



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas  
Tel. (8 37) 351403 • Faksas (8 37) 351271



S14-1037.8.9/EIAR-DRI/R:5

BRANDUOLINĖS INŽINERIJOS PROBLEMŲ LABORATORIJA

## POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA

### IAE 2-OJO BLOKO EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO PROJEKTAS GALUTINIO SUSTABDYMO IR KURO IŠKROVIMO FAZEI

*5 versija*

**Planuojamos ūkinės veiklos  
organizatorius:**

**Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė**

**PAV ataskaitos rengėjas:**

**Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės  
inžinerijos problemų laboratorija**

2010 m. liepos mėn.



Šį projektą remia EUROPOS SĄJUNGA pagal Ignalinos programą  
Ignalinos programa yra finansinis instrumentas, skirtas Ignalinos atominės elektrinės  
eksploatavimo nutraukimui bei susijusioms priemonėms Lietuvos energetikos sektoriuje remti

<i>Ataskaitos pavadinimas:</i> Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei		<i>Išleidimo data:</i> 2010-07-07
<i>Etapas ir pavadinimas:</i> Tarpinė ataskaita		
		<i>Psl. sk./ Priedų psl. sk.:</i> 202/117
<i>Užsakovas:</i> Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė	<i>Sutarties data:</i> 2008-12-08	<i>Ataskaitos identifikatorius:</i> S14-1037.8.9/EIAR-DRI/R:5
<i>Sutarties pavadinimas:</i> IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei		<i>Sutarties Nr.:</i> S14-1037.8.9
<i>Anotacija:</i> Šioje ataskaitoje įvertinta ir nustatyta, ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai yra leistina pasirinktoje vietoje. Planuojama ūkinė veikla (IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimas) apima IAE 2-ojo bloko reaktoriaus sustabdymą, kuro iškrovimą iš reaktoriaus ir išlaikymo baseinų, kuro pervežimą į laikinąją panaudoto branduolinio kuro saugyklą, bloko uždarymui planuojamus sistemų izoliavimo ir modifikavimo darbus bei atliekų (radioaktyviųjų bei kitų atliekų) tvarkymą kuro iškrovimo fazės metu.		
<i>Reikšminiai žodžiai:</i> Poveikio aplinkai vertinimas, radionuklidų išmetimas, radioaktyviosios atliekos, atliekų tvarkymas, gyventojų apšvita, rizikos analizė, tarpvalstybinis poveikis		
<i>Ataskaita perduota:</i> Užsakovui, LEI archyvu	<i>Saugojimo vieta ir bylos Nr.:</i> \\Server\Biblioteka\Sutartiniai darbai\B9-12\EIAR	
Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija Lietuvos energetikos institutas Breslaujos g. 3 LT-44403, Kaunas		

Parengta:

Branduolinės inžinerijos problemų  
laboratorijos vadovas

## VERSIJŲ LENTELĖ

Versija/Leidimas	Išleidimo data	Aprašymas
0/0	2009 m. balandžio 6 d	Pateikta vidinei PAV rengėjo peržiūrai
1/1	2009 m. balandžio 17 d.	Pateikta IAE peržiūrai
2/1	2009 m. birželio 12 d.	Pagal IAE pastabas atnaujinta versija; pateikta visuomenės supažindinimui
3/1	2009 m. liepos 16 d.	Patikslinta versija po viešo visuomenės supažindinimo
3/2	2009 m. gruodžio 7 d.	Pagal PAV subjektų pastabas atnaujinta versija; pakartotinai pateikta PAV subjektams
4/1	2010 m. kovo 17 d.	Pagal atsakingos institucijos pastabas atnaujinta versija
5	2010 m. liepos 7 d.	Atnaujinta versija po atsakingos institucijos surengto PAV subjektų išvadų aptarimo posėdžio

## TURINYS

<b>SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI</b>	<b>6</b>
<b>IVADAS</b>	<b>8</b>
<b>SANTRAUKA</b>	<b>10</b>
<b>1 BENDROJI INFORMACIJA</b>	<b>13</b>
1.1 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIUS	13
1.2 PAV ATASKAITOS RENGĖJAS	13
1.3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS PAVADINIMAS IR APRAŠYMAS	13
1.4 VEIKLOS ETAPAI	14
1.5 PAV SAŠAJA SU PLANAVIMO IR PROJEKTAVIMO ETAPAIŠ	14
1.6 IŠTEKLIŲ IR MEDŽIAGŲ POREIKIS	18
1.7 AIKŠTELĖS STATUSAS IR TERITORINIO PLANAVIMO DOKUMENTAI	20
LITERATŪROS SĄRAŠAS	24
<b>2 TECHNOLOGINIAI PROCESAI</b>	<b>25</b>
2.1 IAE APRAŠYMAS	25
2.2 TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ SĄLYGOJAMAS UŽTERŠTUMAS RADIONUKLIDAIŠ	28
2.3 TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ APRAŠYMAS	29
2.3.1 1-oji kuro iškrovimas stadija	29
2.3.2 2-oji kuro iškrovimas stadija	30
2.4 Projektai, susiję su IAE eksploatacijos nutraukimu	32
LITERATŪROS SĄRAŠAS	34
<b>3 ATLIEKOS</b>	<b>35</b>
3.1 NERADIOAKTYVIOSIOS ATLIEKOS	35
3.1.1 LR teisės aktų reikalavimai	35
3.1.2 IAE neradioaktyviųjų atliekų tvarkymas	35
3.1.3 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo atliekos	38
3.2 RADIOAKTYVIOSIOS ATLIEKOS	38
3.2.1 Radioaktyviųjų atliekų klasifikavimas	38
3.2.2 Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas	40
3.2.3 Radioaktyviosios atliekos, susidarantių dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro iškrovimo fazės metu, ir jų tvarkymas	42
3.2.4 Radioaktyviosios atliekos, susidarantių dėl visų veiklų, vykdomų 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės metu, ir jų tvarkymas	49
LITERATŪROS SĄRAŠAS	56
<b>4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKŲ MAŽINANČIOS PRIEMONĖS</b>	<b>58</b>
4.1 VANDUO	58
4.1.1 Informacija apie vietovę	58
4.1.2 Planuojamas vandens poreikis	61
4.1.3 Nuotekų tvarkymas	62
4.1.4 Neradiologinis poveikis	62
4.1.5 Radiologinis poveikis	64
LITERATŪROS SĄRAŠAS	72
4.2 APLINKOS ORAS	74
4.2.1 Informacija apie vietovę	74
4.2.2 Neradiologinis poveikis	75
4.2.3 Radiologinis poveikis	77
LITERATŪROS SĄRAŠAS	86
4.3 DIRVOŽEMIS	87
4.3.1 Informacija apie vietovę	87
4.3.2 Galimas poveikis	87

4.3.3 Poveikio sumažinimo priemonės	87
LITERATŪROS SĄRAŠAS	88
4.4 ŽEMĖS GELMĖS	89
4.4.1 Informacija apie vietovę	89
4.4.2 Galimas poveikis	96
4.4.3 Poveikio sumažinimo priemonės	96
LITERATŪROS SĄRAŠAS	97
4.5 BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	98
4.5.1 Informacija apie vietovę	98
4.5.2 Natura 2000 tinklas ir kitos saugomos teritorijos	98
4.5.3 Galimas poveikis	103
4.5.4 Poveikio sumažinimo priemonės	104
LITERATŪROS SĄRAŠAS	105
4.6 KRAŠTOVAIZDIS	106
4.6.1 Informacija apie vietovę	106
4.6.2 Galimas poveikis	106
4.6.3 Poveikio sumažinimo priemonės	106
LITERATŪROS SĄRAŠAS	107
4.7 SOCIALINĖ EKONOMINĖ APLINKA	108
4.7.1 Informacija apie vietovę	109
4.7.2 Galimas poveikis	113
4.7.3 Poveikio sumažinimo priemonės	113
LITERATŪROS SĄRAŠAS	114
4.8 ETNINĖ–KULTŪRINĖ APLINKA, KULTŪROS PAVELDAS	115
4.8.1 Informacija apie vietovę	115
4.8.2 Galimas poveikis	115
4.8.3 Poveikio sumažinimo priemonės	115
4.9 VISUOMENĖS SVEIKATA	116
4.9.1 Bendra informacija	116
4.9.2 Neradiologinis poveikis	118
4.9.3 Radiologinis poveikis	118
4.9.4 Poveikio sveikatai apibendrinimas	135
LITERATŪROS SĄRAŠAS	145
<b>5 TARPVALSTYBINIS POVEIKIS</b>	<b>147</b>
5.1 BENDROJI INFORMACIJA APIE KAIMYNINES ŠALIS	147
5.1.1 Daugpilio regionas	147
5.1.2 Braslavo rajonas	148
5.2 GALIMAS POVEIKIS IR POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS	150
5.2.1 Vanduo	150
5.2.2 Aplinkos oras	151
5.2.3 Dirvožemis	152
5.2.4 Žemės gelmės	152
5.2.5 Biologinė įvairovė	152
5.2.6 Kraštovaizdis	152
5.2.7 Socialinė ekonominė aplinka	153
5.2.8 Etninė–kultūrinė aplinka, kultūros paveldas	153
5.2.9 Visuomenės sveikata	153
LITERATŪROS SĄRAŠAS	155
<b>6 ALTERNATYVŲ ANALIZĖ</b>	<b>156</b>
6.1 VIETOS ALTERNATYVOS	156
6.2 LAIKO (IŠMONTAVIMO) ALTERNATYVOS	156
6.3 TECHNOLOGINIŲ SPRENDINIŲ ALTERNATYVOS	157
LITERATŪROS SĄRAŠAS	159
<b>7 STEBĖSENA (MONITORINGAS)</b>	<b>160</b>

---

7.1 IŠMETIMŲ Į APLINKOS VANDENĮ STEBĖSENA	160
7.2 IŠMETIMŲ Į APLINKOS ORĄ STEBĖSENA	162
7.3 JONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS INTENSYVUMO (IŠORINĖS DOZĖS GALIOS) STEBĖSENA	165
7.4 APLINKOS ORO, VANDENS, DIRVOŽEMIO IR MAISTO PRODUKTŲ UŽTERŠTUMO RADIONUKLIDAIŠ STEBĖSENA	170
LITERATŪROS SĄRAŠAS	177
<b>8 RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS ĮVERTINIMAS</b>	<b>178</b>
8.1 GALIMŲ AVARINIŲ SITUACIJŲ IDENTIFIKACIJA IR RIZIKOS ĮVERTINIMAS	178
8.2 GALIMŲ AVARINIŲ SITUACIJŲ ĮVERTINIMAS	186
8.2.1 Su reaktoriais susijusios avarijos (pirmoji avarijų grupė)	186
8.2.2 Avarijos susijusios su eksploatavimo nutraukimo darbais (antroji avarijų grupė)	187
8.3 GALIMŲ AVARIJŲ POVEIKIO GYVENTOJAMS ĮVERTINIMAS	191
8.3.1 Gyventojų apšvitos, sąlygotos radioaktyviųjų išmetimų į orą, vertinimo metodika	191
8.3.2 Radiologinių pasekmių įvertinimas	192
8.4 GYVENTOJŲ APSAUGA ĮVYKUS RADIACINEI AR BRANDUOLINEI AVARIJAI	195
LITERATŪROS SĄRAŠAS	200
<b>9 PROBLEMŲ APRAŠYMAS</b>	<b>201</b>

**1 PRIEDAS.** PAV rengėjų aukštąjį išsilavinimą ar/ir kvalifikaciją patvirtinantys dokumentai

**2 PRIEDAS.** Visuomenės informavimo ir dalyvavimo PAV procese dokumentai

**3 PRIEDAS.** PAV subjektų pastabos ir išvados

**4 PRIEDAS.** Atsakymai į PAV subjektų pastabas

**5 PRIEDAS.** Atsakingos institucijos pastabos ir atsakymai į jas

## SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI

AE	Atominė elektrinė
ALARA	Radiacinės saugos optimizavimo principo <i>As Low As Reasonable Achievable</i> angliškas akronimas (apšvitos tikimybė turi būti tokia maža, kokią tik įmanoma pasiekti protingai naudojant radiacinės saugos priemones)
AVS	Aušinimo ir valymo sistema
BAST	Buveinių apsaugai svarbios teritorijos
BEO	Branduolinės energetikos objektas
BST	Bendrijos svarbos teritorija
DP	Dalijimosi produktai
D ir I	Dezaktyvavimas ir išmontavimas
EK	Europos Komisija
ENP	Eksploatavimo nutraukimo projektas
ERPБ	Europos rekonstrukcijos ir plėtros bankas
IA	Ilgaamžės atliekos
IAE, Ignalinos AE	Ignalinos atominė elektrinė
GENP	Galutinis eksploatavimo nutraukimo planas
GRS	Galutinis reaktoriaus sustabdymas
KAАK	Kietųjų atliekų apdorojimo kompleksas
KAASK	Kietųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas
KAIK	Kietųjų atliekų išėmimo kompleksas
KATSK	Kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas
KPM	Kuro perkrovimo mašina
KRA	Kietos radioaktyviosios atliekos
KASK	Kietųjų atliekų saugojimo kompleksas
LEI	Lietuvos energetikos institutas
LMAA	Labai mažo aktyvumo atliekos
LPBKS	Laikinoji (tarpinė) panaudoto branduolinio kuro saugykla
LR	Lietuvos Respublikos
MAA-IA	Mažo aktyvumo ilgaamžės atliekos
MAA-TA	Mažo aktyvumo trumpaamžės atliekos
NA	Nebekontroliuojamos atliekos
PAST	Paukščių apsaugai svarbios teritorijos
PAV	Poveikio aplinkai vertinimas
PAVA	Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita
PBK	Panaudotas branduolinis kuras
PBKR	Panaudoto branduolinio kuro rinklė
PBKS	Panaudoto branduolinio kuro saugykla
PCK	Pagrindinis cirkuliacijos kontūras
PENP	Preliminarus eksploatavimo nutraukimo planas
PUŠ	Panaudoti uždarieji šaltiniai
RA	Radioaktyviosios atliekos
RBMK	Didelės galios kanalinis reaktorius ( <i>rus. santr. – “Реактор Большой Мощности Канальный”</i> )
SAA	Saugos analizės ataskaita
SAAK	Skystųjų atliekų apdorojimo kompleksas

---

SAZ	Sanitarinė apsaugos zona
SRA	Skystos radioaktyviosios atliekos
TA	Trumpaamžės atliekos
TATENA	Tarptautinė atominės energijos agentūra
TRU	Transuraniniai elementai
U1DP0	IAE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei
U2DP0	IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (ši planuojama ūkinė veikla)
VAA-IA	Vidutinio aktyvumo ilgaamžės atliekos
VAA-TA	Vidutinio aktyvumo trumpaamžės atliekos
VATESI	Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija
VĮ	Valstybės įmonė
VAS	Valdymo ir apsaugos sistema
VVR	Verdančio vandens reaktorius (angl. BWR)



## IVADAS

Vienintelė atominė elektrinė Lietuvoje, t. y. Ignalinos atominė elektrinė (IAE), yra Lietuvos šiaurės–rytų dalyje, šalia sienų su Latvija ir Baltarusija, ant Drūkšių ežero kranto. IAE sudaryta iš dviejų reaktorių blokų su vandeniu aušinamais RBMK tipo grafito reaktoriais, kurių kiekvieno projektinė galia – 1500 MW. Jų eksploatacija pradėta atitinkamai 1983 ir 1987 m.

Pagal Lietuvos Seimo priimtą Nacionalinę energetikos strategiją [1], IAE pirmojo bloko reaktorius buvo sustabdytas 2004 m. gruodžio 31 d. Antrojo bloko reaktoriaus sustabdymas numatytas 2009 m. pabaigoje. Lietuvos Respublikos Vyriausybė savo nutarimu „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo“ [2] patvirtino IAE pirmojo reaktoriaus bloko nedelstino išmontavimo koncepciją.

Pagal galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą [3], IAE eksploatavimo nutraukimo procesas yra suskaidytas į keletą eksploatavimo nutraukimo projektų (ENP). Kiekvienas iš šių ENP yra procesas, apimantis tam tikrą veiklos sritį, apibrėžiantis darbų apimtį bei jų ypatybes, numatantis specifinių veiksmų organizavimą, saugos analizę ir poveikio aplinkai vertinimą. Siekiant, kad poveikio aplinkai vertinimas (PAV) remtųsi patikima ir detalio informacija, gaunama vykdant atskirus ENP, IAE eksploatavimo nutraukimo PAV programoje [4] numatoma, kad PAV ataskaitos bus rengiamos atskirai kiekvienam ENP. Kiekviena vėlesnio ENP PAV ataskaita turi atsižvelgti į ankstesnių ataskaitų rezultatus. Tokiu būdu bendras IAE eksploatavimo nutraukimo poveikis aplinkai bus vertinimas ir kontroliuojamas remiantis naujausia informacija, o atitinkamos poveikio sumažinimo priemonės bus adekvačios realiai situacijai.

Ši PAV ataskaita pateikia sprendimams priimti reikalingą informaciją apie planuojamo projekto tikėtinas pasekmes aplinkai ir priemones pasekmėms išvengti, nutraukti ar sušvelninti. PAV procesas padeda pateikti informaciją visuomenei ir su ja konsultuotis.

Planuojama ūkinė veikla, kurios poveikio aplinkai vertinimas (PAV) čia atliekamas, apima atskirus darbus IAE 2-ajame bloke ir IAE aikštelėje, prasidedančius po 2-o bloko reaktoriaus sustabdymo. Planuojama ūkinė veikla numato vykdyti sustabdyto reaktoriaus tolesnę priežiūrą ir saugos užtikrinimą, kartu pilnai iškraunant branduolinį kurą iš reaktoriaus į panaudoto branduolinio kuro išlaikymo baseinus, o taip pat numato atlikti kai kurių atskirų 2-ojo bloko sistemų izoliavimo, modifikavimo ir dezaktyvavimo (įskaitant pagrindinio cirkuliacijos kontūro dezaktyvavimą praplaunant) darbus. Planuojamos ūkinės veiklos metu taip pat bus tvarkomos ją vykdant susidariusios radioaktyviosios bei kitos atliekos. Planuojama ūkinė veikla yra vienas iš atskirų eksploatacijos nutraukimo projektų, vykdomų pagal galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą [3]. PAV ataskaitos planuojamai ūkinei veiklai apimtis numatyta IAE eksploatavimo nutraukimo PAV programoje [4].

PAV tikslai apibrėžti Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo [5] 4 straipsnyje ir yra tokie:

- nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos poveikį visuomenės sveikatai, gyvūnijai ir augalijai, dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, materialinėms vertybėms ir nekilnojamoms kultūros vertybėms bei šių aplinkos komponentų tarpusavio sąveikai;
- sumažinti planuojamos ūkinės veiklos neigiamą poveikį visuomenės sveikatai ir kitiems aukščiau išvardytiems aplinkos komponentams arba šio poveikio išvengti;
- nustatyti, ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai, leistina pasirinktoje vietoje.

PAV ataskaitos struktūra ir turinys parengti laikantis Lietuvos Respublikos planuojamos

ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo [5] bei planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų reikalavimų [6].

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lietuvos Respublikos Seimo 2002-10-10 nutarimas Nr. IX-1130 „Dėl nacionalinės energetikos strategijos patvirtinimo“. Žin., 2002, Nr. 99-4397.
2. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002-11-26 nutarimas Nr. 1848 „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo“. Žin., 2002, Nr. 114-5095.
3. Galutinis Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo planas. A1.1/ED/B4/0004, 06 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
4. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa. A1.1/ED/B4/0001, 05 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
5. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo įstatymas Nr. X-258, Žin., 2005, Nr. 84-3105; 2008 Nr. 81-3167.
6. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai. Patvirtini LR aplinkos ministro 2005-12-23 įsakymu Nr. D1-636. Žin., 2006, Nr. 6-225; 2008 Nr. 79-3138.

## SANTRAUKA

Planuojama ūkinė veikla, kurios poveikio aplinkai vertinimas (PAV) pateiktas šioje poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje, vadinasi „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei“. Planuojama ūkinė veikla apima atskirus darbus IAE 2-ajame bloke ir IAE aikštelėje, prasidedančius po 2-o bloko reaktoriaus sustabdymo. Planuojama ūkinė veikla numato vykdyti sustabdyto reaktoriaus tolesnę priežiūrą ir saugos užtikrinimą, kartu pilnai iškraunat branduolinį kurą iš reaktoriaus į panaudoto branduolinio kuro išlaikymo baseinus. Planuojama ūkinė veikla taip pat numato atlikti kai kurių atskirų 2-ojo bloko sistemų izoliavimo, modifikavimo ir dezaktyvavimo (įskaitant pagrindinio cirkuliacijos kontūro dezaktyvavimą praplaunant) darbus. Planuojamos ūkinės veiklos metu taip pat bus tvarkomos ją vykdant susidariusios radioaktyviosios bei kitos atliekos.

Planuojama ūkinė veikla yra vienas iš atskirų IAE eksploatavimo nutraukimo projektų. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo laikotarpiu lygiagrečiai bus atliekami atskiri IAE eksploatacijos nutraukimui būtini pastatų ir įrenginių išmontavimo bei dezaktyvavimo, radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto branduolinio kuro tvarkymo ir saugojimo projektai. Įgyvendinant pastaruosius radioaktyviųjų atliekų ir PBK tvarkymo projektus bus įrengti ir eksploatuojami:

- atliekų atitikimo nebetvarkomiems lygiams matavimo kompleksas;
- nauja laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla (LPBKS);
- kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas;
- labai mažo aktyvumo atliekų „Landfill“ tipo kapinynas (įskaitant ir buferinę saugyklą);
- paviršinis trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo atliekų kapinynas;
- radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginys (eksploatuojamas nuo 2006 m.);
- bitumuotų radioaktyviųjų atliekų kapinynas (planuojama esamą šių atliekų saugyklą pertvarkyti į kapinyną).

Planuojama ūkinė veikla apims laikotarpį nuo 2-ojo bloko reaktoriaus sustabdymo<sup>1</sup> iki 2016 metų antros pusės (kol kuras bus iškrautas iš bloko). Kuro iškrovimo iš 2-ojo bloko procese galima išskirti dvi kuro iškrovimo stadijas:

- 1-oji stadija prasidės po 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir aušinimo ir tęsis tol, kol visas kuras bus iškrautas iš reaktoriaus;
- 2-oji stadija prasidės pasibaigus 1-ajai stadijai ir tęsis tol, kol visas kuras bus pilnai iškrautas iš 2-ojo bloko.

