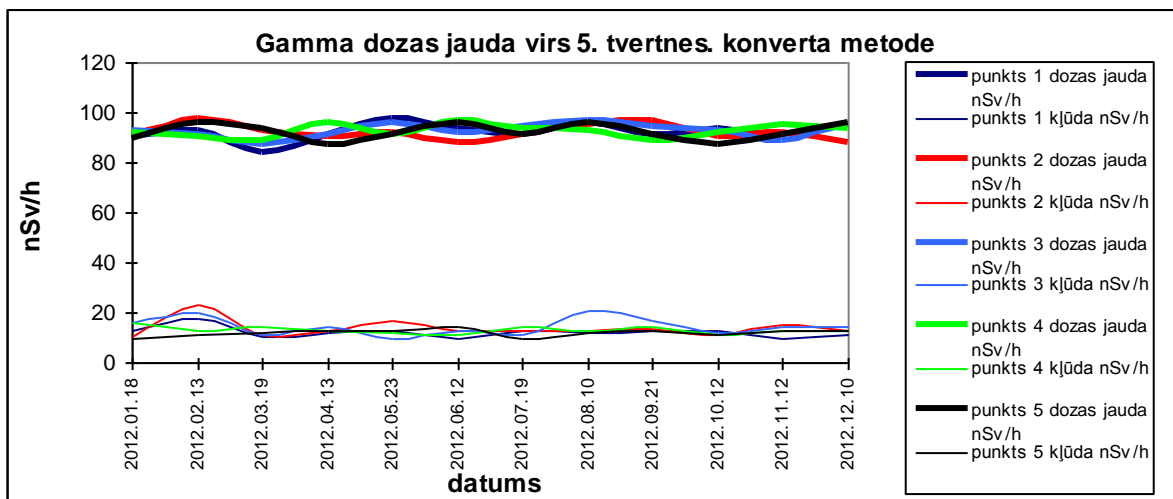
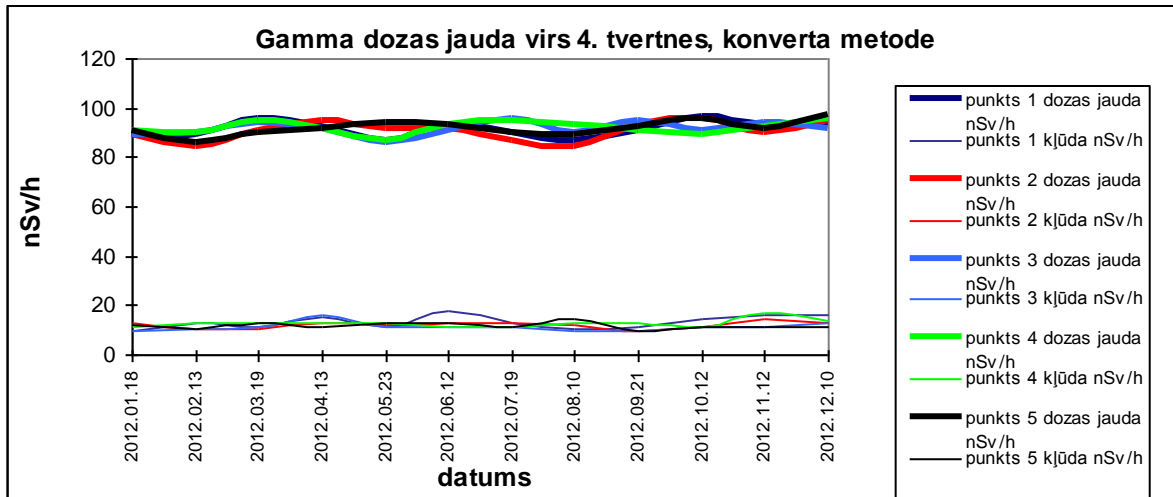
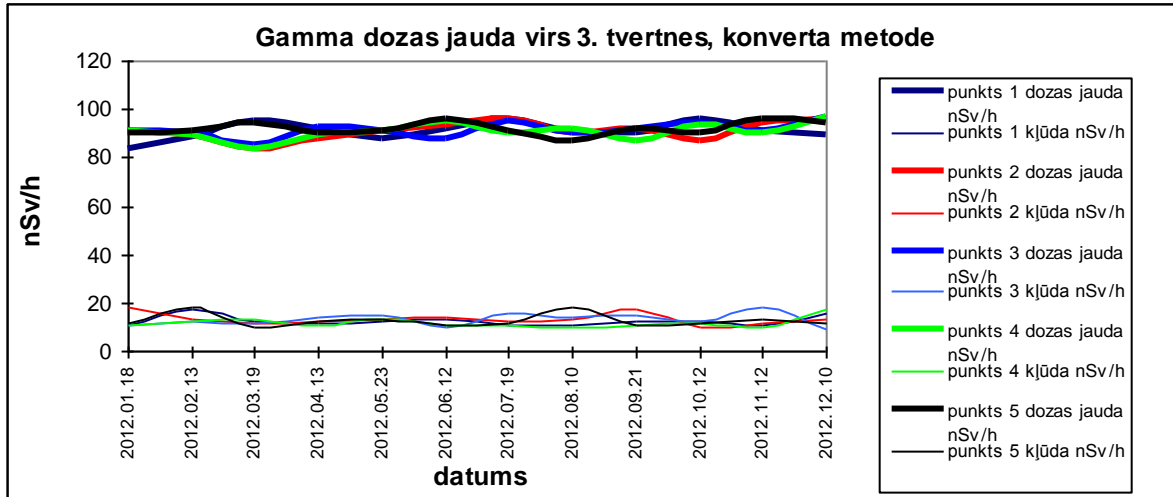
4.4 Gamma starojuma dozas jaudas mērījumu rezultāti virs apglabāšanas tvertnēm

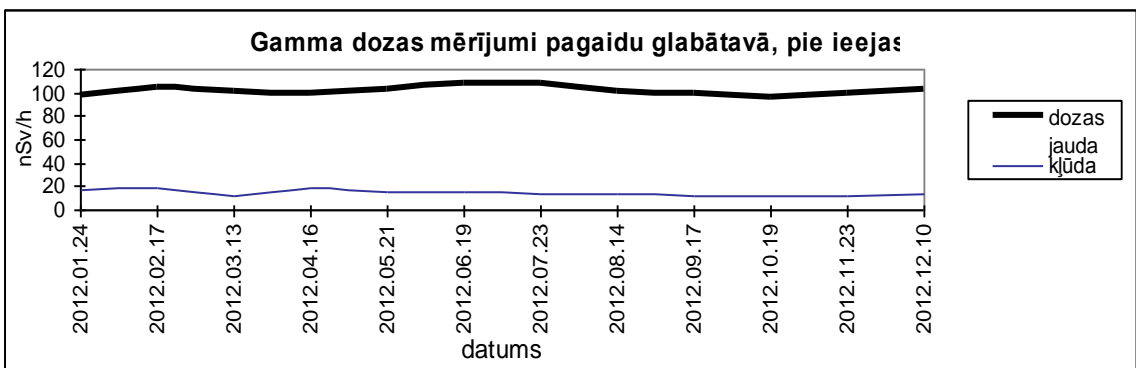
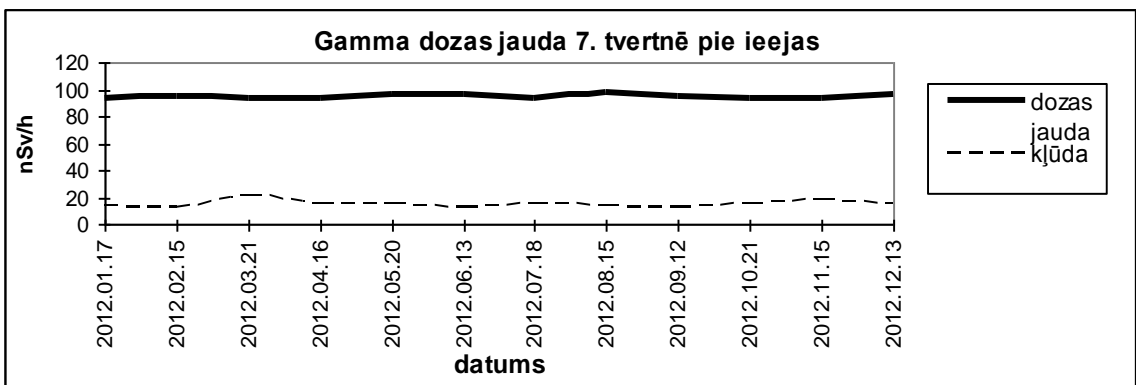
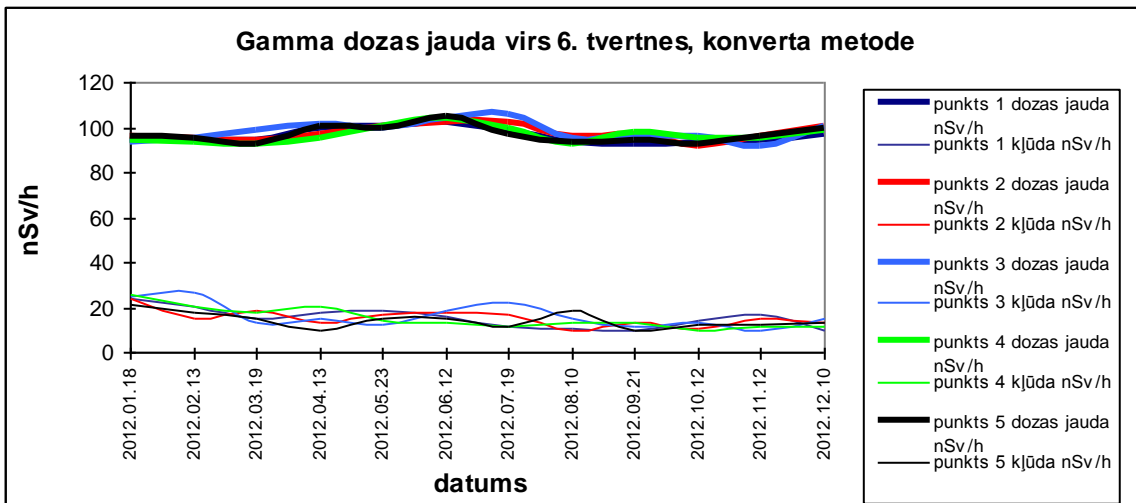
γ starojuma dozas jauda virs apglabāšanas tvertnēm, saskaņā ar vides monitoringa programmu, tika mērīta vienu reizi mēnesī ar konverta metodi 0,5 m attālumā no zemes virsmas, izmantojot radiometru FH 40G-L.