1-osios kuro iškrovimo stadijos metu bus vykdomas panaudoto branduolinio kuro (PBK) iškrovimas iš reaktoriaus į branduolinio kuro išlaikymo baseinus, eksploatacijoje paliktų sistemų eksploatavimas ir priežiūra, bus atliekami atskirų sistemų modifikavimo ir izoliavimo darbai.

2-oji stadija prasidės pilnai iškrovus PBK iš 2-ojo bloko. Bus užbaigti sistemų modifikavimo ir izoliavimo darbai, kurie negalėjo būti atlikti iki tol, kol PBK nebuvo visiškai iškrautas iš reaktoriaus. 2-osios kuro iškrovimo stadijos metu bus atlikta pagrindinio cirkuliacijos kontūro ir kuro perkrovimo mašinos dezaktyvacija. Lygiagrečiai bus tvarkomos susidariusios radioaktyviosios atliekos. Vykdamas LPBKS projektą, palaipsniui PBK bus pakrautas į sauso saugojimo konteinerius ir išvežtas iš reaktorių bloko tolimesniam saugojimui.

<sup>1</sup> 2009 m. gruodžio 31 d. IAE 2-ojo bloko reaktoriaus bus sustabdytas, bet galutinai sustabdyto reaktoriaus statusą (t. y., kad ateityje nebūtų galima jo paleisti) įgys vėliau, kai bus priimti tam tikri teisės aktai ir atlikti techniniai veiksmai.

Planuojamos ūkinės veiklos metu susidariusios neradioaktyvios ir radioaktyviosios atliekos bus tvarkomos laikantis galiojančių reikalavimų ir atliekų tvarkymo procedūrų. Įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą susidarys panašios neradioaktyviosios atliekos kaip ir normalios 2-ojo bloko eksploatacijos metu. Esminių pokyčių, lyginant su šiuo metu IAE esama situacija, nenumatoma. Planuojamos ūkinės veiklos metu susidariusios radioaktyviosios atliekos bus tvarkomos tiek esamuose, tiek naujai pastatytuose IAE radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksuose. Įvertinus susidarysiančių radioaktyviųjų atliekų kiekius nustatyta, kad esami ir planuojami įrenginiai bus pakankamo našumo ir nekils problemų priimant atliekas, susidariusias vykdant eksploatavimo nutraukimo projektus.

Neradiologinio poveikio aplinkos komponentams atžvilgiu planuojama ūkinė veikla savo pobūdžiu bus artima veiklai, iki šiol vykusiai IAE normalios eksploatacijos sąlygomis. Esamos taršos išmetimo sąlygos taip pat nesikeis. Esama situacija IAE regione ir tiesioginis poveikis visuomenės sveikatai iš esmės nepasikeis.

Radiologinį poveikį, esant normalioms planuojamos ūkinės veiklos sąlygoms, potencialiai gali sąlygoti radionuklidų išmetimai į aplinkos vandenį ir orą. Planuojama ūkinė veikla nenumato vykdyti IAE įrenginių išmontavimo darbų, kurie sąlygotų užterštos įrangos atvėrimą. Todėl kiti potencialiai identifikuotini poveikiai, kaip jonizuojančiosios spinduliuotės laukų pasikeitimas (padidėjimas ar sumažėjimas) IAE aplinkoje dėl nebeeksploatuojamų sistemų modifikavimo ir izoliavimo, uždarų kontūrų dezaktyvavimo juos praplaunant ir pan., vertinami kaip nereikšmingi arba nekeičiantys esamos radiologinės situacijos IAE aikštelėje į blogąją pusę.

Didžiausia planuojamos ūkinės veiklos sąlygota IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė apšvita tiek radionuklidų išmetimo į aplinkos vandenį, tiek radionuklidų išmetimo į aplinkos orą atveju, tikėtina 2010–2011 m. Apšvitą apsprendžia šiuo laikotarpiu intensyviai vykdomi panaudoto branduolinio kuro iškrovimo iš reaktoriaus ir sistemų modifikavimo darbai bei šių darbų sąlygotų radioaktyviųjų atliekų tvarkymas. Maksimali metinė efektinė dozė dėl radionuklidų išmetimo į vandenį šiuo laikotarpiu sudarys apie 1,4  $\mu\text{Sv}$ . Vėlesniais metais dozė bus mažesnė ir neviršys 1  $\mu\text{Sv}$ . Maksimali metinė efektinė dozė dėl radionuklidų išmetimo į orą 2010 – 2011 m. sudarys apie 2,9  $\mu\text{Sv}$ . Vėlesniais metais dozė bus mažesnė ir kis maždaug 1 – 1,8  $\mu\text{Sv}$  intervale.

Atsižvelgiant į tai, kad jokių statybos, IAE struktūrų griovimo ar modifikavimo darbų nenumatoma, o planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE esamoje pramoninėje aikštelėje ir apims darbus, vykdomus 2-ojo bloko pastate, radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų medžiagų transportavimą IAE pramoninėje aikštelėje įrengtais keliais, susidariusių atliekų tvarkymą atitinkamuose IAE kompleksuose, nustatyta, kad normaliomis planuojamos ūkinės veiklos sąlygomis poveikio tokiems gamtos komponentams, kaip dirvožemis, žemės gelmės, biologinė įvairovė, kraštovaizdis ir kultūros paveldo objektai nebus.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikis esamai socialinei ir ekonominei aplinkai ar ženklūs jos pasikeitimai nenumatomi. IAE regione yra vykdomos valstybės koordinuojamos priemonės siekiant valdyti ir sumažinti poveikį regiono socialinei ir ekonominei aplinkai dėl IAE eksploatavimo sustabdymo. Nenumatoma, kad planuojama ūkinė veikla įtakotų ar reikalautų peržiūrėti bei koreguoti valstybės įgyvendinamas priemones. Kadangi planuojamą ūkinę veiklą vykdys IAE esamas personalas, šis projektas taip pat švelnins poveikį socialinei ir ekonominei aplinkai, sąlygotą IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo.

Vertinant radiologinį poveikį, pateiktą šioje PAV ataskaitoje, atsižvelgiama ne vien į planuojamos ūkinės veiklos poveikį, bet ir į kitą tuo pačiu metu IAE pramoninėje aikštelėje ir IAE sanitarinėje apsaugos zonoje vykdomą veiklą, kuri taip pat gali sąlygoti papildomą gyventojų apšvitos padidėjimą. Bendra metinė efektinė dozė, sąlygota išmetamų į aplinką radionuklidų aktyvumo dėl planuojamos ūkinės veiklos, kitų IAE aikštelėje vykdomų IAE eksploatavimo nutraukimo veiklų ir naujai planuojamų PBK bei kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, saugojimo ir laidojimo kompleksų eksploatavimo 2010–2016 metais būtų didžiausia 2011 metais ir

sudarytų apie 19  $\mu\text{Sv}$ . Dozę apsprendžia tiek IAE aikštelėje vykdomi AE eksploatavimo nutraukimo darbai, tiek naujo kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso veikla.

Prognozuojama metinė apšvita yra žymiai mažesnė, nei radiacinės saugos reikalavimais nustatyta metinė apribotoji dozė, lygi 200  $\mu\text{Sv}$ .

Dvi kaimyninės šalys – Baltarusijos ir Latvijos respublikos – yra gana arti IAE aikštelės. Kaip rodo poveikio vertinimo rezultatai, planuojamos ūkinės veiklos poveikis bus lokalus ir nedidelis. Tokiems kaimyninių šalių aplinkos komponentams kaip dirvožemis, žemės gelmės, biologinė įvairovė, kraštovaizdis, etninė kultūrinė aplinka ir kultūros paveldas, socialinė ekonominė aplinka, planuojama ūkinė veikla jokio poveikio nedarys. Poveikis Drūkšių ežerui, kurio dalis priklauso Baltarusijos Respublikai, bus nedidelis. Numatomas kontroliuojamas ir nedidelių apimčių gamybinių ir buitinių nuotekų išleidimas šiuo metu esamos situacijos nepakeis. Į ežero vandenį patekusių radionuklidų sąlygota maksimali metinė efektinė dozė sudarys apie 1,4  $\mu\text{Sv}$ . Į orą išmestų radionuklidų sąlygota maksimali metinė efektinė dozė Baltarusijos gyventojui sudarys apie 1,4  $\mu\text{Sv}$ . Latvijos Respublikos gyventojų analogiška apšvita bus mažesnė nei 0,3  $\mu\text{Sv}$ . Suminis radioaktyviosios taršos poveikis Baltarusijos ir Latvijos gyventojams bus nedidelis ir mažesnis už tarptautinėmis radiacinės saugos normomis pripažintą nereguliuojamą lygį – 10  $\mu\text{Sv}$ .

Planuojamos ūkinės veiklos vietos ir laiko alternatyvos yra iš anksto apspręstos ir šiame PAV neanalizuojamos. Planuojamos ūkinės veiklos technologiniai sprendiniai numatyti ir pagrįsti galutiniam IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo plane. Šiuo metu vykdomas IAE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro išskrovimo fazei iš esmės yra analogiškas planuojamai ūkinei veiklai. Tie patys technologiniai sprendiniai bus taikomi vykdant šią planuojamą ūkinę veiklą.

Vykdant planuojamą ūkinę veiklą aplinkos monitoringui (stebėsenai) galės būti naudojamos IAE esamos išmetimų, jonizuojančiosios spinduliuotės intensyvumo ir apšvitos, aplinkos oro, vandens, dirvožemio ir maisto produktų užterštumo stebėjimo priemonės bei metodai.

Įvykiai ir avarijos, kurie yra galimi vykdant planuojamą ūkinę veiklą ir kurie buvo analizuoti poveikio vertinimo ataskaitoje, yra šie:

- pagrindinio cirkuliacijos kontūro dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimas;
- sprogių ar chemiškai pavojingų dujų susidarymas atliekant dezaktyvaciją;
- ventiliacijos sistemos gedimas esant sustabdytam reaktoriui.

Galimų avarinių situacijų rizikos analizė ir pasekmių vertinimas parodė, kad identifikuotų avarijų atveju kritinės gyventojų grupės nario metinė efektinė dozė, įvertinus išorinės ir vidinės apšvitos trasas, neviršys leistinų radiacinės saugos ribų. Didžiausia galima dozė būtų ties IAE sanitarinės apsaugos zonos riba ir neviršytų 0,16 mSv, kas yra žymiai mažiau nei nustatyta projekcinės avarijos atvejui ribinė dozės vertė – 10 mSv.

## 1 BENDROJI INFORMACIJA

### 1.1 Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius yra **Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė**:

**Adresas:** Ignalinos AE, Drūkšinių k., Visagino sav., LT-31500 Visaginas, Lietuva

### 1.2 PAV ataskaitos rengėjas

PAV ataskaitos rengėjas yra **Lietuvos energetikos institutas**:

**Adresas:** Lietuvos energetikos institutas, Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas, Lietuva

### 1.3 Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas ir aprašymas

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas: **IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei**.

Planuojama ūkinė veikla apima atskirus darbus IAE 2-ajame bloke ir IAE aikštelėje, prasidedančius po 2-o bloko reaktoriaus sustabdymo. Planuojama ūkinė veikla numato vykdyti sustabdyto reaktoriaus tolesnę priežiūrą ir saugos užtikrinimą, kartu pilnai iškraunat branduolinį kurą iš reaktoriaus į panaudoto branduolinio kuro išlaikymo baseinus. Planuojama ūkinė veikla taip pat numato atlikti kai kurių atskirų 2-ojo bloko sistemų izoliavimo, modifikavimo ir dezaktyvavimo (įskaitant pagrindinio cirkuliacijos kontūro dezaktyvavimą praplaunant) darbus. Planuojamos ūkinės veiklos metu taip pat bus tvarkomos ją vykdant susidariusios radioaktyviosios bei kitos atliekos.

Planuojama ūkinė veikla yra Ignalinos atominės elektrinės (IAE) eksploatavimo nutraukimo proceso dalis. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo laikotarpiu lygiagrečiai bus įgyvendinami kiti IAE išmontavimo ir dezaktyvavimo projektai (pvz. 117/1 pastato įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas). Taip pat bus statomi ir eksploatuojami nauji IAE radioaktyviųjų atliekų bei panaudoto branduolinio kuro tvarkymui reikalingi kompleksai bei struktūros (pvz. pradės veikti nauja PBK saugykla ir bus vykdomas PBK perkėlimas iš abiejų reaktorių blokų į naują saugyklą).

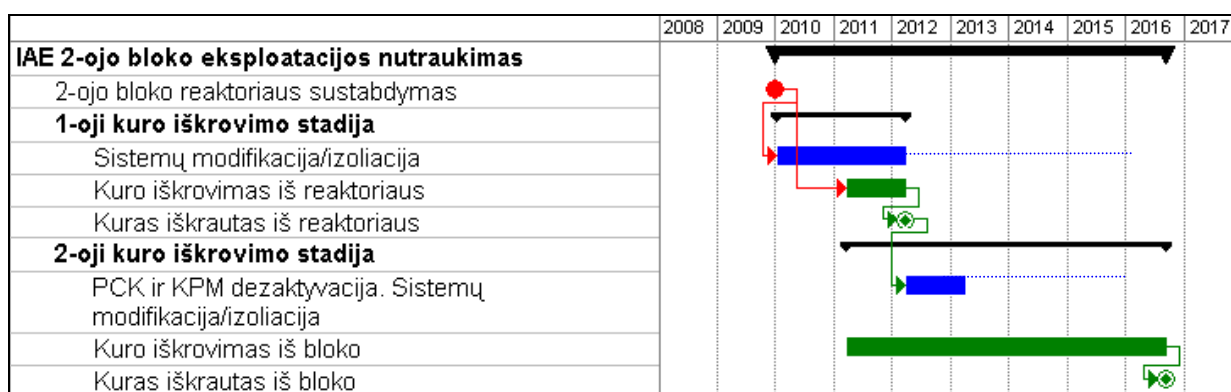
Ši PAV ataskaita nevertina naujų įrenginių, kurie bus pastatyti vykdant IAE eksploatavimo nutraukimą ir kurių licencijavimas ir PAV yra atliekami atskirai. Tačiau, vertinant bendrą radiologinį poveikį IAE aplinkoje planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo laikotarpiu, šioje PAV

ataskaitoje atsižvelgiama ir į IAE naujų įrenginių keliamą poveikį aplinkai.

Išskirtinai su IAE eksploatavimo nutraukimu susiję darbai (įrangos ir konstrukcijų dezaktyvavimas ir išmontavimas (D ir I)) bus vertinami kituose IAE eksploatavimo nutraukimo projektuose, kuriems taip pat bus rengiamos atitinkamos PAV ataskaitos. Šioje PAV ataskaitoje, vertinant bendrą radiologinį poveikį IAE aplinkoje planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo laikotarpiu, atsižvelgiama tik į tuos D ir I projektus, kuriems jau yra atliktas poveikio aplinkai vertinimas.

## 1.4 Veiklos etapai

Atskiri U2DP0 (ši planuojama ūkinė veikla) projekto etapai parodyti 1.1 paveiksle.



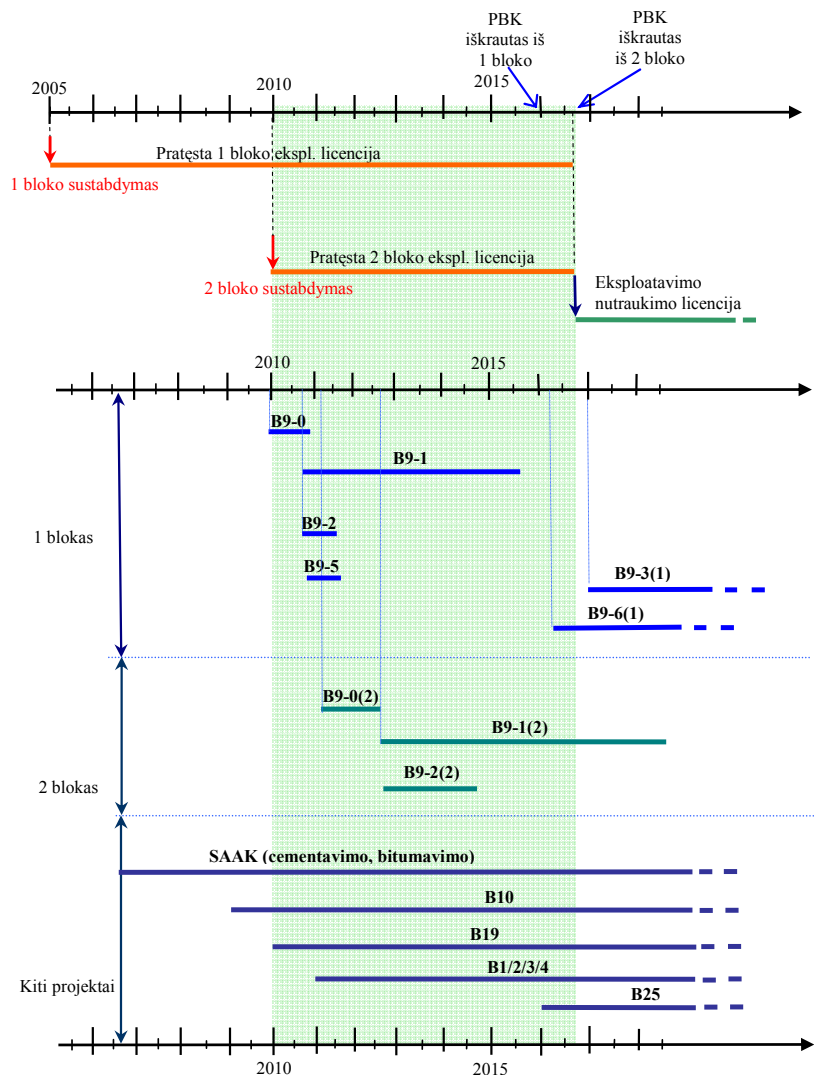
1.1 pav. Planuojamos ūkinės veiklos (U2DP0) vykdymo etapai

IAE 2-ojo bloko reaktoriaus galutinis sustabdymas ir kuro iškrovimas apims laikotarpį nuo 2009 m. gruodžio 31 d. iki 2016 metų antros pusės (kol kuras bus iškrautas iš bloko). Kuro iškrovimo iš 2 bloko procese galima išskirti dvi kuro iškrovimo stadijas:

- 1 stadija prasidės po 2 bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir aušinimo ir tęsis tol, kol visas kuras bus iškrautas iš reaktoriaus;
- 2 stadija prasidės pasibaigus 1 stadijai ir tęsis tol, kol visas kuras bus iškrautas iš 2 bloko.

## 1.5 PAV sąsaja su planavimo ir projektavimo etapais

Pagal Galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą [1], IAE eksploatavimo nutraukimo procesas yra suskaidytas į keletą eksploatavimo nutraukimo projektų (ENP). Kiekvienas iš šių ENP yra procesas, apimantis tam tikrą veiklos sritį, apibrėžiantis darbų apimtį bei jų ypatybes, numatantis specifinių veiksmų organizavimą, saugos analizę ir poveikio aplinkai vertinimą. IAE eksploatavimo nutraukimo licencijavimo strategija ir laikinis eksploatavimo nutraukimo projektų grafikas pateiktas 1.2 paveiksle.



1.2 pav. IAE eksploatavimo nutraukimo licencijavimo strategija ir grafikas

Vykdamas IAE eksploatavimo nutraukimą reikalingos tokios licencijos:

- IAE 1 bloko pratęsta eksploatavimo licencija (gauta);
- IAE 2 bloko pratęsta eksploatavimo licencija;
- IAE (visos teritorijos) eksploatavimo nutraukimo licencija.

Leidimai, kurie turi būti gauti pagal licencijas, išvardinti žemiau.

Pagal pratęstą IAE 1-ojo bloko eksploatavimo licenciją:

- B9-0 – 117/1 pastato įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas (D ir I);
- B9-1 – 1-ojo bloko turbinų salės (G1) D ir I;
- B9-2 – V1 bloko D ir I;
- B9-5 – šilumos tiekimo įrenginių D ir I;
- B9-3 – A1 bloko D ir I (išskyrus reaktorių);
- B9-4 – 1-ojo bloko reaktoriaus D ir I.

Pagal pratęstą IAE 2-ojo bloko eksploatavimo licenciją:

- B9-0(2) – 117/2 pastato įrangos (D ir I);
- B9-1(2) – 2-ojo bloko turbinų salės (G2) D ir I;
- B9-2(2) – V2 bloko D ir I;



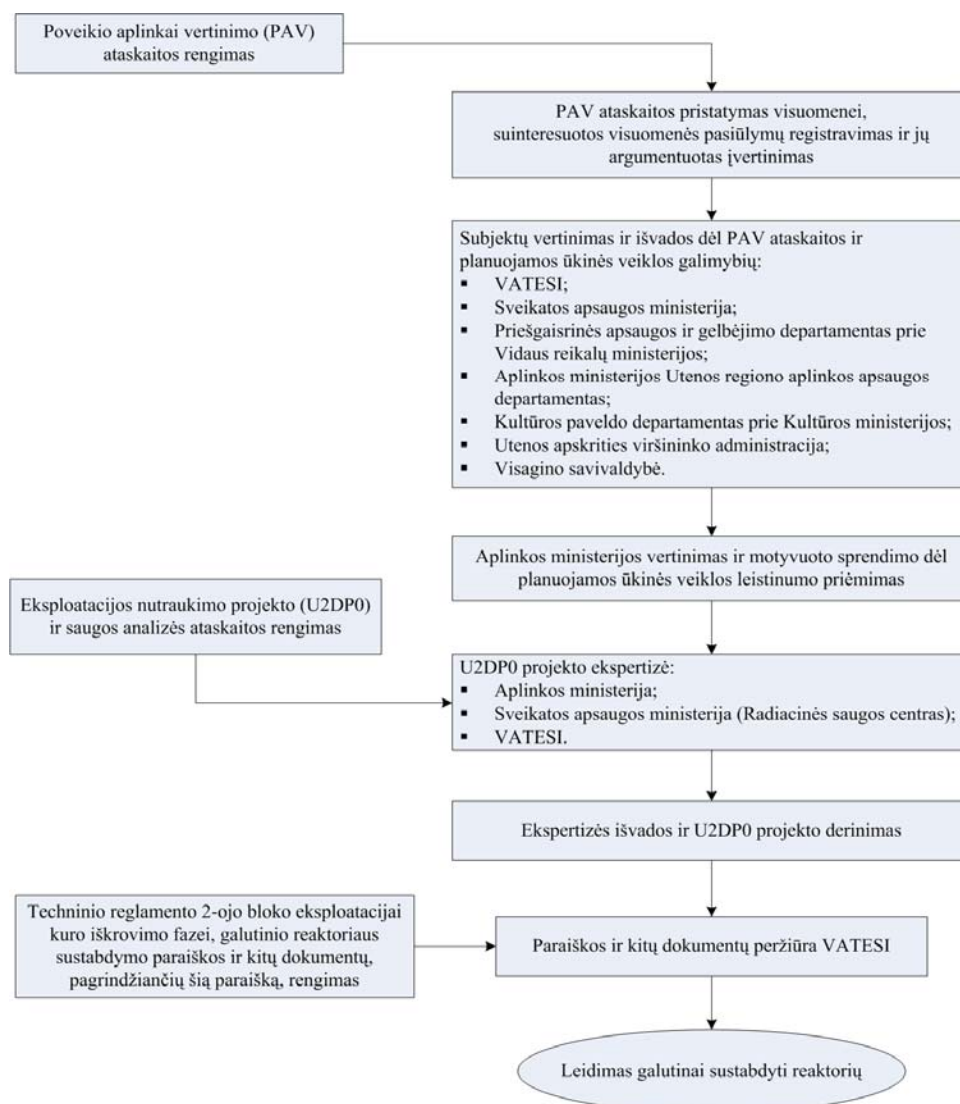
- B9-6(1,2), B9-3(2) – B1, B2 blokų D ir I, A2 bloko D ir I (išskyrus reaktorių);
- B9-4(2) – 2-ojo bloko reaktoriaus D ir I.