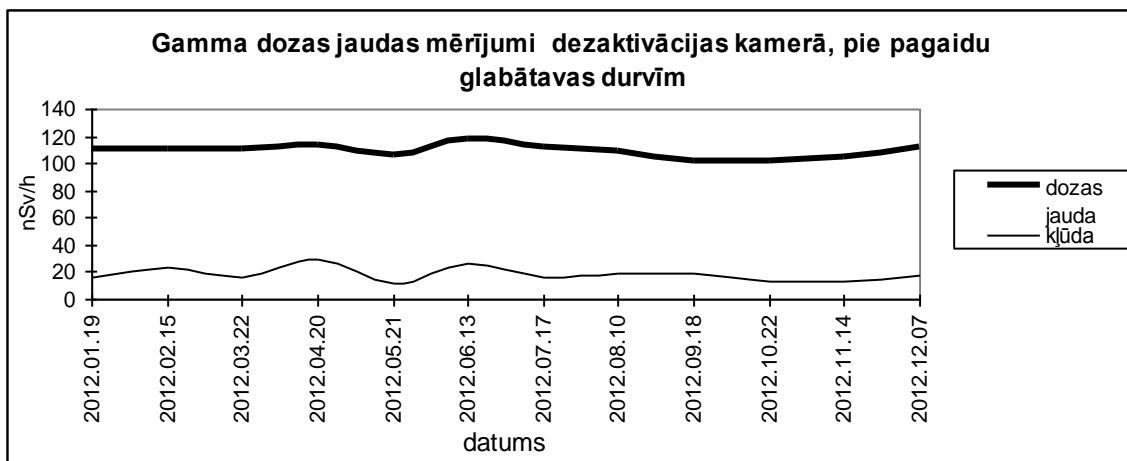
γ starojuma dozas jaudas līmenis virs apglabāšanas tvertnēm atrodas ikgadējo novērojumu robežās.

Mērījumi veikti ar konverta metodi. Grafiskajos attēlos parādīti mērījumu rezultāti.





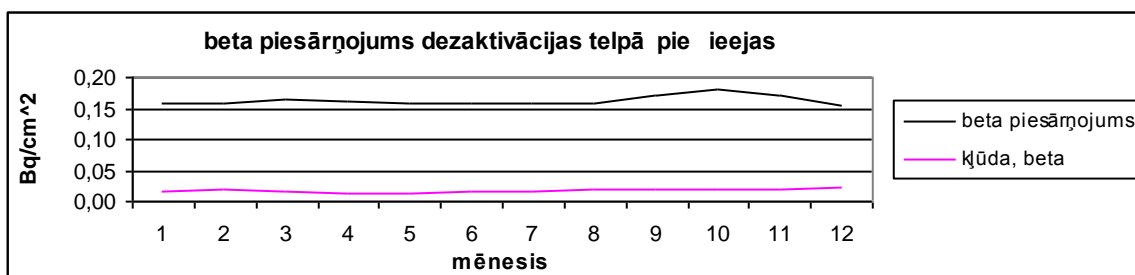


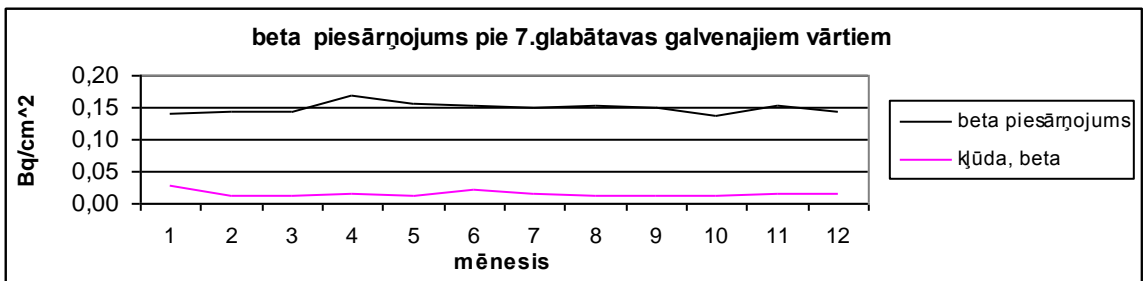
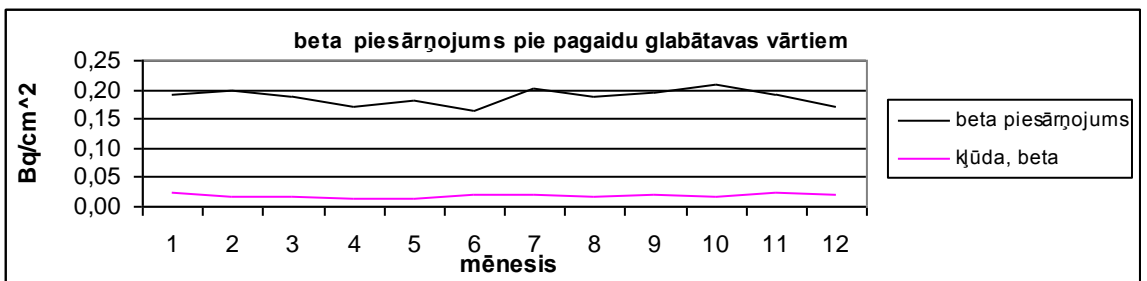
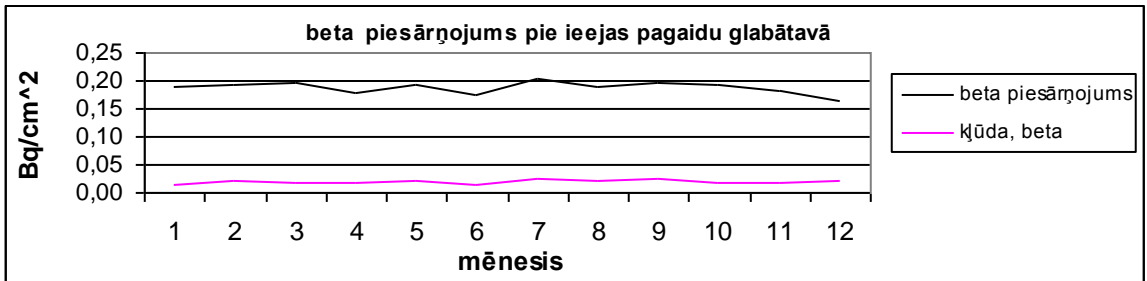
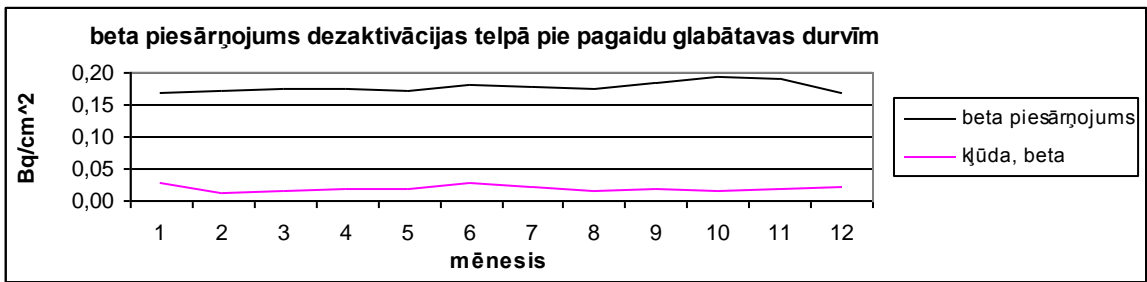


4.5 Radioaktīvās nosmērētības kontroles rezultāti glabātavas kontroles zonā esošajās darba telpās

Darba telpu sasmērējuma ar α - un β - radionuklīdiem kontrole, saskaņā ar vides monitoringa kontroles programmu, tika veikta vismaz reizi mēnesī vai arī pēc katra darba ar radioaktīvām vielām. Mērījumu veikšanai tika izmantots radiometrs Contamat FHT 111M Nr.3945.

Darba telpu sasmērējums ar α - un β - aktīvajiem radionuklīdiem virs normatīvajos aktos noteiktajiem lielumiem netika konstatēts.. Tā kā darba telpu sasmērējuma mērījumu rezultāti ar α - aktīvajiem radionuklīdiem ir mazāki par MDA ($0,006\text{Bq/cm}^2$), tāpēc šie rezultāti attēlos nav iekļauti. Paraugu noņemšanas vietas un iegūtie rezultāti parādīti attēlos.