Pagal pratęstą IAE (visos teritorijos) eksploatavimo nutraukimo licenciją:

- B9-7(1,2), B9-8(1,2), B9-9, B9-10 – išmontavimo darbai D0, D1, D2 pastatuose, likusiuose aikštelėje pastatuose ir 1-ojo ir 2-ojo bloko ventiliacijos kaminų išmontavimas, teritorijoje esančių pastatų nugriovimas.

Valstybės valdymo ir priežiūros institucijų licencijos ir leidimai atitinkamoms eksploatavimo nutraukimo veikloms įgyvendinti yra išduodami pagal Branduolinės energijos įstatyme [2], Veiklos branduolinėje energetikoje licencijavimo nuostatuose [3] ir branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimo reikalavimuose [4] nustatyta tvarką.

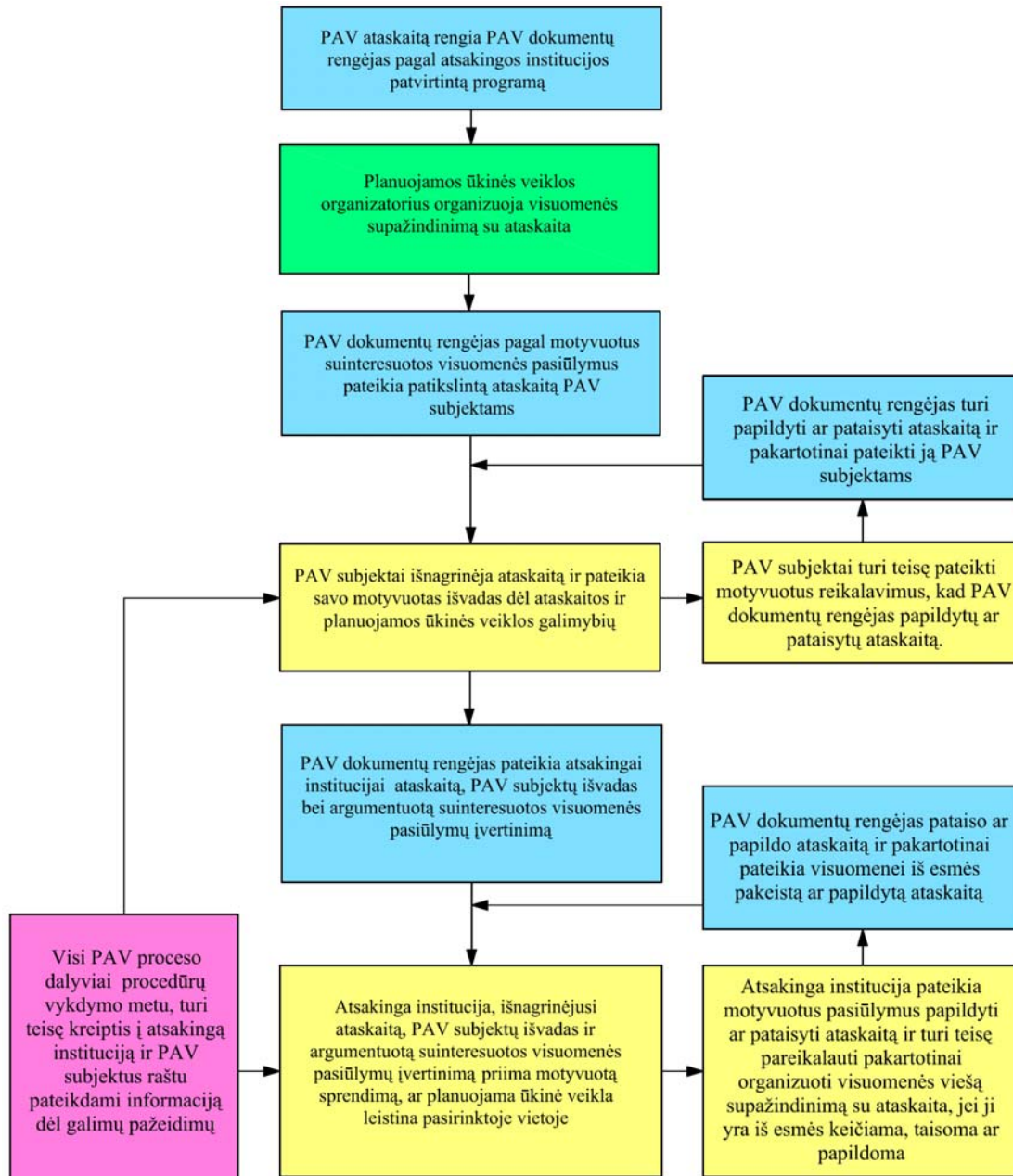
Be PAV ataskaitoje nagrinėjamų aplinkos klausimų, saugos klausimai yra nagrinėjami Saugos analizės ataskaitoje (SAA). Šių dviejų dokumentų derinimo procesai yra skirtingi: SAA galutinai tvirtina Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija (VATESI), o PAV ataskaitos pagrindu Aplinkos ministerija priima sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumą. Eksploatavimo nutraukimo projekto derinimo (įskaitant atitinkamas ENSAA ir PAV ataskaitas) ir galutinio reaktoriaus sustabdymo procesas pateiktas 1.3 paveiksle.



1.3 pav. Eksploatavimo nutraukimo projekto derinimo ir galutinio reaktoriaus sustabdymo procesas

1.3 pav. galime matyti, kad PAVA, SAA ir ENP dokumentai rengiami lygiagrečiai. PAVA turi būti patvirtinta pirmiau kitų licencijavimo procedūroje lydimų dokumentų.

PAV ataskaitos rengimo ir nagrinėjimo tvarka, vadovaujantis „Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo“ [5] nuostatomis, apibendrinta 1.4 paveiksle.



1.4 pav. PAV ataskaitos rengimo ir nagrinėjimo procesas

Šios planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo proceso atsakinga institucija yra Aplinkos ministerija. Pagal „Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo“ [5] 6 straipsnį atsakinga institucija koordinuoja PAV procesą, nagrinėja suinteresuotos visuomenės pasiūlymų įvertinimą, PAV ataskaitą, PAV subjektų išvadas dėl PAV ataskaitos bei planuojamos ūkinės veiklos galimybių ir priima motyvuotą sprendimą, ar planuojama ūkinė veikla leistina pasirinktoje vietoje.

Šios planuojamos ūkinės veiklos PAV subjektai yra šie:

- VATESI;
- Sveikatos apsaugos ministerija;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos;
- Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas;
- Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos;
- Utenos apskrities viršinininko administracija;
- Visagino savivaldybė.

Pagal „Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo“ [5] 9 straipsnį PAV ataskaitą rengia PAV dokumentų rengėjas pagal atsakingos institucijos patvirtintą programą [6]. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas) Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka organizuoja visuomenės supažindinimą su ataskaita. PAV dokumentų rengėjas pagal motyvuotus suinteresuotos visuomenės pasiūlymus pateikia patikslintą ataskaitą PAV subjektams (kadangi šios planuojamos ūkinės veiklos PAV programą rengė pats planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas), numatyta, kad ir PAV ataskaitą PAV subjektams ir atsakingai institucijai pateikia pats užsakovas).

PAV subjektai išnagrinėja ataskaitą ir savo motyvuotas išvadas dėl ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos galimybių pateikia PAV dokumentų rengėjui. PAV subjektai turi teisę pateikti motyvuotus reikalavimus, kad PAV dokumentų rengėjas papildytų ar pataisytų ataskaitą.

PAV dokumentų rengėjas atsakingai institucijai pateikia pataisytą ataskaitą, PAV subjektų išvadas dėl ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos galimybių bei argumentuotą suinteresuotos visuomenės pasiūlymų įvertinimą.

Atsakinga institucija, išnagrinėjusi ataskaitą, PAV subjektų išvadas dėl ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos galimybių, argumentuotą suinteresuotos visuomenės pasiūlymų įvertinimą bei raštu gautus suinteresuotos visuomenės motyvuotus prašymus, teikia motyvuotus reikalavimus ataskaitą pataisyti ar papildyti arba priima motyvuotą sprendimą, ar planuojama ūkinė veikla, atsižvelgiant į atitinkamų įstatymų ir kitų teisės aktų nuostatas, veiklos pobūdį ir (ar) poveikį aplinkai, leistina pasirinktoje vietoje.

Kadangi IAE pastatyta netoli Latvijos ir Baltarusijos valstybinių sienų, PAV ataskaitoje atsižvelgta į tarpvalstybines konvencijas [7].

## 1.6 Išteklių ir medžiagų poreikis

Planuojama ūkinė veikla yra vienas iš atskirų eksploatacijos nutraukimo projektų, kurių bendras tikslas – galutinis IAE eksploatavimo nutraukimas. Šiame skyrelyje pateikiami suminiai išteklių poreikiai visai Ignalinos AE, kadangi išskirti poreikius atskiriems eksploatacijos nutraukimo projektams vykdomiems 1-ajame ar 2-ajame blokuose yra sudėtinga ir nėra tikslinga. Vykdam planuojamą ūkinę veiklą bus naudojama esama infrastruktūra ir įrenginiai, kurių pagalba bus užtikrintas reikiamas elektros energijos, šiluminės energijos ir vandens tiekimas. Taigi, naujų įrenginių, vandens gręžinių ar paėmimo kanalų įrengti nereikės. Elektros energija bus tiekama iš išorinio tinklo. Buitiniams tikslams (pvz., gėrimui, dušams, tualetams) ir apdoroto technologinio vandens gamybai bus naudojamas artezinis vanduo, kurį IAE tiekia VĮ „Visagino energija“. Planuojama, kad 2010 metais VĮ „Visagino energija“ tiekiamo vandens poreikis bus 750000 m<sup>3</sup>/metus. Technologinei įrangai aušinti ir pramoninės šildymo katilinės reikmėms bus naudojamas Drūkšių ežero vanduo. Numatomas aušinančio vandens poreikis IAE eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu yra apie 6000 m<sup>3</sup>/h (5,3·10<sup>7</sup> m<sup>3</sup>/metus) [8]. Palyginimui galima pažymėti, kad eksploatuojant Ignalinos AE vandens suvartojimas sudarė apie 3·10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/metus arba apie 340000 m<sup>3</sup>/h [9].

Ignalinos AE atliko vertinimus ir apskaičiavo energetinių resursų poreikius per pirmuosius penkerius metus po Ignalinos AE sustabdymo. Išsamūs vertinimo rezultatai pateikti ataskaitoje [10], o suminiai metiniai poreikiai, remiantis minėtoje ataskaitoje pateiktais duomenimis, apibendrinti 1.1 lentelėje.

1.1 lent. Energetinių resursų poreikiai per pirmuosius penkerius metus po Ignalinos AE sustabdymo

Energetiniai ir technologiniai ištekliai	Metai					Išteklų gavimo šaltiniai
	2010	2011	2012	2013	2014	
Elektros energija, MWh/metai	192333	148074	141431	132675	132326	Išorinis elektros tinklas
Šiluminė energija, MWh/metai	246380	178935	170435	170435	170435	IAE pramoninė šildymo katilinė (projektinis pajėgumas 717000 MWh/metai)
Gamtinės dujos, mln.Nm <sup>3</sup> /metai	37,93	32,43	24,3	23,9	23,5	AB „Lietuvos energija“

Konkrečiai planuojamos ūkinės veiklos kuro poreikiai bus nedideli. Apie 75 t kuro per metus sunaudojama dyzelinu kūrenamiems generatoriams (vienam blokui), kurie naudojami saugos tikslais. Kuras, reikalingas garo ir šilumos gamybai IAE garo ir šilumos katilinėse neįeina į šio PAV apimtį, nes katilinėms PAV atlikti atskirai, tačiau 1.1 lentelėje pateiktas suminis šių katilinių gamtinių dujų poreikis.

Atsižvelgiant į tai, kad 2-ajame bloke bus atliekamos analogiškos eksploatavimo nutraukimo operacijos taikant analogiškas technologijas, kaip atliekama ar planuojama atlikti 1-ajame bloke, 1.2 lentelėje pateiktas pagrindinių žaliavų, cheminių medžiagų ir preparatų, reikalingų U2DP0 projekto reikmėms įvertinimas. Pagrindiniai eksploatavimo nutraukimo darbai, kuriems reikės tokių medžiagų kuro iškrovimo fazės metu, yra dezaktyvavimas praplaunant. Medžiagos, naudojamos demineralizavimui taip pat pateiktos šioje lentelėje, remiantis esamu kasmetiniu suvartojimu; šie suvartojimai mažės su laiku, po kuro iškrovimo pabaigos jie taps nereikšmingais.

1.2 lent. Duomenys apie kuro iškrovimo darbų metu naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ar preparatus

Žaliavos, cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas	Kiekis per metus (tonų)	Cheminės medžiagos ar preparato klasifikavimas ir ženklavimas [11]	
		Klasifikavimas	Ženklavimas
<i>Dezaktyvavimo praplaunant darbams* (tik 2012 metais)</i>			
Kalio permanganatas (KMnO <sub>4</sub> )K	2,0	O; R8 Xn; R22 N; R50-53	Symb.: O, Xn, N R: 8-22- 50/53 S: (2-)60-61
Oksalo rūgštis (H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> )	42,9	Xn; R21/22	Symb.: Xn R: 21/22 S: (2-)24/25
Azoto rūgštis (HNO <sub>3</sub> )	1,2	O; R8 C; R35	Symb.: O, C R: 8-35 S: (1/2-)23-26-36-45

Žaliavos, cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas	Kiekis per metus (tonų)	Cheminės medžiagos ar preparato klasifikavimas ir ženklavimas [11]	
		Klasifikavimas	Ženklavimas
<i>Liekančioms eksploatavime sistemoms</i>			
Reagentai, naudojami vandens katilinėje ruošiant vandenį dervoms regeneruoti:			
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (100%)	365,0	C; R35	Symb.: C R: 35 S: (1/2-)26- 30-45
NaOH	14,0	C; R35	Symb.: C R: 35 S: (1/2-)26- 37/39-45

\*– PCK dezaktyvavimui bus naudojamos lentelėje pateiktos medžiagos ir jų kiekiai, jeigu tai pasitvirtins atlikus PCK dezaktyvavimą 1-ajame bloke.

Informacija apie U2DP0 projekto reikmėms naudojamų papildomų cheminių medžiagų ar preparatų saugojimą Ignalinos AE apibendrinta 1.3 lentelėje.

1.3 lent. Žaliavų ir cheminių medžiagų ar preparatų saugojimas Ignalinos AE

Eil. Nr.	Žaliavos, cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas	Transportavimo būdas	Saugojimo vieta	Saugojimo būdas
1	Kalio permanganatas (KMnO <sub>4</sub> )	Autotransportu	IAE cheminių medžiagų saugykla, 166 pastatas	Polietileninėje arba stiklinėje taroje
2	Oksalo rūgštis (H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> )	Autotransportu	IAE cheminių medžiagų saugykla, 166 pastatas	Polietilenuose maišuose
3	Azoto rūgštis (HNO <sub>3</sub> )	Geležinkeliu	IAE cheminių medžiagų saugykla, 166 pastatas	Specialioje cisternoje
4	Sieros rūgštis (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 100%)	Geležinkeliu	IAE cheminių medžiagų saugykla, 166 pastatas	Specialioje cisternoje
5	Natrio hidroksidas (NaOH)	Geležinkeliu	IAE cheminių medžiagų saugykla, 166 pastatas	Specialioje cisternoje

Planuojamai ūkinei veiklai reikalingos pavojingos medžiagos bus saugomos dabartinėje IAE cheminių medžiagų saugykloje (166 pastate) esamose arba naujose talpyklose, laikantis IAE instrukcijos „Rūgščių ir šarmų priėmimo, saugojimo ir išdavimo mazgų eksploatavimo instrukcija, IAE kodas PTOЭД-0912-129“ ir atitinkamų procedūrų reikalavimų. Reikia pažymėti, kad IAE projektas B12 „1-ojo bloko dezaktyvavimo įrenginiai ir naudojamos medžiagos“ dabartiniu metu yra tik sutarties pasirašymo stadijoje, o projektas bus užbaigtas 2011 m. pradžioje. Tuomet bus žinomi tikslūs dezaktyvavimui reikalingų pavojingų medžiagų kiekiai bei saugojimo būdai.

## 1.7 Aikštelės statusas ir teritorinio planavimo dokumentai

IAE pastatyta šiaurės-rytinėje Lietuvos dalyje netoli valstybinių sienų su Latvija ir Baltarusija ant Drūkšių ežero kranto (žr. 1.5 pav.). Elektrinė yra dalis taip vadinamo IAE regiono, kuris apima Ignalinos ir Zarasų rajonus (Utenos apskrities dalis) ir pastatyta Visagino savivaldybės teritorijoje.

Artimiausi dideli miestai yra Vilnius už 130 km ir Daugpilis Latvijoje už 30 km.

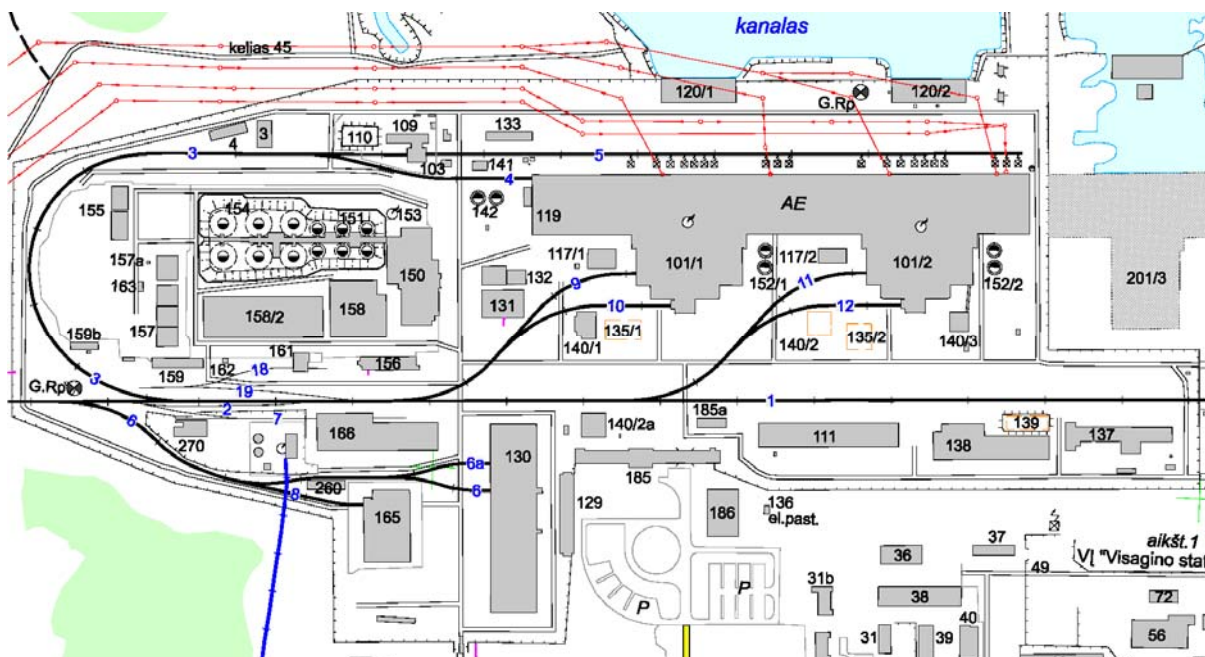


1.5 pav. Ignalinos AE vieta Lietuvoje

IAE 2-asis blokas yra valstybės įmonei Ignalinos AE skirtas žemės sklypas (kadastrinis Nr. 4535/0002:5, bendras sklypo plotas – 899,0794 ha [12]) ribose. Pagal 2003 m. liepos 2 d. valstybinės žemės panaudos sutartį Nr. PN 45/03-0071 [13] valstybės įmonė Ignalinos AE naudoja šią žemę neribotą laiką. Žemės naudojimo paskirtis apibrėžta kaip “ir kita specialioji paskirtis (elektros energijos gamyba ir perdavimas, branduolinių energijos blokų eksploatavimas, branduolinio kuro saugojimas, energetinių įrenginių techninis aptarnavimas ir remontas ir kt.)”. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu žemė bus naudojama pagal nustatytą žemės naudojimo paskirtį.

2006 m. gruodžio 12 d. Visagino savivaldybės administracijos direktorius įsakymu Nr. ĮV-652 „Dėl detaliojo plano patvirtinimo“ patvirtino sklypo Nr. 4535/0002:5 naują detaliojo plano versiją, kurią paruošė ir su valstybės įmone Ignalinos AE suderino UAB „Urbanistika“. Plano pakeitimo pagrindinis tikslas buvo optimizuoti žemės panaudojimą. Pakeitimai naujoje detaliojo plano versijoje neturės įtakos IAE pramoninės aikštelės statusui.

IAE pramoninė aikštelė ir joje esantys pagrindiniai pastatai bei įrenginiai parodyti 1.6 paveiksle.