4.6 Pazemes ūdeņu radioaktīvā piesārņojuma noteikšanas rezultāti

Pazemes ūdeņu radioaktīvā piesārņojuma kontrolei izveidots kontrolurbumu tīkls, pavisam kopā 12 urbumi ar nosacītiem apzīmējumiem A1, A2, B3, B4, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Urbumu dziļums ir no 18 m līdz 25 metriem un tie sasniedz gruntsūdeņu līmeni dotajā teritorijā. Šo urbumu teritoriālā izvietojuma shēma ir parādīta 1. pielikumā.

Pazemes ūdeņu paraugi tika ņemti saskaņā ar vides monitoringa programmas prasībām vienu reizi mēnesī no urbumiem B3, B4, no urbumiem 6, 7, 8 – vienu reizi ceturksnī, bet no pārējiem urbumiem vienu reizi gadā.

1.tabula Radionuklīdu īpatnējās aktivitātes urbuma **B-4** ūdenī, urbums atrodas kontroles zonas teritorijā ($56^{\circ}45'50''$ Z ; $24^{\circ}19'36''$ A)

Parauga noņemšanas datums	radionuklīdu īpatnējā aktivitāte, Bq/l				Īpatnējā summārā β -aktivitāte, Bq/l	Īpatnējā summārā α -aktivitāte, Bq/l
	^3H	^{137}Cs	^{232}Th	^{238}U		
13.01.2012	23,0 \pm 1	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
22.02.2012	16,9 \pm 1,1	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
08.03.2012	23,9 \pm 1,3	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,3	< 0,04
12.04.2012	21,4 \pm 1,3	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
14.05.2012	18,4 \pm 1,2	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
25.06.2012	18,3 \pm 1,2	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
13.07.2012	20,4 \pm 2	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
25.08.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
12.09.2012	12,0 \pm 1	< 0,3	< 0,5	2,6 \pm 0,2	< 0,2	< 0,04
10.10.2012	16,0 \pm 1	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
07.11.2012	15,0 \pm 1	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
06.12.2012	15,0 \pm 1	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04

2. tabula. Radionuklīdu īpatnējās aktivitātes urbuma B-3 ūdenī, urbums atrodas kontroles zonas teritorijā (56°45'50" Z ; 24°19'32" A)

Parauga noņemšanas datums	Radionuklīdu īpatnējā aktivitāte, Bq/l				Īpatnējā summārā β-aktivitāte, Bq/l	Īpatnējā summārā α-aktivitāte, Bq/l
	³ H	¹³⁷ Cs	²³² Th	²³⁸ U		
13.01.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
22.02.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
08.03.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
12.04.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
14.05.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
25.06.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
13.07.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
25.08.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	0,3	< 0,04
12.09.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
10.10.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
07.11.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
06.12.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04

3.tabula. Radionuklīdu īpatnējās aktivitātes urbumu Nr. 6, 7, 8 ūdenī

Parauga noņemšanas datums	Radionuklīdu īpatnējā aktivitāte, Bq/l				Īpatnējā summārā β-aktivitāte, Bq/l	Īpatnējā summārā α-aktivitāte, Bq/l
	³ H	¹³⁷ Cs	²³² Th	²³⁸ U		
1	2	3	4	5	6	7
U r b u m s Nr.6 (56°45'46" Z ; 24°19'42" A)						
19.03.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
17.05.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,06
17.07.2012	< 1,6	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
26.10.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
U r b u m s Nr.7 (56°45'44" Z ; 24°19'37" A)						
19.03.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
16.05.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
17.07.2012	2,0	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
29.10.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04

U r b u m s Nr.8 (56°45'47"Z ; 24°19'20" A)						
1	2	3	4	5	6	7
12.03.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
15.05.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
16.07.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
31.10.2012	< 1,5	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04

4.tabula. Radionuklīdu īpatnējās aktivitātes urbumu Nr. 1, 2, 3, 4, 5, A1, A2 ūdenī

Urbuma Nr un koordinātes	parauga noņemšanas datums	radionuklīdu aktivitāte, Bq/l			Īpatnējā summāra β aktivitāte Bq/l	Īpatnējā summāra α aktivitāte Bq/l
		¹³⁷ Cs	²³² Th	²³⁸ U		
1 (56°45'50"Z ; 24°19'31" A)	17.07.2012	<0,3	<0,5	<0,5	< 0,2	< 0,04
2 (56°45'56"Z ; 24°19'35" A)	23.07.2012	< 0,3	<0,5	<0,5	< 0,2	< 0,04
3 (56°45'57"Z ; 24°19'45" A)	23.07.2012	< 0,3	<0,5	<0,5	< 0,2	< 0,04
4 (56°45'56"Z ; 24°19'50" A)	26.07.2012	<0,3	<0,5	<0,5	< 0,2	< 0,04
5 (56°45'49"Z ; 24°19'49" A)	26.07.2012	< 0,3	<0,5	<0,5	< 0,2	< 0,04
A1 (56°45'36"Z ; 24°19'19" A)	17.07.2012	< 0,3	<0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
A2 (56°45'37"Z ; 24°19'25" A)	18.07.2012	< 0,3	<0,5	<0,5	< 0,2	0,07