1.6 pav. Ignalinos AE pramoninė aikštelė

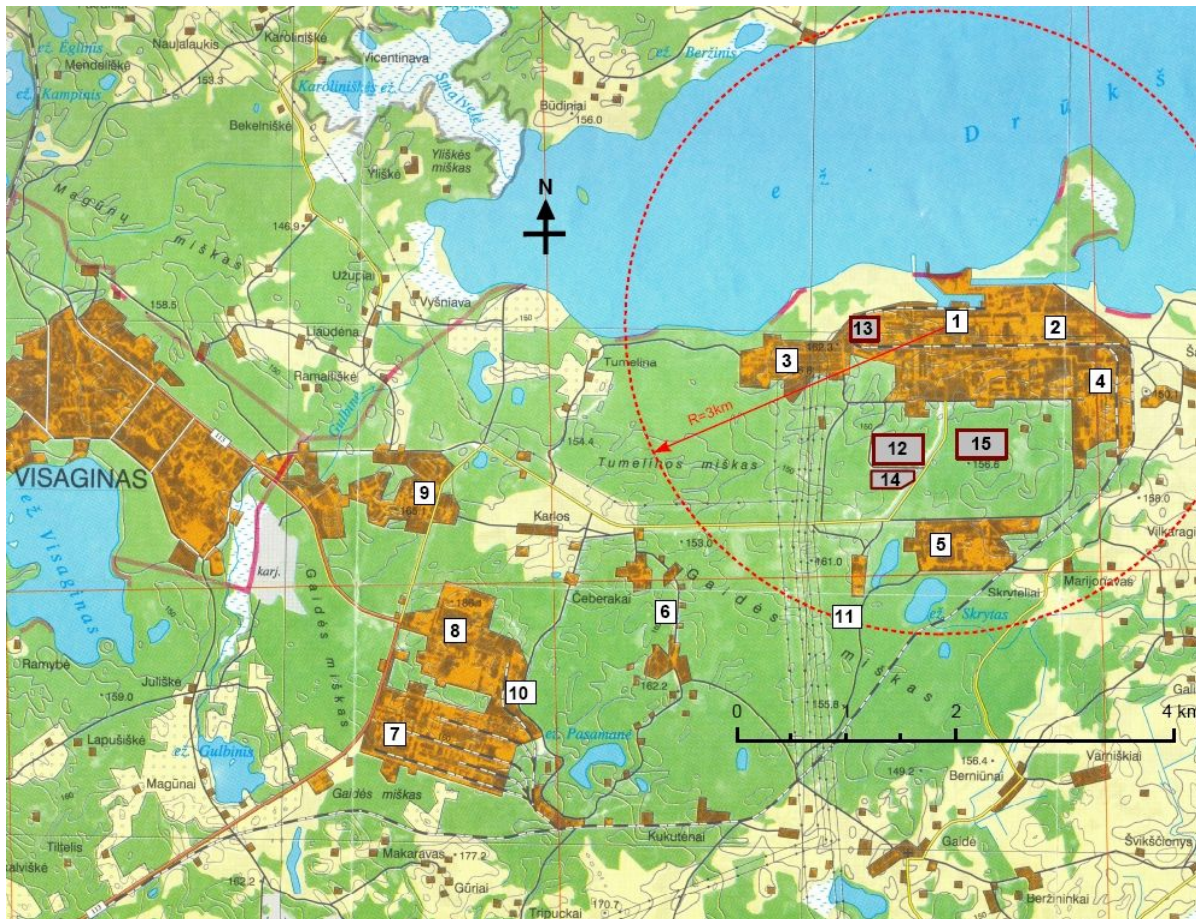
Pagrindiniai IAE pastatai:

101/1 – 1-asis pagrindinis elektrinės blokas, 101/2 – 2-asis pagrindinis elektrinės blokas, 201/3 – 3-ojo bloko konstrukcijos, 117/1 ir 2 – RAAS slėginės talpos, 119 – termofikacinis įrenginys, 120/1 ir 2 – techninio vandens siurblinės, 129 – administracinis pastatas, 130 – remonto dirbtuvės, 135/1 ir 2 – dujų išlaikymo kameros, 140/1 ir 3 – sanitariniai praėjimo punktai, 140/2 – pramoninių atliekų saugykla, 150 – skystų atliekų apdorojimo įrenginys 151 – panaudoto vandens rezervuarai, 152/1 ir 2 – mažai druskingo vandens talpos, 154 – eksploatavimo atliekų rezervuarai, 155 – kietųjų mažo aktyvumo radioaktyvių atliekų saugykla, 156 – specialioji skalbykla, 157 ir 157a – kietųjų radioaktyvių atliekų saugyklos, 158 – bitumotų radioaktyvių atliekų saugykla, 158/2 – cementuotų atliekų saugykla, 159 – automobilių plovykla, 159b – Pramoninių atliekų radioaktyvumo (nebekontroliuojamieji lygiai) matavimo įrenginiai, 165 – šviežio kuro saugykla, 185 – administracinis pastatas.

IAE sanitarinės apsaugos zonos (SAZ) ribos (3 km spindulio) bei šalia esantys objektai pavaizduoti 1.7 paveiksle. Ignalinos AE SAZ ribos buvo nustatytos praeito šimtmečio 8-tajame dešimtmetyje projektuojant elektrinę ir vadovaujantis tuo laiku galiojančiais teisės aktais ir normomis. Vėliau rengiant Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymą [2], šio įstatymo 33 str. buvo numatyta, kad aplink branduolinės energetikos objektus nustatoma sanitarinė apsaugos zona, kurios ribos pažymimos objekto statybos projektiniuose dokumentuose. Taip pat reikia paminėti, kad Ignalinos AE sklypo (kadastro Nr. 4535/0002:5) atnaujintame detalijame plane apibūdinant žemėnaudą, nurodoma, kad Ignalinos AE SAZ sudaro R - 3 km žiedą, į kurį patenka visas AE sklypas su Visagino miesto komunaliniu rajonu pietinėje sklypo dalyje ir gretimos teritorijos už sklypo ribos. Aprašant teritorijos tvarkymą ir naudojimą, detalijame plane nurodom, kad 3 km SAZ draudžiama su objekto eksploatacija ir aptarnavimu nesusijusi veikla ir įrenginių bei pastatų statyba. Žemė, miškas ir vandens telkiniai esantys 3 km SAZ gali būti naudojami ūkio reikmėms tik gavus objektą eksploatuojančios organizacijos sutikimą ir Aplinkos ministerijos bei Sveikatos ministerijos leidimus. SAZ zonoje leidžiamas galvijų ganymas ir žemės ūkio kultūrų auginimas su sąlyga, kad bus atliekama radiacinė kontrolė.

Šios konkrečios planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo laikotarpiu 2010-2016 metais, visi numatyti darbai bus atliekami Ignalinos AE teritorijoje esančių pastatų viduje, pastatų ir įrangos demontavimo ar kitų pavojingų objektų statybos darbai nebus vykdomi. Todėl ši planuojama ūkinė

veikla nekels esamo IAE SAZ dydžio tikslinimo ar peržiūrėjimo klausimų. SAZ išliks toks, koks yra nurodytas sklypo Nr. 4535/0002:5 detaliajame plane.



1.7 pav. Ignalinos AE sanitarinės apsaugos zona ir šalia esantys objektai

1 – IAE reaktorių blokai, 2 – esama IAE panaudoto branduolinio kuro saugojimo aikštelė 3 – atviri elektros paskirstymo įrenginiai, 4 – tiekimo bazė, 5 – nuotekų valymo sistema ir autotransporto skyrius, 6 – Visagino miesto artezinių gręžinių vieta, 7 – statybinė bazė, 8 – pramoninė statybinė bazė, 9 – buvusi karinė bazė, 10 – šiluminė katilinė, 11 – Visagino sąvartyno vieta, 12 – planuojamo kietųjų atliekų apdorojimo komplekso ir planuojamos laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos aikštelė, 13 – kietųjų atliekų išėmimo komplekso aikštelė, 14 – planuojamo paviršinio labai mažo aktyvumo atliekų kapinyno aikštelė, 15 – planuojamo paviršinio mažo ir vidutinio aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų kapinyno aikštelė.



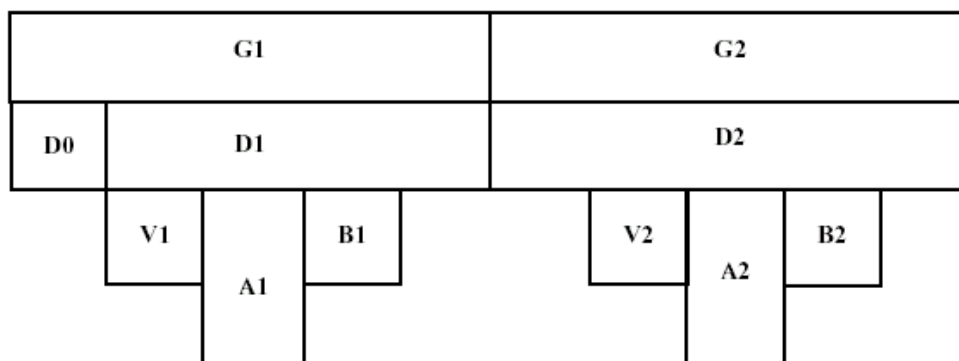
## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Galutinis Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo planas. A1.1/ED/B4/0004, 06 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
2. Branduolinės energijos įstatymas, Valstybės žinios, 1996, Nr. 119-2771.
3. Veiklos branduolinėje energetikoje licencijavimo nuostatai. Valstybės žinios, 1998-02-03, Nr. 12-274.
4. Reikalavimai branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimui, P-2009-02. Valstybės žinios, 2009-04-18, Nr. 43-1708.
5. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas. Valstybės žinios, 2005, Nr. 84-3105.
6. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa. A1.1/ED/B4/0001, 05 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
7. Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (ESPOO, 1991).
8. Dėl informacijos apie aušinančio vandens poreikį. IAE 2007-08-27 raštas Nr. 10S-4859 (12.14).
9. IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (UIDP0 PAVA). A1.4/ED/B4/0006, 07 leidimas, 2006.
10. Отчет по расчетному уровню потребления энергоресурсов на пятилетний период, следующий за окончательным остановом 2-го энергоблока ИАЭС. Код документа ПТОот-0945-120.
11. Lietuvos Respublikos cheminių medžiagų ir preparatų įstatymas Nr. VIII-1641. Žin., 2000, Nr. 36-987.
12. Dėl valstybinės žemės suteikimo naudotis Ignalinos rajone. 2003-06-20 Utenos apskrities viršininko įsakymas Nr. 14-293.
13. Valstybinės žemės panaudos sutartis Nr. 45/03-0071, Ignalina, 2003-07-02.

## 2 TECHNOLOGINIAI PROCESAI

### 2.1 IAE aprašymas

Ignalinos AE buvo pastatyti du RBMK-1500 reaktoriai. Bendras blokų pastatų išdėstymas parodytas 2.1 paveiksle. Kiekvieną bloką sudaro penki pastatai, kurie plane yra pažymėti raidėmis A, B, V, G ir D. Reaktoriaus pastatai A1 ir A2 yra šalia bendrų pastatų D1 ir D2, kuriuose yra įrengtos valdymo, šiluminės automatikos ir matavimų bei deaeratorių patalpos. Pastatai D yra šalia turbinų salės G. Pagrindiniai elektrinės pastatai yra pastatyti 400–500 metrų atstumu nuo Drūkšių ežero kranto.



2.1 pav. Bendras blokų pastatų išdėstymas

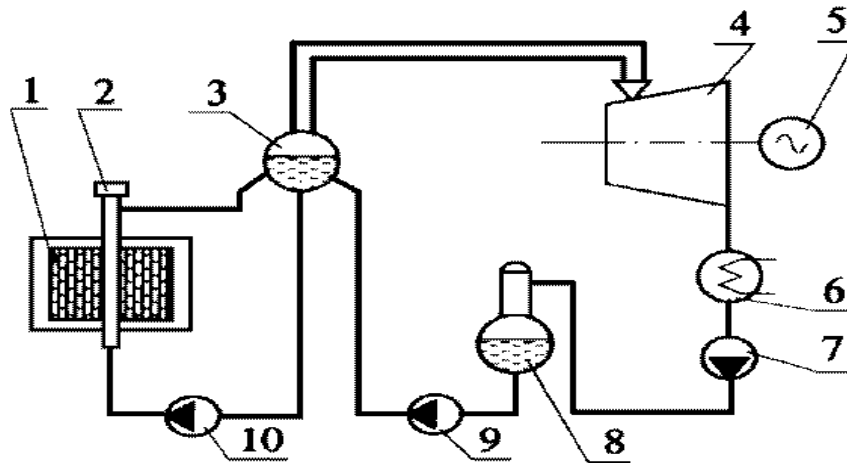
A1, A2 – reaktorių pastatai, B1, B2 – demineralizuoto vandens, skirto PCK, ruošimo įrenginiai, V1, V2 – reaktoriaus dujų kontūras ir speciali ventiliacijos sistema, G1, G2 – turbinų generatoriai su pagalbinėmis sistemomis, maitinimo įrenginiais ir šilumos tiekimo įrenginiais, D1, D2 – valdymo, šiluminės automatikos ir matavimų bei deaeratorių patalpos, D0 – šilumos vamzdynai ir priešgaisrinė įranga.

Ignalinos AE priklauso “verdančio vandens” reaktorių, kurių supaprastinta šiluminė diagrama pateikta 2.2 paveiksle, kategorijai. Tekėdamas per reaktoriaus aktyviają zoną aušinantis vanduo užverda ir dalis jo pavirsta garais. Garų-vandens mišinys nukreipiamas į didelius būgnus-separatorius (3), kurių lygis yra aukščiau, nei reaktoriaus lygis. Čia vanduo nusistovi apačioje, o garas keliauja į turbinas (4). Maitinimo siurblys (9) per deaeratorių (8) grąžina kondensatą į tą patį būgno-separatoriaus (3) vandenį. Pagrindiniai cirkuliacijos siurbliai (10) grąžina aušinimo vandenį į reaktorių, kur jo dalis vėl virsta garais.

Šis fundamentalus šiluminis ciklas yra identiškas visame pasaulyje plačiai naudojamo verdančio vandens reaktorių (VVR, angl. BWR) ciklui ir analogiškas šiluminių katilinių ciklui. Tačiau, lyginant su Vakarų elektrinėse naudojamais VVR reaktoriais, Ignalinos AE ir kitos RBMK tipo reaktoriai turinčios elektrinės pasižymi eile unikalių savybių.

Ignalinos AE naudoja RBMK – kanalinio tipo reaktorių. Tai reiškia, kad kiekviena branduolinio kuro kasetė yra patalpinta atskirai aušinamame kuro kanale (slėginiame vamzdyje). Viso tokių kanalų yra 1661 ir aušinančio vandens debitas turi būti tolygiai paskirstytas tarp kanalų. Praėję per reaktoriaus aktyviają zoną, šie vamzdžiai suvedami kartu ir jais garų ir vandens mišinys teka į aukščiau minėtus būgnus-separatorius.

RBMK reaktoriai priklauso šiluminių neutronų reaktorių kategorijai. Reaktoriaus neutroninės charakteristikos yra neoptimalios dėl didelio metalinių vamzdžių kiekio reaktoriuje. Siekiant pagerinti neutronines charakteristikas IAE reaktoriuose greitiesiems dalijimosi neutronams lėtinti naudojamas grafitas. Tam reikia didelio grafito kiekio, taigi reaktoriaus grafito klojinys tampa dominuojančiu reaktoriaus komponentu bent jau pagal tūrį.

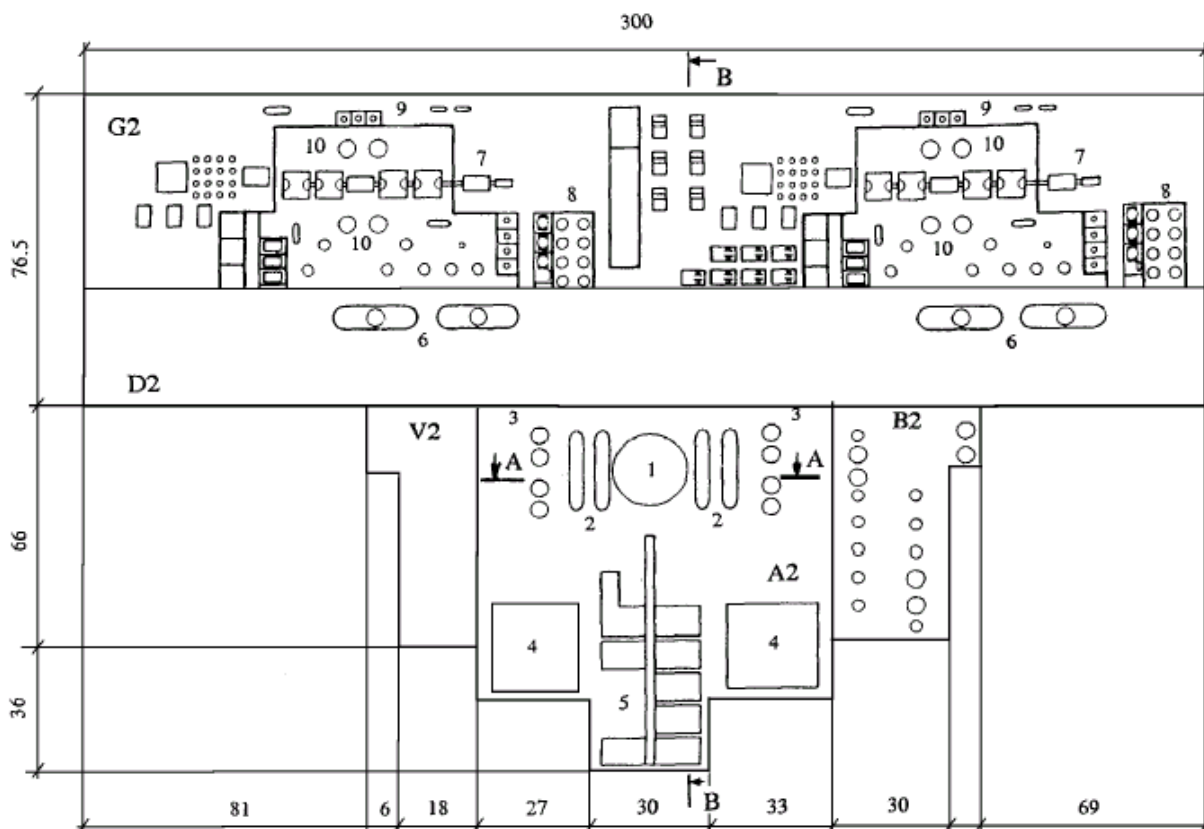


2.2 pav. Šiluminio ciklo diagrama

1 – reaktoriaus, 2 – kuro kasetė, 3 – būgnas-separatorius, 4 – turbina, 5 – generatorius, 6 – kondensatorius, 7 – kondensato siurblys, 8 – deaeratorius, 9 – maitinimo vandens siurblys, 10 – pagrindinis cirkuliacijos siurblys

Ignalinos AE branduolinio kuro kasetės perkraunamos normaliai dirbant (nestabdant) reaktoriui. Tai įmanoma tik kanalinio tipo reaktoriuose. Kadangi juose yra daug kanalų, tai galima vieną iš jų laikinai atjungti nuo reaktoriaus aušinimo sistemos, perkrauti kuro kasetę ir tada vėl prijungti kanalą.

2 bloko pastatų vaizdas iš viršaus parodytas 2.3 paveiksle.



2.3 pav. 2 bloko pastatų vaizdas iš viršaus

1 – reaktorius; 2 – būgnai-separatoriai; 3 – pagrindiniai cirkuliacijos siurbliai; 4 – avarijų lokalizavimo sistema; 5 – panaudoto kuro išlaikymo baseinai; 6 – deaeratoriai; 7 – turbinų generatoriai; 8 – kondensato valymo filtrai; 9 – pirmas kondensato siurblių lygis; 10 – separatorius - garo perkaitintuvas

Svarbiausi Ignalinos AE parametrai, kurie yra aktualūs šiai planuojamai ūkinei veiklai, pateikti 2.1 lentelėje.

2.1 lent. Svarbiausi Ignalinos AE parametrai

Parametras	Reikšmė
Šiluminė galia, $MW_{th}$	4800 (projektinė) ~2,5 (reaktorių sustabdžius)
Elektrinė galia, $MW_e$	1500 (projektinė)
Branduolinis kuras	urano dioksidas
Pradinis kuro įsodrinimas U-235, %	2,0; 2,4; 2,6; 2,8
Vidutinis kuro išdegimas (atitinkamai 2,0%; 2,4%; 2,6%; 2,8% kurui), $MW \cdot \text{paros} / \text{kg}$	22,2; 27,0; 27,0; 29,0
Maksimali leistina kuro apvalkalo temperatūra, °C	700 (eksploatuojant reaktorių) 300 (reaktorių sustabdžius)
Šilumnešis	vandens-garo mišinys
Pagrindinių cirkuliacijos siurblių skaičius, vnt.	8 (reaktoriaus eksploatacijos metu) 0 (reaktorių sustabdžius) 3 (atliekant PCK dezaktyvacijos darbus)

Parametras	Reikšmė
Aušinimo vandens temperatūra kuro kanalo įėjime, °C	260–266 (esant 4200 MW <sub>th</sub> galiai) <100 (reaktorių sustabdžius)
Slėgis PCK, atm	67–87 (eksploatuojant reaktorių) 1 (reaktorių sustabdžius)
Vandens temperatūra PBK saugojimo baseinuose, °C	<50
Drūkšių ež. vandens naudojimas aušinimui, m <sup>3</sup> /h	340000 (eksploatuojant reaktorių) 6000 (reaktorių sustabdžius)

## 2.2 Technologinių procesų sąlygojamas užterštumas radionuklidais

Pagrindinio cirkuliacijos kontūro (PCK) bei funkciškai su PCK susijusių pagalbinių kontūrų užteršimas atsiranda dėl tokių reiškinių:

- PCK vamzdynų, įrangos (būgnų-separatorių, pagrindinių cirkuliacinių siurblių, kolektorių) ir aktyviojoje zonoje esančių kanalų erozijos-korozijos produktų aktyvavimas aktyviojoje zonoje;
- dalijimosi produktų (DP), įskaitant U ir TRU nuklidus (urano ir transuraninių grupių (<sup>235</sup>U, <sup>238</sup>U, Pu, Am ir Cm) izotopai), kurie atsiranda dalijantis kuro apvaskalų išorėje esančiam <sup>235</sup>U ir tokiems nuklidams išeinant per kuro apvaskalų defektus, buvimas.