Radionuklīdu īpatnējās aktivitātes pazemes ūdeņos 2012.gadā praktiski neatšķiras no iepriekšējo gadu rādījumiem un atrodas, galvenokārt, MDA līmenī, bet tritija koncentrācija urbuma B-4 ūdenī samazinājusies, salīdzinot ar iepriekšējo gadu rezultātiem, un nepārsniedz dzeramajam ūdenim pieļaujamo līmeni.

4.7 Virszemes ūdeņu radioaktīvā piesārņojuma noteikšanas rezultāti

5.tabula. Radionuklīdu īpatnējās aktivitātes virszemes ūdeņos.

Parauga noņemšanas datums	radionuklīdu īpatnējā aktivitāte, Bq/l			Īpatnējā summārā	Īpatnējā summārā
	¹³⁷ Cs	²³² Th	²³⁸ U	β-aktivitāte, Bq/l	α-aktivitāte, Bq/l
Avots (56°45'50''Z ; 24°19'36''A)					
26.03.2012	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
21.05.2012	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
27.07.2012	< 0,3	< 0,5	0,5	< 0,2	< 0,04
05.11.2012	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
Grāvis (56°45'50''Z ; 24°19'36''A)					
22.03.2012	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
20.05.2012	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
27.07.2012	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04
01.11.2012	< 0,3	< 0,5	< 0,5	< 0,2	< 0,04

Virszemes ūdeņu īpatnējā aktivitāte ir iepriekšējo gadu vidējā radioaktivitātes līmeņa robežās.

4.8 Nokrišņu radioaktīvā piesārņojuma noteikšanas rezultāti

Nokrišņu paraugi tika savākti pa ceturkšņiem kontroles zonā (56°45'49''Z ; 24°19'34''A) speciālā nokrišņu savākšanas traukā ar virsmas laukumu 0,312 m².

6.tabula. Radionuklīdu īpatnējās aktivitātes nokrišņos (kontroles zona)

paraugu noņemšanas datums	nokrišņu tilpums, l	Radionuklīdu īpatnējā aktivitāte, Bq/l			Īpatnējā summārā β-aktivitāte, Bq/l	Īpatnējā summārā α-aktivitāte, Bq/l
		¹³⁷ Cs	²³² Th	²³⁸ U		
01.01.2012-31.03.2012	11	<0,01	<0,1	<0,1	< 0,02	< 0,003
01.04.2012-30.06.2012	25	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	< 0,002
01.07.2012-30.09.2012	21	< 0,01	< 0,01	<0,01	< 0,01	< 0,002
01.10.2012-31.12.2012	15	< 0,01	< 0,06	0,09	< 0,02	< 0,004

7.tabula. Radionuklīdu aktivitātes kontroles zonas nokrišņos, Bq/m² mēnesī

paraugu noņemšanas datums	nokrišņu tilpums, l	nuklīdu aktivitāte, Bq/m ² mēnesī			β-aktivitāte, Bq/m ² mēn.	α-aktivitāte, Bq/m ² mēn.
		¹³⁷ Cs	²³² Th	²³⁸ U		
01.01.2012-31.03.2012	11	< 0,01	< 0,1	< 0,1	< 0,02	< 0,003
01.04.2012-30.06.2012	25	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,005
01.07.2012-30.09.2012	21	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,004
01.10.2012-31.12.2012	15	< 0,002	< 0,09	< 0,2	< 0,03	< 0,006

4.9 Gaisa aerosolu radioaktīvā piesārņojuma noteikšanas rezultāti

Glabātavas kontroles zonas teritorijā (56°45'49''Z ; 24°19'41''A) ar iekārtu SNOW WHITW JL-900, tajā izmantojot Whatman GF/A tipa filtru, tika ņemti gaisa paraugi.

8.tabula. Radionuklīdu īpatnējās aktivitātes gaisa paraugos

parauga noņemšanas periods	Filtrē- šanas stundu skaits	izfiltrētā gaisa tūpums m ³	radionuklīdu īpatnējās aktivitātes Bq/ m ³				
			⁷ Be	¹³⁷ Cs	²³² Th	²³⁸ U	⁴⁰ K
no 12.03.12 līdz 19.03.12	168,42	98779	2,5 E-03	1,0 E-05	0,3 E-05	0,4 E-05	0,11E-03
no 18.06.12 līdz 27.06.12	191	110971	4,4 E-03	1,0 E-05	3,0 E-05	5,0 E-06	0,14E-03
no 17.09.12 līdz 24.09.12	168,03	96032	2,0 E-05	1,0 E-05	3,0 E-06	3,0 E-06	1,4 E-03
no 23.11.12 līdz 30.11.12	164,05	95264	1,4 E-03	1,0 E-05	3,0 E-06	5,0 E-06	1,7 E-04

4.10 Augsnes radioaktīvā piesārņojuma noteikšanas rezultāti

Divas reizes gadā tika ņemti augsnes paraugi divās vietās kontroles zonā un divās vietās pārraudzības zonā.

9.tabula Radionuklīdu īpatnējās aktivitātes augsnes paraugos, Bq/kg

Paraugu ņemšanas vieta	Paraugu noņemšanas datums	γ - radionuklīdu aktivitāte, Bq/kg, nenoteiktība %			
		²³² Th	²³⁸ U	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K
pie 7.tvertnes 56°45'49''Z 24°19'41''A	30.05.12	18 ± 1	29 ± 1,6	< 0,1	663 ± 32
	21.09.12	16 ± 1	23 ± 8	< 0,1	697 ± 33
pie kontroles zonas vārtiem 56°45'50''Z 24°19'31''A	30.05.12	9,8 ± 0,6	20 ± 7	7,2 ± 0,5	549 ± 23
	21.09.12	12 ± 1	22 ± 7	7,8 ± 0,6	578 ± 28
pie 6. tvertnes 56°45'50''Z 24°19'36''A	30.05.12	14 ± 1,7	21 ± 1	5,5 ± 0,5	584 ± 29
	21.09.12	16 ± 1	30 ± 8	1,9 ± 0,4	589 ± 29
pie 8.urbuma 56°45'47''Z 24°19'20''A	30.05.12	13 ± 1	23 ± 7	4,2 ± 0,5	549 ± 28
	21.09.12	15 ± 1	32 ± 8	3,8 ± 0,4	539 ± 27

Radioaktīvā piesārņojuma līmenis augsnē nav būtiski izmainījies salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu rezultātiem un atrodas kontrolējamā reģiona vidējo rādītāju robežās.

4.11 Egļu skuju radioaktīvā piesārņojuma noteikšanas rezultāti

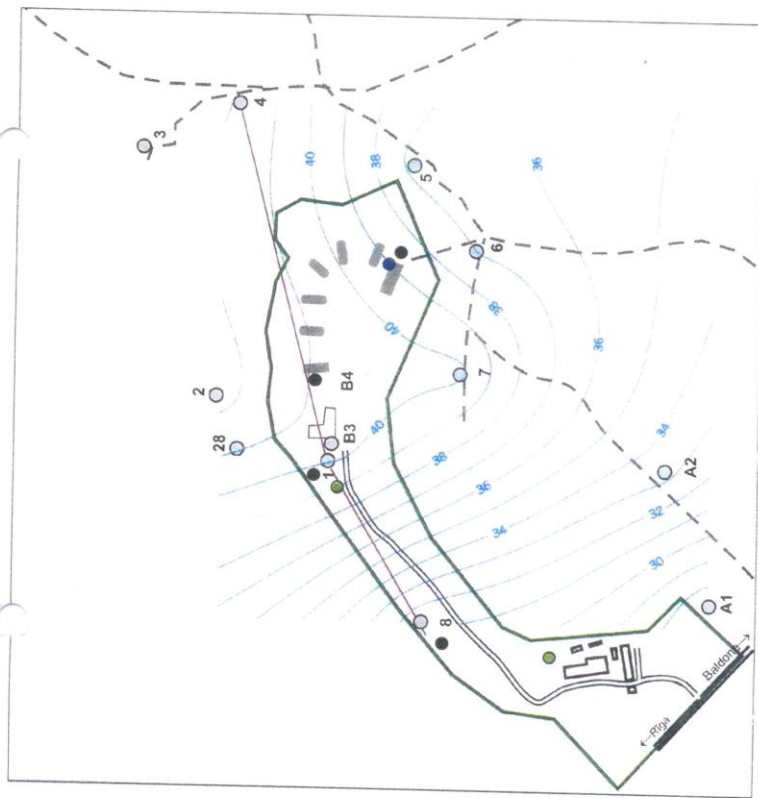
11.tabula. Radionuklīdu īpatnējā aktivitāte egļu skujās