PCK taršos aktyvuotais korozijos produktais, DP, U ir TRU nuklidais lygiai nulemia:

- eksploatavimo atliekų taršą;
- eksploatavimo nutraukimo atliekų taršą, t. y. demontuotinos įrangos taršą ir, kur susiję, jai dezaktyvuoti panaudotų tirpalų bei įvairių eksploatavimo nutraukimo fazių metu susidariusių užterštų eksploatavimo procesų atliekų (t. y. panaudotų filtrų, joninių dervų ir perlito, garintuvo koncentratų) ir eksploatavimo atliekų (t. y. visų įvairiarūšių kietųjų atliekų) taršą.

### Aktyvuoti korozijos produktai

Trumpalaikę eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo atliekų taršą nulems trumpaamžiai  $\gamma$  spinduliai (tokie kaip <sup>54</sup>Mn, <sup>58</sup>Co, <sup>60</sup>Co, <sup>59</sup>Fe, <sup>95</sup>Zr ir <sup>95</sup>Nb), tuo tarpu ilgalaikį šių atliekų aktyvumą nulems silpni  $\beta$ - $\gamma$  spinduliai (tokie kaip <sup>14</sup>C, <sup>59</sup>Ni, <sup>63</sup>Ni ir <sup>94</sup>Nb). Pastarieji nuklidai priklauso taip vadinamai “sunkiai išmatuojamų” kritinių nuklidų (SI kritinių nuklidų) kategorijai.

### Dalijimosi produktai, U ir TRU nuklidai

PCK ir pagalbinių kontūrų užteršimas DP, U ir TRU nuklidais įvyksta dėl tokių reiškinių:

- už kuro apvaskalų patekusio <sup>235</sup>U dalijimosi, kuris vyksta kuro elementų išorėje, t. y. ant išorinių kuro apvaskalo sienelių nusėdusių urano dalelių ir PCK esančių bei per aktyviają zoną nešamų urano dalelių dalijimosi. Trumpaamžio <sup>134</sup>I buvimas PCK identifikuoja už kuro apvaskalų patekusio urano dalijimąsi;
- DP išėjimo iš kuro tablečių dėl difuzijos per apvaskalo defektus.

Aukščiau minėti mechanizmai lemia ganėtinai skirtingus DP spektrus PCK ir pagalbiniuose kontūruose. Metodika, sukurta DP, U ir TRU nuklidų aktyvumams eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo atliekose įvertinti, yra pateikta GENP [3] 6 skyriuje.

## 2.3 Technologinių procesų aprašymas

IAE 2-ojo bloko reaktoriaus sustabdymas numatytas 2009 m. gruodžio 31 d. Tačiau šiai datai dar nebus atlikti kai kurie teisiniai ir techniniai veiksmai, leidžiantys sustabdymą traktuoti kaip galutinį reaktoriaus sustabdymą (GRS). Todėl reaktoriaus sustabdymas įgis galutinio sustabdymo statusą kiek vėliau.

Planuojama ūkinė veikla (t.y. U2DP0 projektas) apima atskirus darbus IAE 2-ajame bloke ir IAE aikštelėje, prasidedančius po 2-o bloko reaktoriaus sustabdymo ir vyksiančius iki panaudotas branduolinis kuras bus pilnai išvežtas iš bloko.

Planuojamos ūkinės veiklos procese galima išskirti du etapus:

- 1-ąją kuro iškrovimo stadiją, kuri prasidės po 2-ojo bloko reaktoriaus sustabdymo ir aušinimo ir tęsis tol, kol visas kuras bus iškrautas iš reaktoriaus;
- 2-ąją kuro iškrovimo stadiją, kuri prasidės pasibaigus 1 stadijai ir tęsis tol, kol visas kuras bus išvežtas iš 2-ojo bloko.

Pagrindinių planuojamos ūkinės veiklos etapų grafiką žr. 1.1 paveiksle.

Atsižvelgiant į 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo planavimo ir pasiruošimo jam patirtį, IAE numatoma taikyti analogiškas stadijas ir procesus, pereinant nuo normalaus eksploatavimo sąlygų prie eksploatavimo nutraukimo sąlygų, susijusių su panaudoto branduolinio kuro iškrovimo iš 2-ojo bloko procesu.

Po reaktoriaus sustabdymo daugelis sistemų ir komponentų bus eksploatuojami toliau, nes panaudotas kuras ir visas radioaktyvus turinys tuo metu liks kur buvęs. Tai būtina nenutrūkstamos saugos užtikrinimui (pvz. išvengti kritiškumo, ataušinti kurą, išvengti radioaktyviosios taršos pasklidimo ir pan.). Perkrovus kuro kasetes iš reaktoriaus į baseinus ir iš baseinų į laikinąją panaudoto kuro saugyklą ir pašalinius radioaktyviausias medžiagas (dujas ir skysčius) iš komponentų, sistemos palaiptisniui bus atjungiamos. Sistemos, kurias reikės išsaugoti eksploatavimo nutraukimo tikslais, bus paliktos ir, jei reikės, modifikuotos.

Projekto metu bus vykdomi tokie darbai, kurie gali sąlygoti poveikį personalui ir aplinkai:

- po 2-ojo bloko reaktoriaus sustabdymo paliktų sistemų eksploatavimas ir remontas;
- branduolinio kuro iškrovimas iš reaktoriaus į kuro išlaikymo baseinus;
- sistemų izoliavimas ir modifikavimas;
- sistemų / įrangos dezaktyvavimas (įskaitant dezaktyvavimą praplaunant ir paprastus valymo darbus);
- eksploatavimo atliekų tvarkymas.

Vykdam B1 projektą, 2-ojo bloko baseinuose sukauptas panaudotas branduolinis kuras bus pilnai iškrautas ir išvežtas į naujai pastatytą LPBKS.

### 2.3.1 1-oji kuro iškrovimo stadija

1-oji kuro iškrovimo stadija apima:

- atitinkamų sistemų eksploatavimą, izoliavimą ir/arba modifikavimą;
- branduolinio kuro iškrovimą iš reaktoriaus į kuro išlaikymo baseinus;
- eksploatavimo atliekų tvarkymą.

Žemiau pateiktuose skyreliuose detaliau aptartos išvardintos veiklos, išskyrus radioaktyviųjų atliekų tvarkymą, kuris išsamiai pateiktas 3 skyriuje.

### **2.3.1.1 Sistemų eksploatavimas, izoliavimas/modifikavimas**

Rengiant projektą atliekama sistemų analizė nustato, kurios saugos funkcijos yra daugiau nebereikalingos kuro iškrovimui iš reaktoriaus ir kurios saugos sistemos gali būti galutinai izoliuotos, žinant, kad kuras niekad nebus vėl kraunamas į reaktorių. Sistemos, kurias reikės išsaugoti saugos ar eksploatavimo nutraukimo tikslais, bus eksploatuojamos toliau (jei reikės, modifikuotos). Paliktų sistemų eksploatavimas bus analogiškas IAE iki šiol vykdytai eksploatacijai normalios eksploatacijos sąlygomis.

Pagrindiniai sistemų izoliavimo/modifikavimo darbai šio projekto rėmuose apima:

- sistemų izoliavimą uždarant ribojančias sklendes ir įgyvendinant atitinkamas priemones, neleidžiančias jų atidaryti;
- izoliuotų sistemų ar jų dalių drenavimą ir drenuotų skysčių tvarkymą taikant atitinkamą apdorojimo būdą (išgarinimą, bitumavimą, ir t.t.);
- elektros įrangos, kurios eksploatacija nutraukiama, kištukinių jungčių atjungimą, elektros srovės pertraukiklių pašalinimą, atitinkamų elektros grandinių įžeminimą ir pan.;
- įrangos, naudojamos signalų registravimui ir perdavimui, jutiklių, kitų techninių priemonių, naudojamų matavimui ir parametrų rodymui, atjungimą.

### **2.3.1.2 Branduolinio kuro iškrovimas iš reaktoriaus**

Kuro iškrovimas iš reaktoriaus apima panaudotų kuro kasečių perkėlimą iš aktyviosios zonos į kuro išlaikymo baseinus. Branduolinis kuras bus iškrautas pagal esamas kuro perkėlimo procedūras, kaip tai buvo daroma IAE normalios eksploatacijos metu.

## **2.3.2 2-oji kuro iškrovimo stadija**

2-oji kuro iškrovimo stadija apima:

- pagrindinio cirkuliacijos kontūro ir kuro perkrovimo mašinos dezaktyvavimą;
- atitinkamų sistemų eksploatavimą, izoliavimą ir/arba modifikavimą;
- eksploatavimo atliekų tvarkymą.

Vykdam B1 projektą, 2-ojo bloko baseinuose sukauptas panaudotas branduolinis kuras bus pilnai iškrautas ir išvežtas į naujai pastatytą LPBKS.

Žemiau pateiktuose skyreliuose detalčiau aptartos išvardintos veiklos, išskyrus eksploatavimo atliekų tvarkymą, kuris išsamiai pateiktas 3 skyriuje.

### **2.3.2.1 Dezaktyvavimas**

Dezaktyvavimas gali sumažinti radiacinės apšvitos dozių galias, kas palengvintų žmonių priėjimą prie darbo zonos, minimizuoti atliekų kiekius ir perklasifikuoti atliekas, leidžiant laidoti jas pigiau kaip mažesnio aktyvumo atliekas. U2DP0 projekto apimtyje dezaktyvavimo darbai vykdomi, siekiant sumažinti dozės galią šių darbų metu:

- sistemų, kurios ir toliau bus eksploatuojamos sustabdžius reaktorių kuro iškrovimo fazės metu, modifikavimas;
- sistemų, kurios ir toliau bus eksploatuojamos sustabdžius reaktorių, priežiūra ir remontas;
- sistemų, kurių eksploatacija nutraukiama, izoliavimas.

U2DP0 projekto apimtyje bus atliekami dvejopo tipo dezaktyvavimo darbai:

- patalpų ir įrangos paviršių dezaktyvavimas naudojant įprastas dezaktyvavimo priemones (valymas, nuplovimas ir pan.);
- pagrindinio cirkuliacijos kontūro ir susijusių kontūrų bei kuro perkrovimo mašinos dezaktyvavimas praplaunant.

Pagrindines turbinos sistemas – pagrindinio kondensato ir maitinimo vandens sistemą, šviežio garo sistemą, garo paėmimo ir savųjų reikmių sistemą galima išmontuoti po GRS, o po kuro iškrovimo iš reaktoriaus – pagrindinį cirkuliacijos kontūrą, aušinimo ir valymo sistemas, VAS aušinimo kontūrą ir kuro perkrovimo mašiną.

Sistemų analizė, atlikta U2DP0 projekto apimtyje [5], rodo, kad ne visas sistemas yra tikslinga dezaktyvuoti, nes nepasiekiamas norimas radioaktyvaus užterštumo sumažinimo rezultatas ir atlikta kaštų-naudos analizė parodo, kad dezaktyvavimo praplaunant operacijos kai kurioms sistemoms/įrangai yra ekonomiškai nepagrįstos. Todėl U2DP0 projekte numatytas tik pagrindinio cirkuliacijos kontūro, aušinimo ir valymo sistemos bei kuro perkrovimo mašinos dezaktyvavimas praplaunant. Šios operacijos gali būti pradėtos po kuro iškrovimo iš 2-ojo bloko reaktoriaus pabaigos. Tačiau pagal 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto tyrimų metu atliktą kaštų-naudos analizę pasirodė, kad turbinos sistemų ir VAS dezaktyvavimo praplaunant operacijos yra ekonomiškai nepagrįstos [5].

IAE pagrindinių kontūrų cheminė aplinka ir medžiagos yra panašios kaip ir VVR. Ant įrangos vidinių paviršių susidarę oksidų sluoksniai ir nusėdę radionuklidai turi panašias savybes ir VVR, ir RBMK elektrinėse. Todėl išrinktas CORD (*angl. chemical oxidation reduction decontamination*) (Siemens) procesas, kadangi jis yra patikrintas (atliekant dezaktyvavimus keliuose Europos, JAV ir Japonijos VVR kaip normalaus eksploatavimo, taip ir eksploatavimo nutraukimo tikslais) ir labai efektyvus (dezaktyvavimo koeficientas  $\gg 20$ ). Šis procesas apima cheminį oksidavimą panaudojant  $\text{KMnO}_4$  (0,5 g/l) rūgščioje aplinkoje (pH~1,0) vėliau ištirpinant su oksalo rūgštimi (10 g/l). Dezaktyvavimas atliekamas ~90 °C temperatūroje. Po to panaudotas dezaktyvavimo tirpalas perdirbamas esamuose garintuvuose. Garintuve susidarantys koncentratai bitumuojami esamuose įrenginiuose.

Atlikus PCK vidinį dezaktyvavimą 1-ajame bloke (projektas B12), koncepcija gali būti peržiūrėta, atsižvelgiant į įgytą patirtį. 2-ojo bloko PCK kairiosios ir dešinėsios kilpos dezaktyvavimas bus vykdomas atskiru projektu (B24).

Kuro perkrovimo mašinos (KPM) dezaktyvavimas apima pačios kuro perkrovimo mašinos ir dviejų talpų (2PM14B03 ir B04), kurios naudojamos dezaktyvavimo tirpalų surinkimui iš KPM po nesandarių šilumą išskiriančių rinklių tvarkymo, dezaktyvavimą. KPM dezaktyvavimas bus vykdomas pagal IAE galiojančias procedūras, papildomai panaudojant priemones dezaktyvavimo efektyvumui pagerinti ir panaudotą tirpalą nukreipiant taip, kad aktyvumas iš minėtų talpų nepatektų į palyginti mažai užterštą KPM dezaktyvavimo tirpalą. Talpas numatoma praplauti vandeniui panaudojant aukštą slėgį. Tokiu būdu talpose esančios radioaktyviosios nuosėdos bus pašalintos per esamas nuotekų linijas. Jeigu radioaktyviosios nuosėdos sudarys kietą plutą, jų fiksavimui talpas galima užpildyti betonu. Po to talpas galima centinės salės kranu perkelti į pjaustymo vietą. Galutinis sprendimas dėl talpų valymo/dezaktyvacijos proceso bus priimtas iškrovus kurą iš 2-ojo bloko reaktoriaus ir atlikus talpų užterštumo analizę.

### **2.3.2.2 Sistemų eksploatavimas, izoliavimas/modifikavimas**

Rengiant projektą atliekama sistemų analizė nustatys, kurios saugos funkcijos yra daugiau nebereikalingos baseinų kuro iškrovimui, ir kurios saugos sistemos gali būti galutinai izoliuotos/modifikuotos, žinant, kad kuras niekad nebus vėl kraunamas į baseinus. Sistemų izoliavimo/modifikavimo darbai 2-osios kuro iškrovimo stadijos metu yra analogiški 1-osios kuro iškrovimo stadijos metu vykdomiems darbams (žr. 2.3.2.1 skyrelį).



### **2.3.2.3 Branduolinio kuro išskrovimas iš išlaikymo baseinų**

Operacijos, susijusios su panaudoto branduolinio kuro pakrovimu į konteinerius, ir konteinerių transportavimas yra atliekamos B1 projekto (Panaudoto RBMK branduolinio kuro iš Ignalinos AE 1 ir 2 blokų laikinas saugojimas) apimtyje. B1 projekte numatyta į CONSTOR® RBMK1500/M2 konteinerius pakrauti iš 1-ojo ir 2-ojo blokų apie 36000 RBMK-1500 PBK pluoštų (maždaug 18000 PBK rinklių). Po to šie konteineriai bus pervežti į LPBKS ilgalaikiam saugojimui.

Kuro rinklę sudaro PBK pluoštai kartu su kitais konstrukciniais elementais. Prieš kraunant į konteinerius, PBK pluoštai turi būti atskirti nuo PBK rinklių konstrukcinių elementų, kuriuose nėra branduolinio kuro. Dauguma PBKR yra hermetiškos ir be mechaninių pažeidimų. Jos bus apdorojamos esamoje IAE karštojoje kameroje, kuri tokioms operacijoms atlikti yra licencijuota ir sėkmingai eksploatuojama.

Tačiau nedidelė dalis PBKR buvo (arba tikėtina, kad bus) pažeista. Vykdam B1 projektą, speciali įranga bus suprojektuota ir sumontuota PBK išlaikymo baseinų salėje mechanškai pažeistų PBKR apdorojimui. Taip pat bus pateikta kuro fragmentų surinkimo įranga, skirta ant išlaikymo baseinų dugno esančioms kuro tabletėms surinkti arba kuro tabletėms, atsitiktinai išbirusioms mechanškai pažeisto PBK tvarkymo operacijų metu, surinkti ir išimti.

Tam tikra dalis PBKR gali būti su nehermetišku apvalkalu. PBKR su nehermetišku apvalkalu tvarkymas ir paskesnis saugojimas taip pat yra B1 projekto dalis. Šios mechanškai nepažeistos PBKR bus apdorojamos esamoje IAE karštojoje kameroje.

Visos kuro pluoštų perkėlimo operacijos bus atliekamos išlaikymo baseinuose po vandens sluoksniu saugiomis ir kontroliuojamomis sąlygomis pagal Lietuvos įstatymų ir kitų teisės aktų reikalavimus.

Konteinerių transportavimas iš IAE bloko į LPBKS pagrindinį technologinį korpusą bus vykdomas geležinkelio transportu, pastačius naują geležinkelį, jungiantį IAE ir LPBKS aikšteles.

Išsamų branduolinio kuro išskrovimo iš išlaikymo baseinų aprašymą galima rasti B1 projekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje [6], kuri buvo patvirtinta 2008 metais.

## **2.4 Projektai, susiję su IAE eksploatacijos nutraukimu**

Planuojamos ūkinės veiklos laikotarpiu lygiagrečiai bus vykdomi atskiri projektai, į kurių poveikį atsižvelgiama šioje poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje, t. y. įvertintas jų poveikis planuojamos ūkinės veiklos laikotarpiu (2010-2016 metais). Projektų pavadinimai ir jų vykdymo trukmė pateikta 2.1 lentelėje. Visi projektai lentelėje suskirstyti į dvi grupes:

- eksploatavimo nutraukimo projektai;
- radioaktyviųjų atliekų tvarkymo projektai.

Eksploatavimo nutraukimo projektai apima planuojamą ūkinę veiklą (U2DP0), analogišką veiklą jau pradėtą vykdyti 1-ajame reaktoriaus bloke (U1DP0) bei atskirus dezaktyvavimo ir išmontavimo projektus. Į radioaktyviųjų atliekų tvarkymo projektus įtraukti IAE jau veikiantys RA apdorojimo ir tvarkymo įrenginiai bei nauji investiciniai projektai, būtini IAE eksploatavimo nutraukimui. Kiekvienam lentelėje išvardintam projektui rengiamos atskiros poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos.

2.2 lent. Planuojamos ūkinės veiklos metu numatomi vykdyti projektai ir jų vykdymo laikotarpis [7]

Projektas	Pradžia	Pabaiga
Eksploatavimo nutraukimo projektai		
2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro išskrovimo fazei (U2DP0) – planuojama ūkinė veikla	2009.12.31	2016
Kuro išskrovimas iš 1-ojo bloko reaktoriaus ir išlaikymo baseinų (U1DP0)	2009	2015
117/1 pastato įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-0)	2009	2010
1-ojo bloko turbinų salės dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-1 (1))	2010	2015
V1 bloko dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-2)	2010	2011
Šilumos tiekimo įrenginių dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-5)	2010	2012
117/2 pastato dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-0 (2))	2011	2012
V2 bloko dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-2 (2))	2012	2014
2-ojo bloko turbinų salės dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-1 (2))	2012	2017
B1 bloko dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-6 (1))	2016	2023
A1 bloko dezaktyvavimas ir išmontavimas (išskyrus reaktorių) (B9-3 (1))	2016	2022
Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo projektai*		
Esamas skystųjų atliekų apdorojimo kompleksas	Eksploatuojamas	2030
Bitumuotų atliekų saugykla (kapinynas**)	Eksploatuojamas	2063
Cementavimo įrenginys	Eksploatuojamas	2029
Atliekų atitikimo nebekontroliuojamiems lygiams matavimo kompleksas (B10)	2009	-
Labai mažo aktyvumo atliekų kapinyno saugykla (dalis B19 projekto)	2010	2040
Kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (dalis B2 projekto)	2011	2021
Laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla (B1)	2011	2068
Kietųjų atliekų apdorojimo kompleksas (B3)	2011	2030
Kietųjų atliekų saugojimo kompleksas (B4)	2011	2061
Labai mažo aktyvumo atliekų atskyrimo modulis (dalis B2 projekto)	2011	2032
Labai mažo aktyvumo atliekų kapinynas (dalis B19 projekto)	2013	2043
Paviršinis trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo atliekų kapinynas (B25)	2016	-

\* IAE eksploatavimo nutraukimas turėtų būti baigtas iki 2030 m., o kapinynai ir saugyklos bus toliau prižiūrimi/eksploatuojami.

\*\* Šiuo metu eksploatuojamą bitumuotą radioaktyviųjų atliekų saugyklą ateityje numatoma pertvarkyti į kapinyną.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lietuvos Respublikos Seimo 2002-10-10 nutarimas Nr. IX-1130 „Dėl nacionalinės energetikos strategijos patvirtinimo“. Žin., 2002, Nr. 99-4397.
2. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 11 26 nutarimas Nr. 1848 „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo“. Žin., 2002, Nr. 114-5095.
3. Galutinis Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo planas. A1.1/ED/B4/0004, 06 leidimas. IAE Eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
4. Фаза окончательного останова и выгрузки топлива 1-го блока ИАЭС. Проект снятия с эксплуатации U1DP0. A1.4/ED/B4/0004, ИАЭС ССЭ. Выпуск 06, 2006.
5. Проект снятия с эксплуатации для фазы окончательного останова и выгрузки топлива 2-го энергоблока ИАЭС (U2DP0). ИАЭС ССЭ, 2009.
6. Panaudoto RBMK branduolinio kuro iš Ignalinos AE 1 ir 2 blokų laikinas saugojimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Konsorciumas GNS–NUKEM GmbH ir Lietuvos energetikos institutas. S/14-658.5.9/EIA-R-04, 4 leidimas, 2007 m. spalio 24 d.
7. U2DP0. Veiklų datos. IAE laiškas 2009-03-27. Informacijos pateikimas pagal sutartį 10SP-997(13.52)/14-1037.8.9.