Paraugu noņemšanas vieta un datums	gamma radionuklīdu aktivitāte, Bq/kg				
	²³² Th	²³⁸ U	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	⁷ Be
Pie kontroles zonas vārtiem 56°45'50''Z 24°19'31''A 25.10.2011	< 2,6	<1,6	<0,6	117	<0,6
Pie garāžām 56°45'41''Z 24°19'15''A 25.10.2011	< 1,6	< 1,6	<0,6	217	<0,6

Kopsavilkums

1. Valsts nozīmes jonizējošā starojuma objekta VSIA LVĢMC radioaktīvo atkritumu glabātavas „Radons” vides monitoringa programma 2012. gadā izpildīta pilnā apjomā.
2. Apkārtējās vides un darba vides piesārņojums ar radioaktīvām vielām nav konstatēts.
3. Mērījumos izmantotie mērinstrumenti un iekārtas normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā tiek regulāri kalibrēti.

1. pielikums

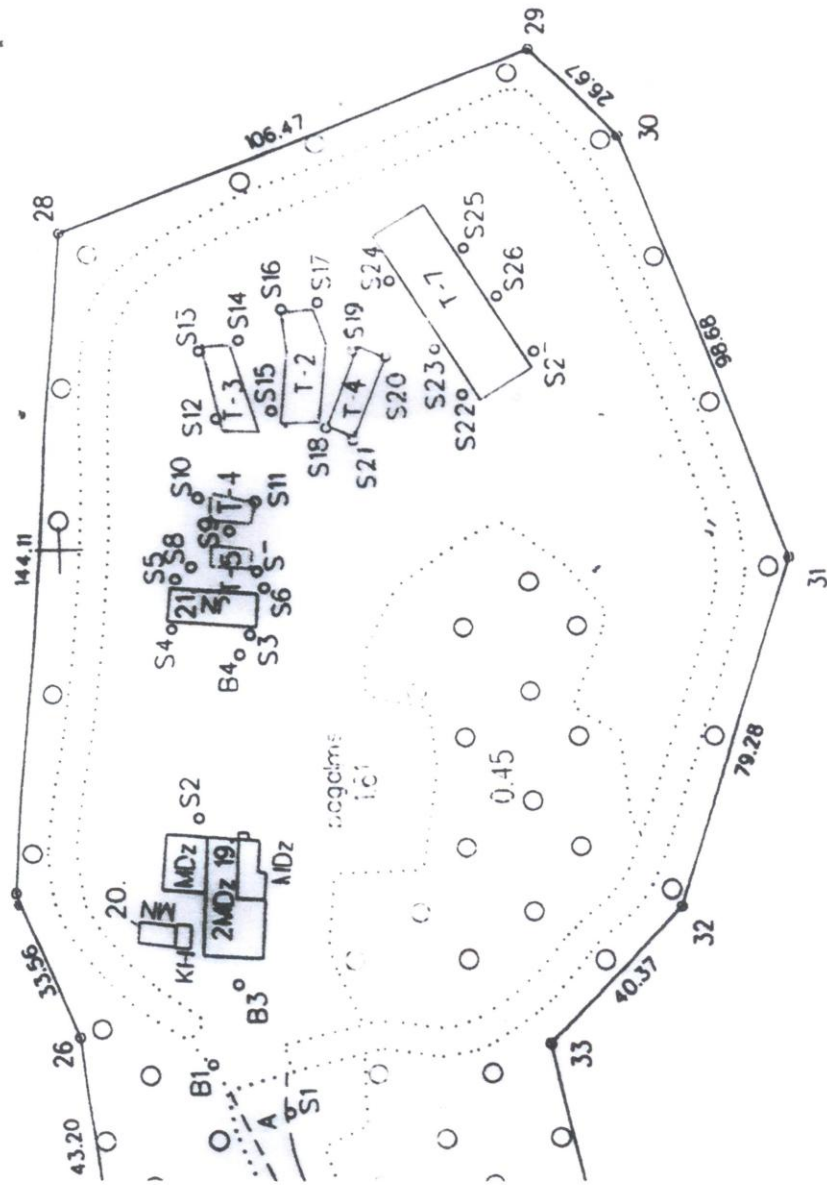


Apzīmējumi

- | | | | | |
|--|---|---|---------|---|
|
Reljefa izlīnijas |
Celš |
Sīga |
Eka |
30
Hidroģeoloģiskā grēztuma līnija |
|
Teritorijas robeža |
A2 |
A1 |
B3 |
B4 |
|
1
augšnes paraugu ņemšanas vietas |
2
egļu skuju paraugu ņemšanas vietas |
3
gaisa aerosolu paraugu ņemšanas vietas |
4 |
5 |
|
6 |
7 |
8 |
9 |
10 |

2. pielikums

Kontrolurbumu tīkls dozas jāaudas kontrolei ap radioaktīvo atkritumu apglabāšanas tvertnēm



T - radioaktīvo atkritumu uzglabāšanas tvertnes

S - kontrolurbumi