## **3 ATLIEKOS**

### **3.1 Neradioaktyviosios atliekos**

#### **3.1.1 LR teisės aktų reikalavimai**

LR atliekų tvarkymo įstatymas [1] nustato bendruosius atliekų prevencijos, apskaitos, surinkimo, saugojimo, vežimo, naudojimo, šalinimo reikalavimus, kad būtų išvengta atliekų neigiamo poveikio žmonių sveikatai ir aplinkai, bei pagrindinius atliekų tvarkymo sistemų organizavimo ir planavimo principus. Šis įstatymas nereglementuoja teršalų išmetimo į orą, išleidimo į vandenį ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo.

Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklės [2] nustato LR aplinkos apsaugos įstatyme [3] nurodyto leidimo eksploatuoti ūkinės veiklos objektus ar vykdyti ūkinę veiklą išdavimo, atnaujinimo, koregavimo ir panaikinimo tvarką, taip pat atliekų prevencijos priemonių, numatytų LR atliekų tvarkymo įstatyme [1], įgyvendinimą. Šiose taisyklėse įtvirtinama taršos integruotos prevencijos ir kontrolės sistema, vienijanti vandens, oro, žemės (taip pat žemės gelmių) apsaugos, atliekų tvarkymo, triukšmo mažinimo priemonės. Vadovaujantis šių taisyklių 11.5 punktu, turi būti vengiama atliekų susidarymo. Kai atliekos susidaro, jos turi būti tvarkomos jas perdirbant, o jei tai techniškai ir ekonomiškai neįmanoma, atliekos tvarkomos siekiant išvengti neigiamo poveikio aplinkai arba jį sumažinti.

Atliekų tvarkymo taisyklės [4] nustato atliekų surinkimo, saugojimo, vežimo, naudojimo, šalinimo, apskaitos, identifikavimo, deklaravimo, rūšiavimo, ženklinimo tvarką. Atliekas naudoti ir šalinti šiose taisyklėse nenurodytais būdais draudžiama. Vadovaujantis šių taisyklių 5.2 punktu, atliekomis laikomos bet kokios medžiagos ar daiktai, kurių atliekų turėtojas atsikrato, nori atsikratyti ar privalo atsikratyti ir kurie priklauso atliekų kategorijoms, nurodytoms šių taisyklių 1 priede, bei patenka į Atliekų sąrašą, nurodytą šių taisyklių 2 priede. Vadovaujantis šių taisyklių 47 punktu, įmonės, turinčios taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą, šiame leidime nurodytas atliekas turi surinkti atskirai ir perduoti tvarkyti šiame leidime nurodytoms atliekų naudojimo ir (ar) šalinimo įmonėms. Vadovaujantis šių taisyklių 52 punktu, pavojingų atliekų gamintojas privalo identifikuoti turimas pavojingas atliekas, nustatyti jų sudėtį ir deklaruoti jų susidarymą paraiškoje taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimui gauti.

#### **3.1.2 IAE neradioaktyviųjų atliekų tvarkymas**

IAE neradioaktyviosios atliekos tvarkomos vadovaujantis Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento išduotu Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimu [5], IAE atliekų šalinimo techniniu reglamentu [6], IAE neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo instrukcija [7] ir IAE aplinkos apsaugos valdymo procedūra [8].

Ignalinos AE leidžiamos tokios neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo veiklos:

- atliekų rūšiavimas jų susidarymo vietose, jų kaupimas elektrinės teritorijos ribose, vėliau jas perduodant tvarkyti atliekų naudojimo ir (ar) šalinimo įmonėms;
- pavojingų atliekų laikinas saugojimas ne ilgiau kaip tris mėnesius nuo jų susidarymo;
- nepavojingų atliekų laikinas saugojimas ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo;

- nepavojingų atliekų šalinimas į pramoninių atliekų poligoną.

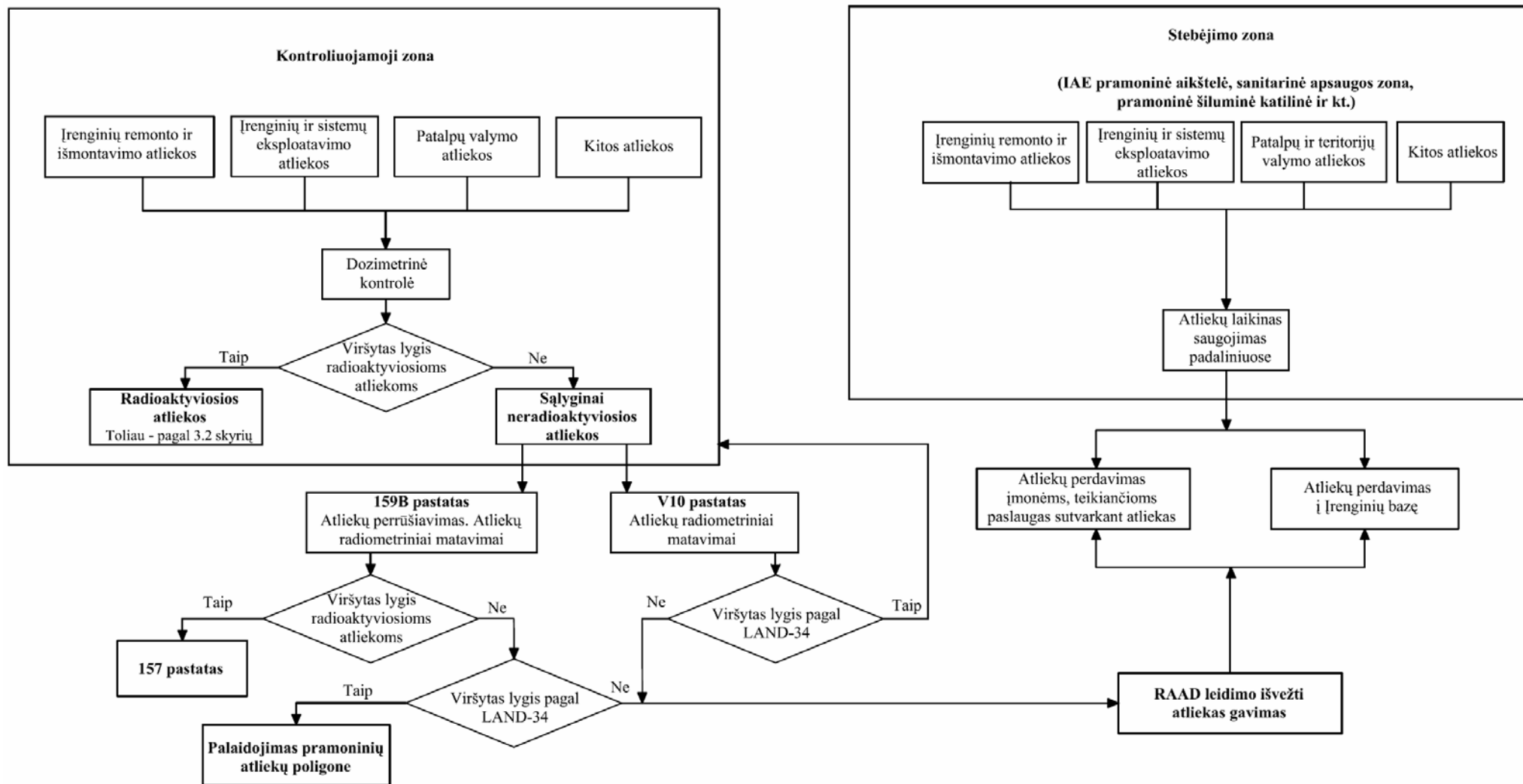
Neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo IAE teritorijoje schema pateikiama 3.1 pav.

IAE nuotekos ir paviršinės nuotekos tvarkomos vadovaujantis Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimu [5]. Nuotekos tvarkomos pagal Nuotekų tvarkymo reglamento [9] reikalavimus, o paviršinės nuotekos – pagal Paviršinių nuotekų tvarkymo [10] reikalavimus.

IAE Darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybos Aplinkos apsaugos laboratorija iš padalinių gaunamų ketvirtinių ataskaitų apie pirminę atliekų apskaitą pagrindu parengia ir iki sausio 25 dienos pateikia Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentui tokias ataskaitas už ataskaitinius metus (internetu):

- pirminės IAE atliekų apskaitos ataskaitą pagal teisės akto [11] reikalavimus;
- atliekų, pašalintų į IAE pramoninių atliekų poligoną, apskaitos ataskaitą pagal teisės akto [11] reikalavimus.

Atliekų apskaitos ataskaitose pateikti duomenys kaupiami ir saugomi atliekų apskaitos informacinės sistemos duomenų bazėje.



3.1 pav. Neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo IAE teritorijoje schema [7]

### 3.1.3 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo atliekos

Igyvendinant planuojamą ūkinę veiklą susidarys panašios sudėties neradioaktyviosios atliekos kaip ir normalios 2-ojo bloko eksploatacijos metu. Vykdamas kuro iškrovimo iš reaktoriaus ir baseinų, sistemų modifikavimo ir izoliavimo, dezaktyvavimo ir kitus šios planuojamos ūkinės veiklos darbus pavojingų neradioaktyviųjų atliekų nesusidarys. Dezaktyvavimo praplaunant metu naudojant pavojingas chemines medžiagas ar preparatus susidarys tik skystosios radioaktyviosios atliekos, kurių kiekiai ir tvarkymas išsamiai aprašyti 3.2 skyriuje.

Eksploatuojanti organizacija 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės metu imsis visų galimų ir ekonomiškai pateisinamų priemonių atliekų kiekiui bei kenksmingam poveikiui žmonių sveikatai ir aplinkai mažinti. Numatoma pirmenybę teikti neradioaktyviųjų atliekų susidarymo prevencijai, jų pakartotiniam panaudojimui, perdirbimui ir kitokiam naudojimui.

## 3.2 Radioaktyviosios atliekos

### 3.2.1 Radioaktyviųjų atliekų klasifikavimas

2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės metu vykdamas technologinius procesus, aprašytus 2 skyriuje, susidarys kietos ir skystos radioaktyviosios atliekos.

Šiuo metu susidariusios IAE ir/arba priimtose saugoti kietosios radioaktyviosios atliekos pagal radiologines savybes skirstomos į tris grupes: G1 (mažo aktyvumo atliekos), G2 (vidutinio aktyvumo atliekos), G3 (didelio aktyvumo atliekos), žr.3.1 lentelę

3.1 lent. Senoji (esama) IAE kietųjų radioaktyviųjų atliekų radiologinė klasifikacija, naudojama atliekų rūšiavimui ir saugojimui IAE. Taikomas bet kuris parametras [12]

Atliekų grupė	Ekvivalentinės dozės galia 10 cm atstumu nuo paviršiaus, mSv/h	Paviršiaus užterštumas, Bq/ cm <sup>2</sup>	
		Beta aktyvumas	Alfa aktyvumas
G1 (mažo aktyvumo atliekos)	0,0006–0,3	8–333	0,017–33
G2 (vidutinio aktyvumo atliekos)	>0,3–10	>333–330000	>33–33000
G3 (didelio aktyvumo atliekos)	>10	>330000	>33000

2-ojo bloko kuro iškrovimo fazės metu susidaranti kietos radioaktyviosios atliekos (KRA) bus rūšiuojamos pagal atliekų klasifikavimo sistemą, kuri pateikta 3.2 lentelėje [13].

3.2 lent. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų klasifikacijos sistema [13]

Atliekų klasė	Apibrėžimas (santrumpa)	Paviršinė dozės galia, mSv/h	Galutinis apdorojimas	Laidojimo būdas
0	Nebekontroliuojamos atliekos (NA)	–	Nereikalingas	Tvarkomos ir šalinamos vadovaujantis [1] nustatytais reikalavimais
<b>Trumpaamžės mažo ir vidutinio aktyvumo atliekos*</b>				
A	Labai mažo aktyvumo atliekos (LMAA)	≤0,5	Nereikalingas	Labai mažo aktyvumo atliekų kapinyne
B	Mažo aktyvumo atliekos (MAA-TA)	0,5–2	Reikalingas	Paviršiniame kapinyne
C	Vidutinio aktyvumo atliekos (VAA-TA)	>2	Reikalingas	Paviršiniame kapinyne
<b>Ilgaamžės mažo ir vidutinio aktyvumo atliekos**</b>				
D	Mažo aktyvumo atliekos (MAA-IA)	≤10	Reikalingas	Paviršiniame kapinyne (ertmės vidutiniame gylyje)
E	Vidutinio aktyvumo atliekos (VAA-IA)	>10	Reikalingas	Giluminiame kapinyne
<b>Panaudoti uždarieji šaltiniai</b>				
F	Panaudoti uždarieji šaltiniai (PUŠ)	–	Reikalingas	Paviršiniame arba giluminiame kapinyne***

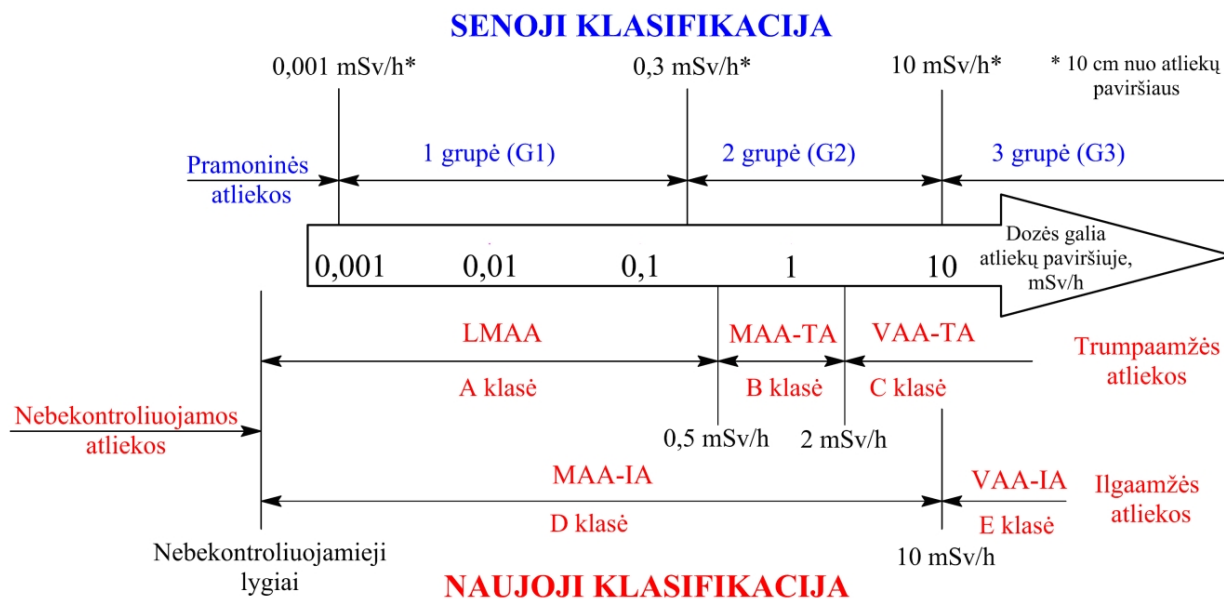
\* Turinčios beta ir/arba gama spindulių, kurių pusėjimo trukmė mažesnė negu 30 metų, įskaitant <sup>137</sup>Cs, ir/arba ilgaamžių alfa spindulių, kurių išmatuotas ir/arba apskaičiuotas, naudojant aprobuotus metodus, savitasis aktyvumas atskiroje atliekų pakuotėje neviršija 4000 Bq/g, su sąlyga, kad suvidurkinus pagal visas atliekų pakuotes vidutinis vienos atliekų pakuotės ilgaamžių alfa spindulių savitasis aktyvumas neviršija 400 Bq/g.

\*\* Turinčios beta ir/arba gama spindulių, kurių pusėjimo trukmė didesnė negu 30 metų, neįskaitant <sup>137</sup>Cs, ir/arba ilgaamžių alfa spindulių, kurių išmatuotas ir/arba apskaičiuotas, naudojant aprobuotus metodus, savitasis aktyvumas atskiroje atliekų pakuotėje viršija 4000 Bq/g, taip pat jeigu suvidurkinus pagal visas atliekų pakuotes vidutinis vienos atliekų pakuotės ilgaamžių alfa spindulių savitasis aktyvumas viršija 400 Bq/g.

\*\*\* Priklausomai nuo priimtino kriterijų panaudotiems uždariesiems šaltiniams.

3.2 paveiksle pateiktas senosios ir naujosios kietųjų radioaktyviųjų atliekų klasifikavimo sistemų palyginimas, atsižvelgiant tik į atliekų paviršiaus jonizuojančiosios spinduliuotės dozės galią. Pagal naująją klasifikaciją taip pat būtina įvertinti ir radionuklidinę sudėtį (žr. pastabas po 3.2 lentele).





3.2 pav. Senosios ir naujosios kietųjų radioaktyviųjų atliekų klasifikavimo sistemų palyginimas, atsižvelgiant tik į atliekų paviršiaus jonizuojančiosios spinduliuotės dozės galią

Atsižvelgiant į AE taikomus radioaktyviųjų atliekų apdorojimo būdus, kietosios radioaktyviosios atliekos papildomai skirstomos į degias, nedegias, presuojamas, nepresuojamas ir neapdorojamas.

Skystosios radioaktyviosios atliekos klasifikuojamos į mažo ( $\leq 4 \cdot 10^5$  Bq/l) ir vidutinio ( $> 4 \cdot 10^5$  Bq/l) aktyvumo atliekas [13].

### 3.2.2 Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas

2-ojo bloko kuro iškrovimo fazės metu vykdomi įvairūs darbai sąlygos skystųjų ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų susidarymą.

Skystosios radioaktyviosios atliekos surenkamos į tam skirtas talpas ir vėliau apdorojamos skystųjų atliekų apdorojimo komplekse (SAAK). Šiame komplekse radioaktyvieji skysčiai išgarinami, tokiu būdu atskiriant didžiąją dalį švaraus skysčio nuo radioaktyviųjų nuosėdų. Neradioaktyvūs skysčiai vėliau gali būti tvarkomi kaip skystos neradioaktyviosios atliekos arba pakartotinai naudojami IAE reikmėms kaip technologinis vanduo. Išgarinimo nuotekas šalinti, tiesiogiai praskiedžiant jas aplinkoje (išmesti į aplinką) galima tik vadovaujantis normatyviniu dokumentu LAND 42-2007 [16]; tarša radionuklidais turi neviršyti radionuklidų išmetimo leidime nurodytų ribinių aktyvumų. Skystų atliekų tvarkymo būdai ir įrenginiai išsamiau aprašomi 3.2.3.1 skyrelyje.

Po apdorojimo skystosios radioaktyviosios atliekos (likę koncentratai) yra sukietinamos, įterpiančios jas į rišamąją medžiagą – bitumą. Bitumuotos atliekos saugomos esamoje saugykloje, kuriai pastaruoju metu yra rengiama ilgalaikės saugos įvertinimo studija dėl galimybės šią bitumuotų atliekų saugyklą paversti kapinynu. Bitumuotų atliekų saugyklos įrenginiai išsamiau aprašomi 3.2.4.1 skyrelyje.

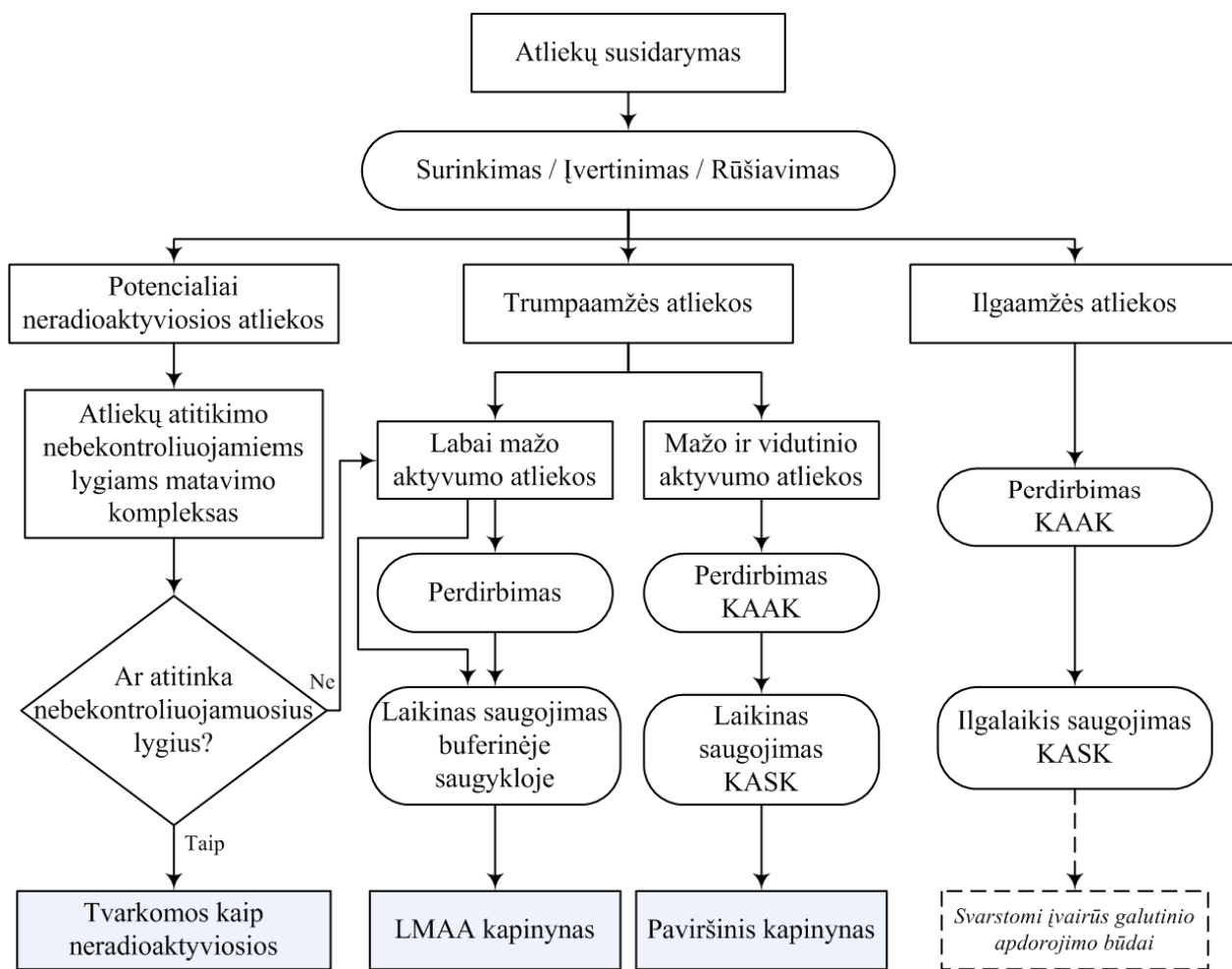
Panaudotų jonų mainų dervų, perlito ir nuosėdų mišinys (pulpa) surenkamas tam skirtose talpose ir vėliau sukietinama cementavimo įrenginyje. Galutinai apdorotų cementuotų atliekų pakuotės saugomos IAE esamoje cementuotų atliekų saugykloje. Cementavimo įrenginys ir cementuotų atliekų saugykla išsamiau aprašomi 3.2.3.5 ir 3.2.4.5 skyreliuose.

2-ojo bloko kuro iškrovimo fazės metu susidariusios kietosios atliekos nuo 2011 metų bus apdorojamos naujame kietųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo komplekse (KAASK). Kietųjų

atliekų tvarkymo ir saugojime komplekse (KATSK) bus apdorojamos ir iš dabartinių saugyklų (155, 155/1, 157 ir 157/1 pastatų, žr. 1.6 pav.) išimamos IAE eksploatavimo metu susikaupusios radioaktyviosios atliekos. Kietų atliekų tvarkymo būdai, įrenginiai ir numatomi kapinynai išsamiau aprašomi 3.2.3.2, 3.2.3.3, 3.2.3.4 ir 3.2.4.4 skyreliuose.

2-ojo bloko kuro iškrovimo fazės metu susidariusios kietosios radioaktyviosios atliekos bus apdorojamos, saugojamos ir šalinamos vienu iš šių būdų (žr. 3.3 pav.):

- atliekos, kurios po detalių matavimų atliekų atitikimo nebekontroliuojamiems lygiams matavimo komplekse bus pripažintos atitinkančiomis nesąlyginius nebekontroliuojamuosius lygius bus tvarkomos ir šalinamos kaip neradioaktyviosios atliekos;
- didžioji dalis labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų bus supakuotos į laidoti tinkamas pakuotes ir palaidotos IAE naujame labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyne;
- mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviosios atliekos šiuo metu laikinai saugomos IAE esančiame kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų komplekse. Pradėjus eksploatuoti IAE naują kietųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo (KAAK) ir saugojimo (KASK) kompleksą, visos IAE sukauptos ir naujai susidariusios trumpaamžės atliekos bus tvarkomos šiame komplekse. Čia atliekos bus galutinai apdorotos ir supakuotos į laidoti tinkamas pakuotes. Pakuotės bus toliau saugomos komplekso saugyklose (KASK) tol, kol galės būti palaidotos IAE naujame trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų kapinyne.
- pradėjus eksploatuoti IAE naują kietųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksą, visos IAE sukauptos ir naujai susidariusios ilgaamžės atliekos bus atvežtos į šį kompleksą ir perpakuotos į laikinojo saugojimo konteinerius. Konteineriai toliau bus saugomi komplekso saugyklose laukiant tolesnio sprendimo dėl geriausio galutinio šių atliekų apdorojimo būdo;
- ilgaamžės grafito (D grupės) atliekos ir E grupės atliekos (aktyviojoje zonoje aktyvuotos medžiagos) bus laikinai saugomos be galutinio apdorojimo ilgaamžių atliekų saugykloje (KASK), kurią numatyta pradėti eksploatuoti 2011 metais, laukiant tolesnio sprendimo dėl geriausio galutinio apdorojimo būdo [15].



3.3 pav. Planuojamos ūkinės veiklos metu susidariusių kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo schema

### 3.2.3 Radioaktyviosios atliekos, susidaranti dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro išskrovimo fazės metu, ir jų tvarkymas

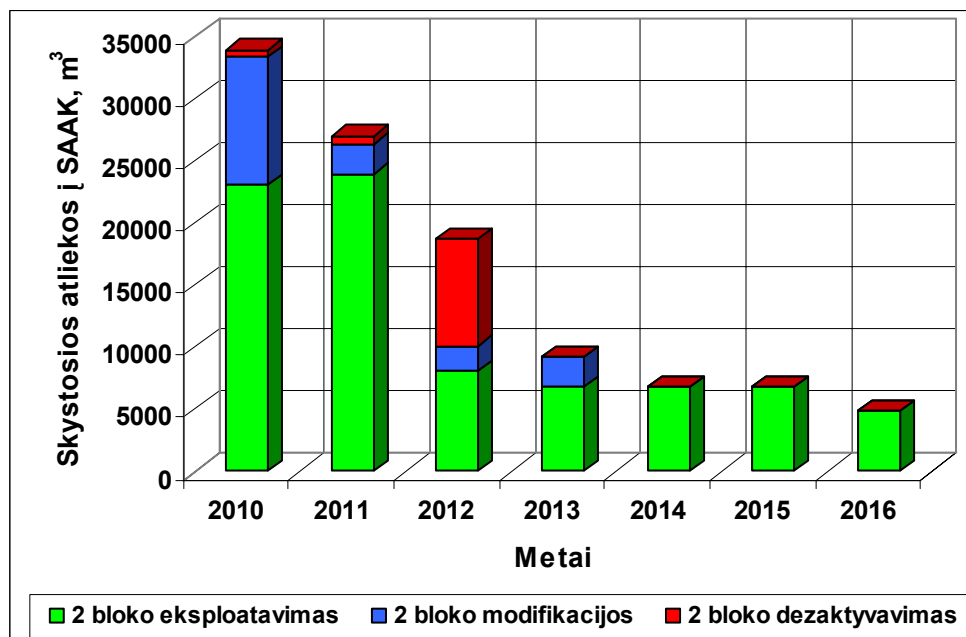
Rengiant IAE eksploatacijos nutraukimo projektą 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK išskrovimo etapams [17] buvo atliktas detalus susidarančių radioaktyviųjų atliekų įvertinimas. Kadangi 2-ajame bloke bus atliekamos analogiškos eksploatavimo nutraukimo operacijos taikant analogiškas technologijas (žr. 2.3 skyrių), kaip atliekama ar planuojama atlikti 1-ajame bloke, o 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK išskrovimo etapo projekto dar tik rengiamas, skirtingų radioaktyviųjų atliekų srautų susidarymas dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro išskrovimo fazės metu, jų radiologinis apibūdinimas ir atitikimas atliekų priimtumo kriterijams apskaičiuotas remiantis [17] dokumento 3 priede pateiktais duomenimis. Atsižvelgiant į 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK išskrovimo fazėi planuojamų darbų grafiką įvertinime priimta, kad sistemų modifikavimas ir (ar) izoliavimas prasideda iškart po 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo, t. y. nuo 2010 m. pradžios.

Vykdamas 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro išskrovimo fazės darbus, 1-osios stadijos metu (2010–2011 m., t. y. kuro išskrovimo iš reaktoriaus laikotarpiu) susidarys ženkliai didesni radioaktyviųjų atliekų kiekiai nei 2-osios stadijos metu (2012–2016 m. laikotarpis, kai kuras jau iškrautas iš reaktoriaus ir laikomas kuro išlaikymo baseinuose).

### 3.2.3.1 Skystųjų atliekų susidarymas ir jų apdorojimas SAAK

Visos nuotekos, susidarančios dėl dezaktyvavimo praplaunant, t. y. skystosios atliekos, susidariusios surinkus panaudotus dezaktyvavimo ir praplovimo tirpalus, bei skystosios atliekos, susidariusios dėl parengiamųjų darbų ir dėl darbuotojų buvimo kontroliuojamoje zonoje (t. y. skalbykloje ir dušuose naudojamas vanduo) yra surenkamos į dideles talpas. Neutralizavus pH, skystosios atliekos yra išgarinamos skystųjų atliekų apdorojimo komplekse (SAAK). Gauti koncentratai yra perduodami į bitumavimo įrenginį, o garintuvo garai yra kondensuojami ir valomi jonų mainų dervomis. Išvalytas kondensatas gali būti išleidžiamas į ežerą arba pakartotinai panaudojamas elektrinės reikmėms. Šioje PAV ataskaitoje, kaip ir 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazės PAV ataskaitoje, konservatyviai priimama, kad išvalytas kondensatas nebus pakartotinai naudojamas, o bus išleidžiamas į ežerą, kas maksimaliai padidina radionuklidų išmetimą.

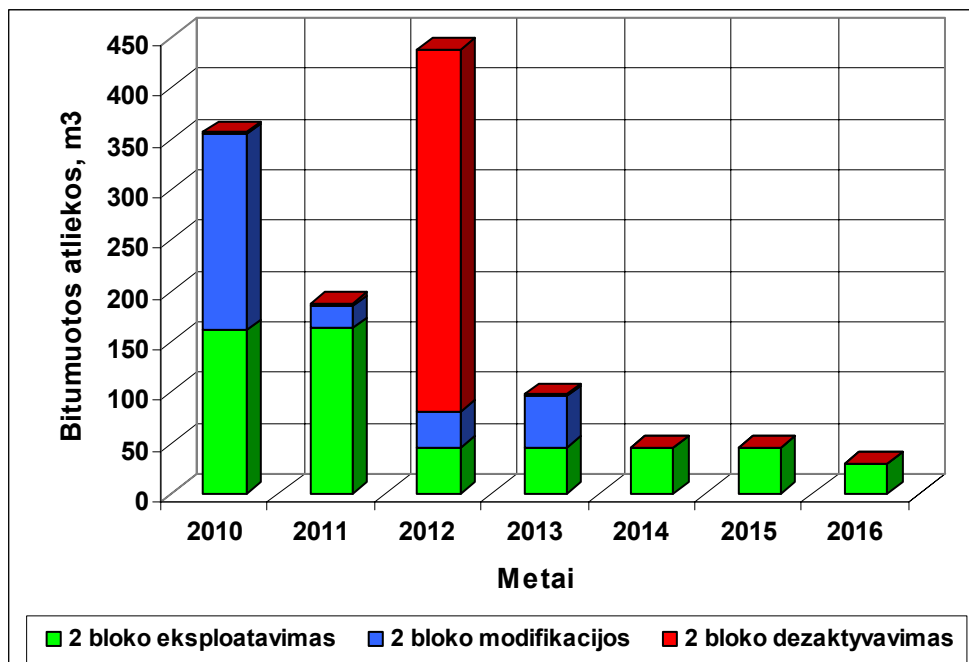
Skystųjų atliekų kiekiai į SAAK, susidarantys dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro iškrovimo fazės metu, pateikiami 3.4 paveiksle. Čia ir toliau paveiksluose išskirtas atliekų susidarymas bloko eksploatavimo metu apima atliekas, susidarančias dėl paliktų sistemų eksploatavimo, įskaitant jų aptarnavimą ir remontą, bei kuro perkėlimo operacijas; „bloko modifikacijos“ reiškia atliekas, susidariusias sistemas izoliuojant/modifikuojant; ir bloko dezaktyvavimo atliekos – su įrangos ir patalpų dezaktyvavimu susijusios atliekos (įskaitant prieš modifikacijas daromą dezaktyvavimą ir pagrindinio cirkuliacijos kontūro (PCK) dezaktyvavimą praplaunant).



3.4 pav. Skystosios atliekos į SAAK, susidarančios dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro iškrovimo fazės metu

Iš 3.4 pav. pateiktų duomenų matyti, kad 2-ojo bloko 1-osios stadijos metu (2010–2011 m.) didžiausi skystųjų atliekų kiekiai susidaro dėl eksploatavimo, o 2012 metais, kai bus vykdomas vidinis pagrindinio cirkuliacijos kontūro dezaktyvavimas, ženkliai išauga skystųjų atliekų dėl dezaktyvavimo kiekis. Vien PCK dezaktyvavimo metu susidarys apie 8270 m<sup>3</sup> skystųjų atliekų. 2013 metais bus baigti visi modifikavimo ir (ar) izoliavimo darbai, todėl 2014–2016 m. susidarančių skystųjų atliekų kiekiai jau bus nedideli (apie 6000 m<sup>3</sup> per metus).

Susidariusios bitumuotos atliekos saugomos esamoje bitumuotų atliekų saugykloje 158 pastate. Bitumuotų atliekų, susidarančių dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro išskrovimo fazės metu, kiekiai pateikiami 3.5 paveiksle.



3.5 pav. Bitumuotos atliekos, susidarančios dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro išskrovimo fazės metu

Iš 3.5 pav. pateiktų duomenų matyti, kad didžiausias bitumuotų atliekų kiekis susidarys 2012 metais, kai bus vykdomas vidinis pagrindinio cirkuliacijos kontūro (PCK) dezaktyvavimas (apie 438 m<sup>3</sup> iš viso, iš jų dėl panaudotų dezaktyvavimo praplaunant tirpalų bitumavimo – apie 357 m<sup>3</sup> bitumuotų atliekų).

Dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro išskrovimo fazės metu bendras susidariusių bitumuotų atliekų kiekis sudarys apie 1170 m<sup>3</sup>, t. y. apie 13 % 2010 metų sausio 1 dieną likusios saugyklos talpos (8800 m<sup>3</sup>). Preliminarūs radiologiniai atliekų priimtumo kriterijai, parengti paviršiniam kapinynui [18], bus taikomi bitumuotų atliekų šalinimui, t. y. minimalus bitumo, būtino galutinai apdoroti kiekvieno eksploatavimo nutraukimo darbo metu susidariusius garintuvo koncentratams, kiekis bus didesnioji iš šių verčių [17]:

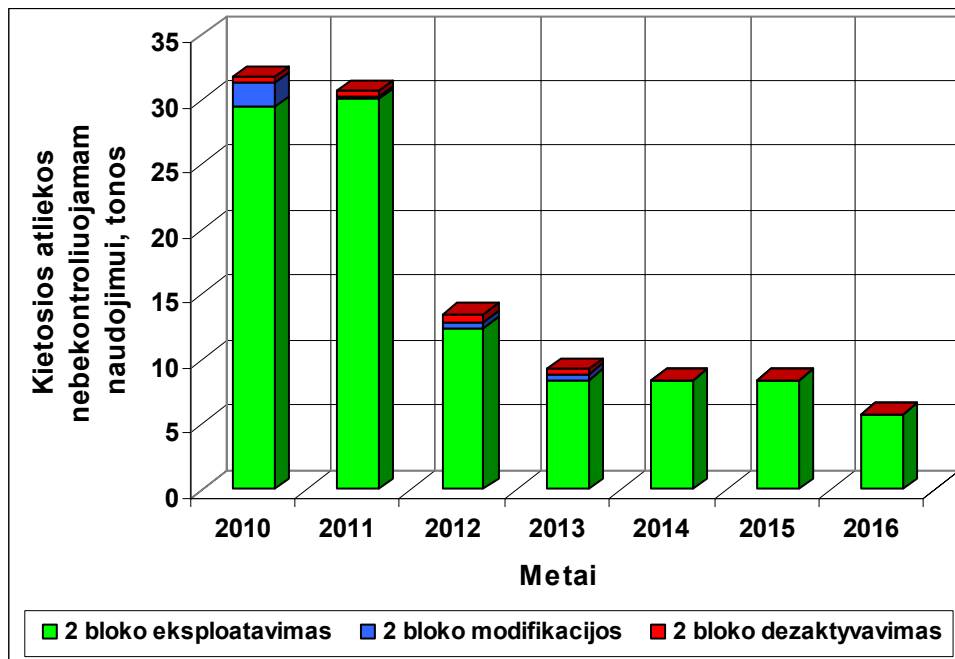
- minimalus kiekis, būtinas išlaikyti druskų koncentraciją  $\leq 30$  % (svorio) bitumuotų atliekų matricijoje;
- minimalus kiekis, būtinas išlaikyti kritinių radionuklidų savitąjį aktyvumą (Bq/m<sup>3</sup>) atliekų matricijoje mažiau nei [18] pateikti lygiai.

Šiuo paskutiniu atveju patvirtinta, kad taip gaunami savitieji aktyvumai neviršija projektinių verčių.

### 3.2.3.2 Kietosios atliekos nebekontroliuojamam naudojimui

Dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro išskrovimo fazės metu iš viso susidarys apie 102 tonas kietųjų atliekų, atitinkančių nesąlyginius nebekontroliuojamus radiologinius lygius (3.6 paveikslas). Jas daugiausia sudarys panaudoti darbo rūbai, pakavimo medžiagos ir apsauginė polimerinė plėvelė, t. y. su darbuotojų buvimu kontroliuojamoje zonoje

susijusios atliekos, taip pat (daugiausia 2010–2011 m.) metalo laužas, metaliniai komponentai, mediena, betonas, plytos, kabeliai ir kt. Šiuo metu tokios atliekos siunčiamos į IAE pramoninių atliekų sąvartynus („poligonus“). Laukiama, kad pagrindinė šių atliekų dalis atitiks nesąlyginius nebekontroliuojamų lygių kriterijus [19].



3.6 pav. Kietosios atliekos nebekontroliuojamam naudojimui, susidarancios dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro iškrovimo fazės metu

Kaip buvo minėta, naujuosius atliekų atitikimo nebekontroliuojamiems lygiams matavimo įrenginius (projektas B10) numatyta pradėti eksploatuoti 2009 metais.

### 3.2.3.3 Kietosios atliekos į labai mažo aktyvumo atliekų kapinyną

Pagal IAE vykdomą projektą B19 turi būti suprojektuotas ir pastatytas naujas labai mažo aktyvumo atliekų (LMAA) laidojimo kompleksas, skirtas trumpaamžėms labai mažo aktyvumo atliekoms, susidariusioms eksploatuojant IAE, o taip pat ir jos eksploatacijos nutraukimo metu, laidoti [20]. Visą LMAA laidojimo kompleksą sudarys laidojimo moduliai (kapinynas) ir saugykla, kurioje bus kaupiamos atliekos iki jų palaidojimo. Laidojimo moduliai ir saugykla bus įrengti dviejose skirtingose aikštelėse.

LMAA kapinyno saugyklą numatyta įrengti buvusio 3-io IAE bloko aikštelėje šalia atliekų atitikimo nebekontroliuojamiems lygiams matavimo įrenginių aikštelės. LMAA saugyklos, o taip pat ir LMAA kapinyno laidojimo modulių statiniai numatomi pramoninėje teritorijoje, skirtoje IAE reikmėms. LMAA saugyklos paskirtis – atliekų aktyvumo matavimas, jų kaupimas ir patikimas tarpinis saugojimas tarp laidojimo LMAA kapinyne kampanijų, kurių vykdymas numatomas ne rečiau kaip kartą per 2 metus. LMAA saugykloje bus galima patalpinti iki 4 000 m<sup>3</sup> pakuočių su radioaktyviosiomis atliekomis [20, 1 priedas].

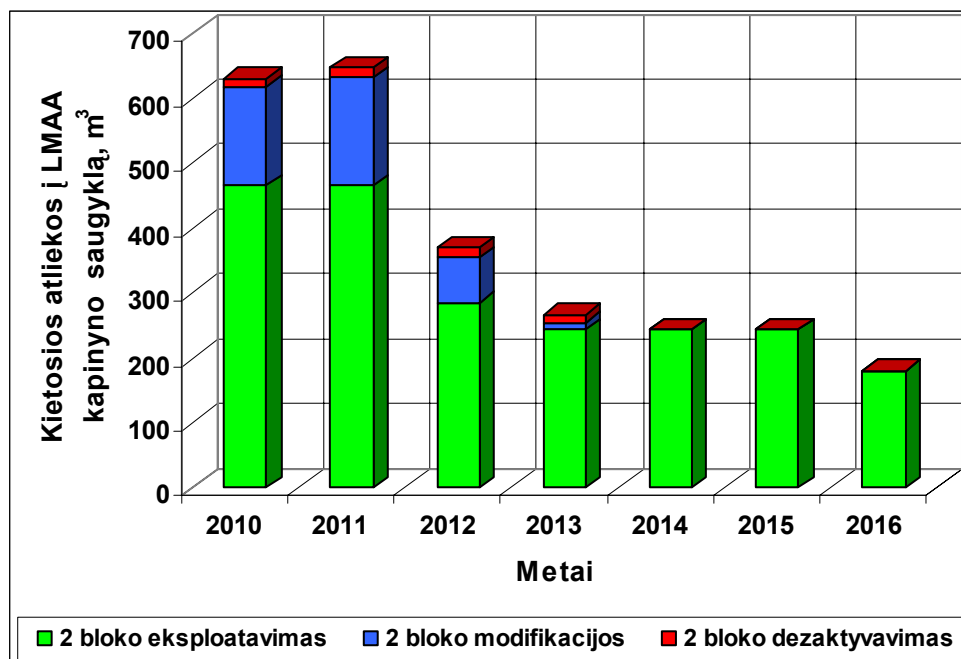
LMAA kapinyno laidojimo modulius numatoma įrengti aikštelėje, esančioje netoli IAE, šalia naujos laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos (LPBKS) aikštelės bei kietųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo komplekso (KAASK). Laidojimo modulių paskirtis – labai mažo aktyvumo atliekų laidojimas, laikantis saugos reikalavimų [14], užtikrinančių reikiamą aplinkos

apsaugą. Numatoma, kad LMAA kapinyną sudarys trys laidojimo moduliai, kurių kiekvieno talpa – 20 000 m<sup>3</sup> supakuotų radioaktyviųjų atliekų [20, 1 priedas].

LMAA saugyklos eksploatavimą numatoma pradėti 2010 metais. Pagal Galutinį Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo planą [21], pabaigus IAE pramoninėje aikštelėje esančių pastatų ir statinių dezaktyvavimo ir išmontavimo projektus, labai mažo aktyvumo atliekų nebesusidarys. Po to LMAA saugyklos eksploatacija bus nutraukta ir saugykla išmontuota.

LMAA kapinyno pirmojo modulio perdavimas eksploatuoti numatytas 2013 metais. Labai mažo aktyvumo RA laidojimas, t. y. laidojimo modulių eksploatavimas, tęsis tol, kol nebus baigta IAE eksploatavimo nutraukimo veikla. Po paskutiniosios laidojimo LMAA kapinyne kampanijos, kapinynas bus uždarytas ir prasidės jo institucinės priežiūros laikotarpis. Pagal Labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų laidojimo reikalavimų 16 straipsnį [14] LMAA kapinyno aktyviosios institucinės priežiūros laikotarpis turi trukti ne trumpiau kaip 30 metų, o po jo turi būti vykdoma pasyvioji kapinyno priežiūra. Aktyviosios ir pasyviosios institucinės priežiūros trukmės turi būti nustatytos kapinyno licencijoje [14], remiantis projektu ir saugos analizės rezultatais.

Labai mažo aktyvumo atliekų, susidarančių dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro iškrovimo fazės metu, kiekiai, kurie bus kaupiami LMAA saugykloje ir palaidoti LMAA kapinyne, pateikiami 3.7 paveiksle.



3.7 pav. Kietosios atliekos į LMAA kapinyno saugyklą, susidarančios dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro iškrovimo fazės metu

Iš 3.7 pav. pateiktų duomenų matyti, kad didžiausi labai mažo aktyvumo atliekų kiekiai susidaro dėl 2-ojo bloko eksploatavimo kuro iškrovimo fazės 1-osios stadijos metu, tuo tarpu dėl bloko modifikacijų ir (ar) izoliavimo šie kiekiai yra ženkliai mažesni.

Dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro iškrovimo fazės metu bendras per 2010–2016 m. susidarančių labai mažo aktyvumo atliekų, atitinkančių priimtino kriterijus laidoti LMAA kapinyne, kiekis bus apie 2600 m<sup>3</sup>, t. y. apie 65 % LMAA saugyklos talpos (4000 m<sup>3</sup>).

### **3.2.3.4 Kietosios atliekos apdorojimui į KAASK**

Pagal sutartį tarp Europos rekonstrukcijos ir plėtros banko, kuris yra Tarptautinio Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo rėmimo fondo administratorius, ir LR Vyriausybės bus pastatytas naujas kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (KATSK) [22]. Naujasis KATSK užtikrins IAE šiuolaikinę esamų ir būsimų eksploatavimo bei eksploatavimo nutraukimo kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo sistemą [15]. Jis atitiks LR įstatymų ir kitų teisės aktų reikalavimus, taip pat įgalins pasiekti, kad radioaktyviųjų atliekų tvarkymas Lietuvoje atitiktų TATENA radioaktyviųjų atliekų tvarkymo principus ir galiojančią gerą praktiką Europos Sąjungos šalyse.

Naujasis kompleksas skirtas išimti, rūšiuoti, transportuoti, apdoroti (pagal numatytas technologijas), supakuoti, charakterizuoti ir saugoti trumpaamžes ir ilgaamžes kietąsias radioaktyvias atliekas, kurios šiuo metu yra saugomos IAE aikštelėje, kurios susidarys IAE iki antrojo bloko galutinio sustabdymo, ir kurios susidarys IAE eksploatavimo nutraukimo metu.

KATSK sudaro keli kompleksai, kurie bus išsidėstę dviejose atskirose aikštelėse [23, 24]. Kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (KAİK) bus pastatytas IAE aikštelėje, greta esamų kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimo pastatų. Kietųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas (KAASK) bus pastatytas naujoje aikštelėje netoli IAE, greta naujos laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos (LPBKS) [25].

Kietųjų atliekų apdorojimo komplekse (KAAK) bus įrenginiai ir įranga, reikalingi apdoroti kietąsias radioaktyvias atliekas [23, 24]. KAAK sudarys įvairios rūšiavimo kameros ir išrūšiuotų atliekų tolimesnio apdorojimo įrenginiai. Rūšiavimo kameros atliekos bus apdorojamos lygiagrečiais srautais, atsižvelgiant į jų radiologines savybes. Po rūšiavimo bus atliekamas atliekų smulkinimas ir kiti paruošiamieji veiksmai prieš deginimą, presavimą didelės galios presu ir/arba cementavimą. Po rūšiavimo atliekos bus suskirstytos į B–F klases priklausomai nuo tolimesnio jų tvarkymo.

Kietųjų atliekų saugojimo kompleksą (KASK) sudarys dvi atskiros saugyklos, kurios bus tiesiogiai sujungtos su KAAK: viena saugykla skirta trumpaamžėms (TA) atliekoms, o kita – ilgaamžėms (IA) atliekoms.

TA atliekų saugykla bus suprojektuota talpinti apie 2500 m<sup>3</sup> sutvarkytų trumpaamžių atliekų (grynojo atliekų tūrio, be konteinerių, cementinio užpildo, kranų užimamos erdvės ir pan.) ir saugoti atliekų pakuotes apie 50 metų. Ši saugykla bus suprojektuota taip, kad ją būtų galima išplėsti, papildomai pastatant iki trijų panašių modulių, taip bendrąjį tūrį padidinant iki 10000 m<sup>3</sup>.

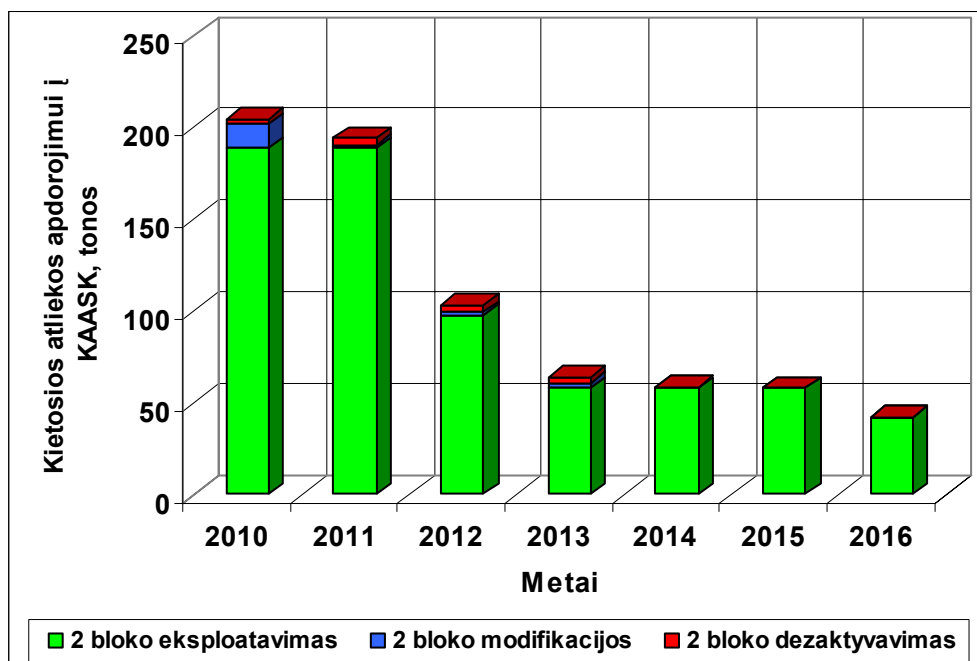
IA atliekų saugykla bus suprojektuota talpinti apie 2000 m<sup>3</sup> ilgaamžių atliekų (grynojo atliekų tūrio, be konteinerių, kranų užimamos erdvės ir pan.) ir saugoti atliekų pakuotes apie 50 metų. Ji taip pat turės modulinio išplėtimo galimybę.

Trumpaamžių ir ilgaamžių atliekų saugyklų išplėtimo būtinumas priklausys nuo viso IAE eksploatacijos nutraukimo proceso įgyvendinimo (kapinynų statybos eigos, išmontavimo ir eksploatacijos nutraukimo metu susidarysiančių atliekų tipo ir kiekio ir pan.).

Planuojama, kad kietųjų atliekų išėmimo įrenginiai ir atliekų atskyrimo LMAA kapinynui įrenginiai (dalis B2 projekto) bei kietųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas (KAASK, B3/4 projektas) bus pradėti eksploatuoti 2011 metais.

Dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro iškrovimo fazės metu susidarančių kietųjų atliekų, kurios turės būti apdorotos ir saugomos KAASK, kiekiai pateikiami 3.8 paveiksle.





3.8 pav. Kietosios atliekos apdorojimui į kietųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksą, susidarančios dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro iškrovimo fazės metu

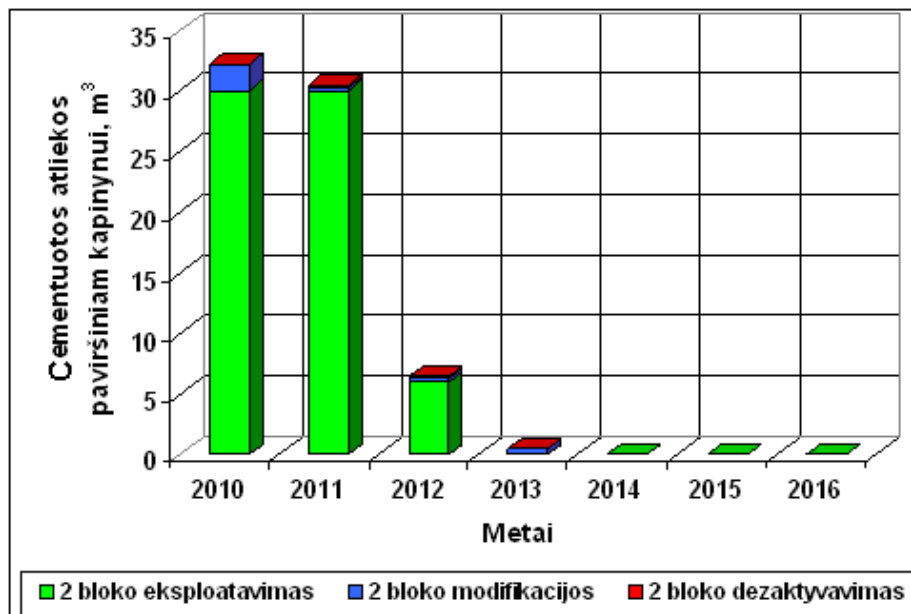
Iš 3.8 pav. pateiktų duomenų matyti, kad pagrindiniai kietųjų atliekų, kurios turės būti apdorojamos KAASK, kiekiai susidaro dėl 2 bloko įrenginių eksploatavimo po galutinio reaktoriaus sustabdymo, o 1-osios stadijos metu susidaro ženkliai didesni kasmetiniai atliekų kiekiai negu 2-osios stadijos metu. Iš viso dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų per 2010–2016 m. susidarys apie 680 tonų kietųjų atliekų, kurios turės būti apdorotos KAASK.

### 3.2.3.5 Cementuotos atliekos saugojimui cementuotų atliekų saugykloje

Cementavimo įrenginys, kuris yra esamo skystųjų atliekų apdorojimo komplekso (SAAK) dalis, yra sumontuotas IAE pastate Nr. 150. IAE esantis cementavimo įrenginys per metus gali perdirbti apie 450 m<sup>3</sup> panaudotų jonų mainų dervų, perlito ir nuosėdų mišinio. Laikinoji saugykla gali sutalpinti atliekų pakuočių, gautų perdirbus 6000 m<sup>3</sup> skystų radioaktyviųjų atliekų, saugojimą [26]. Šis kiekis apima apie 4500 m<sup>3</sup> skystų IAE eksploatavimo iki 2010 m. panaudotų dervų ir apie 1500 m<sup>3</sup> panaudotų dervų, susidarysiančių IAE eksploatavimo nutraukimo metu. Laikinoji saugykla yra tarpinio saugojimo saugykla, joje sukietintos atliekos bus laikomos tol, kol bus pastatytas paviršinis trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo atliekų kapinynas.

Planuojama, kad paviršinis kapinynas bus pradėtas eksploatuoti tik 2016 metais, todėl dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro iškrovimo fazės metu susidariusios galutinai apdorotos panaudotų jonų mainų dervų, perlito ir nuosėdų atliekos bus saugomos esamoje cementuotų atliekų saugykloje.

Dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro iškrovimo fazės metu susidarančių cementuotų atliekų kiekiai pateikiami 3.9 paveiksle.



3.9 pav. Cementuotos atliekos paviršiniam kapinynui į cementuotų atliekų saugyklą, susidaranti dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro iškrovimo fazės metu

Iš 3.9 pav. pateiktų duomenų matyti, kad dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo veiklų kuro iškrovimo fazės metu susidarys nedideli kiekiai galutinai apdorotų panaudotų jonų mainų dervų, perlito ir nuosėdų mišinio atliekų, iš viso – apie 70 m<sup>3</sup>.

### 3.2.4 Radioaktyviosios atliekos, susidaranti dėl visų veiklų, vykdomų 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės metu, ir jų tvarkymas

Šiame skyrelyje yra įvertintos radioaktyviosios atliekos, susidaranti ne tik dėl 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo 1-osios ir 2-osios kuro iškrovimo stadijų metu, bet ir dėl 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto kuro iškrovimo fazei bei kitų veiklų, išvardintų 2.1 lent. prie „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo projektu“, kurios bus vykdomos planuojamos ūkinės veiklos laikotarpiu (2010–2016 m.). Dabartiniu metu IAE numatomiems eksploatavimo nutraukimo projektams B9-X (žiūr. 2.1 lent.) dar nėra parengtos PAV ataskaitos, tačiau remiantis pastatuose esančiomis masėmis/tūriais ir jonizuojančiosios spinduliuotės dozės galių bei įrenginių radiologinio užterštumo matavimais galima apytikriai įvertinti tikėtinus susidarysiančių atliekų kiekius. Šie kiekiai bus tikslinami rengiant atitinkamą projektinę dokumentaciją. Šiame skyrelyje pateiktose 3.5, 3.6, 3.8 ir 3.10 lentelėse B9-X projektų vykdymo metu susidarysiantys tikėtini atliekų kiekiai yra pateikiami kartu su kietųjų atliekų išėmimo komplekse (B2) išimamomis atliekomis, kadangi suminiai šių atliekų kiekiai negali viršyti LMAA kapinyno saugyklos (B19) darbinio tūrio, naujojo kietųjų atliekų apdorojimo komplekso (B3) ir esamų cementavimo įrenginių našumo. Jei B9-X projektuose faktiniai atliekų kiekiai susidarytų didesni nei buvo planuota, kietųjų atliekų išėmimo komplekse (B2) turėtų būti mažinama atliekų išėmimo sparta taip, kad LMAA kapinyno saugyklos darbinis tūris, kietųjų atliekų apdorojimo komplekso našumas ir cementavimo įrenginių našumas nebūtų viršyti. Taip pat reguliuojančios institucijos gali svarstyti ir galimybę leisti laikinai atliekas kaupti blokuose arba pareikalauti atidėti išmontavimo darbus. 2-ojo bloko kuro iškrovimo fazės metu kietųjų atliekų, skirtų laidoti LMAA ir paviršiniame kapinyuose, kiekius didžia dalimi lemia elektrinės teritorijoje susikaupusių eksploatavimo atliekų galutinis apdorojimas, kuris yra vertinamas šiame skyriuje kartu su B9-X projektų atliekomis.

### 3.2.4.1 Skystųjų atliekų susidarymas ir jų apdorojimas SAAK

Susidarantys skystųjų atliekų kiekiai, kurie bus apdorojami esamame skystųjų atliekų apdorojimo komplekse, yra pateikiami 3.3 lentelėje.

3.3 lent. Skystosios atliekos į SAAK išgarinimo įrenginį, m<sup>3</sup>

Susidarančių atliekų srautai	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Iš viso per 2010-2016
2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei – U2DP0	33930	27000	18730	9220	6830	6830	4900	107440
1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei – U1DP0	19060	11320	6830	6830	6830	6830	0	57700
Cementavimo įrenginių ir laikinosios saugyklos pastato eksploatavimas	194	194	194	194	194	194	194	1358
Laikinosios PBK saugyklos eksploatavimas – B1	0	1050	1848	1848	1848	1848	1848	10290
Kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso eksploatavimas – B2/3/4	0	510	1040	1040	1040	1040	1040	5710
LMAA kapinyno saugyklos eksploatavimas – B19	95	217	217	217	217	217	217	1397
LMAA kapinyno eksploatavimas – B19	0	0	0	174	174	174	174	696
<b>Iš viso</b>	<b>53279</b>	<b>40291</b>	<b>28859</b>	<b>19523</b>	<b>17133</b>	<b>17133</b>	<b>8373</b>	<b>184591</b>

Iš 3.3 lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad didžiausi skystųjų atliekų kiekiai susidarys 2010 ir 2011 m., o 2014–2016 m. šie kiekiai jau bus apie 2,5–3 kartus mažesni. Tokius kiekius apdoroti SAAK nebus jokių problemų, net jei jie padidėtų dėl kitų išmontavimo (B9-X) projektų, kadangi SAAK įrenginių našumai yra ženkliai didesni.

Susidarantys bitumuotų atliekų kiekiai, kurie bus nukreipiami į esamą saugyklą, yra pateikiami 3.4 lentelėje.

3.4 lent. Bitumuotos atliekos į bitumuotų atliekų saugyklą, m<sup>3</sup>

Susidarančių atliekų srautai	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Iš viso per 2010-2016
2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei – U2DP0	356	188	438	98	46	46	30	1202
1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei – U1DP0	480	130	46	46	46	46	0	794
Cementavimo įrenginių ir laikinosios saugyklos pastato eksploatavimas	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	99,4
Laikinosios PBK saugyklos eksploatavimas – B1	0	6	12	12	12	12	12	66
Kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso eksploatavimas – B2/3/4	0	3	7	7	7	7	7	38
LMAA kapinyno saugyklos eksploatavimas – B19	0,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	9,7
LMAA kapinyno eksploatavimas – B19	0	0	0	1,2	1,2	1,2	1,2	4,8
<b>Iš viso</b>	<b>851</b>	<b>343</b>	<b>519</b>	<b>180</b>	<b>128</b>	<b>128</b>	<b>66</b>	<b>2214</b>

Bitumuotų atliekų saugyklą sudaro 11 kanjonų po 2000 m<sup>3</sup> darbinio tūrio ir 1 kanjonas 800 m<sup>3</sup> darbinio tūrio, iš viso 22800 m<sup>3</sup> darbinio tūrio. Numatoma, kad 2010 m. sausio 1 dienai saugykloje bus likę 8800 m<sup>3</sup> laisvo darbinio tūrio. Dėl visų veiklų, vykdomų 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės metu, susidarys iš viso 2214 m<sup>3</sup> bitumuotų atliekų, arba apie 25 % laisvo saugyklos tūrio. Ateityje vykdant kitus išmontavimo darbus bitumuotų atliekų susidarys labai nedaug, todėl likusio esamos saugyklos laisvo darbinio tūrio tikrai užteks ir jiems.

Atliktas esamos bitumuotų atliekų saugyklos ilgalaikės saugos įvertinimo įgyvendinamumo tyrimas leido padaryti išvadą, kad įvykdžius tam tikrus modernizavimo darbus, esama saugykla iš principo galėtų būti paversta ilgalaikiu saugiu paviršiniu kapinynu [27]. IAE šiuo metu yra pradėjusi bitumuotų atliekų saugyklos ilgalaikės saugos įvertinimo studiją.

### 3.2.4.2 Kietosios atliekos nebekontroliuojamam naudojimui

Kietųjų atliekų nebekontroliuojamam naudojimui, susidarančių dėl visų veiklų, vykdomų 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės metu, kiekiai pateikiami 3.5 lentelėje.

3.5 lent. Kietosios atliekos nebekontroliuojamam naudojimui, tonos

Susidarančių atliekų srautai	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Iš viso per 2010-2016
2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei – U2DP0	31,7	30,7	13,5	9,3	8,4	8,4	5,8	107,8
1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei – U1DP0	13	10,2	8,4	8,4	8,4	8,4	0	56,8
Cementavimo įrenginių ir laikinosios saugyklos pastato eksploatavimas	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,4
Laikinosios PBK saugyklos eksploatavimas – B1	0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3,6
Kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso eksploatavimas – B2/3/4	0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	15
LMAA kapinyno saugyklos eksploatavimas – B19	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,4
LMAA kapinyno eksploatavimas – B19	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1
<b>Iš viso</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>187</b>

Iš 3.5 lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad dėl visų veiklų, vykdomų 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės metu, susidarys labai nedideli kietųjų atliekų nebekontroliuojamam naudojimui kiekiai, iš viso tik 187 tonos. Naujų atliekų atitikimo nebekontroliuojamiems lygiams matavimo įrenginių (projektas B10), kuriuos numatoma pradėti eksploatuoti 2009 metais, našumas bus ženkliai didesnis, todėl nekils problemų priimant atliekas, susidariusias vykdant dezaktyvavimo ir išmontavimo projektus (B9-X).

### 3.2.4.3 Kietosios atliekos į labai mažo aktyvumo atliekų kapinyną

Labai mažo aktyvumo atliekų, atitinkančių LMAA kapinyno atliekų priimtinumą kriterijus, susidarančių dėl visų veiklų, vykdomų 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės metu, kiekiai pateikiami 3.6 lentelėje.

3.6 lent. Kietosios atliekos į LMAA kapinyno saugyklą, m<sup>3</sup>

Susidarančių atliekų srautai	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Iš viso per 2010-2016
2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei – U2DP0	630	647	370	267	243	243	180	2580
1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei – U1DP0	342	292	243	243	243	243	0	1606
Cementavimo įrenginių ir laikinosios saugyklos pastato eksploatavimas	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	34,3
Laikinosios PBK saugyklos eksploatavimas –B1	0	12	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	93
Kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso eksploatavimas – B2/3/4	0	8	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	95
LMAA kapinyno saugyklos eksploatavimas – B19	3	6	6	6	6	6	6	39
LMAA kapinyno eksploatavimas – B19	0	0	0	4,8	4,8	4,8	4,8	19,2
Kietųjų atliekų išėmimo komplekso (B2) galutinė produkcija ir atliekos iš B9-X projektų į LMAA saugyklą	0	200	300	300	1400	1400	1400	5000
<b>Iš viso</b>	<b>980</b>	<b>1170</b>	<b>958</b>	<b>859</b>	<b>1936</b>	<b>1935</b>	<b>1629</b>	<b>9467</b>

Iš 3.6 lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad dėl veiklų (išskyrus KAIK galutinę produkciją ir atliekas iš B9-X projektų), vykdomų 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės metu, susidarys gana nemaži labai mažo aktyvumo atliekų kiekiai, ypač 2010–2013 m. (3167 m<sup>3</sup>). LMAA saugyklos eksploatavimą numatoma pradėti 2010 metais, tačiau jos talpa yra tik 4000 m<sup>3</sup>, o patį LMAA kapinyną numatoma pradėti eksploatuoti tik 2013 m. antroje pusėje, nors KAIK atliekų atskyrimo LMAA kapinynui įrenginius numatoma pradėti eksploatuoti 2011 metais. Todėl 2011–2013 m. LMAA saugykla galės priimti tik maždaug 800 m<sup>3</sup> KAIK galutinės produkcijos ir atliekų iš dezaktyvavimo ir išmontavimo projektų (B9-X). 2014 ir vėlesniais metais šis kiekis padidės iki 1400 m<sup>3</sup> per metus.

LMAA saugykloje sukauptų atliekų laidojimo LMAA kapinyne kampanijos numatomas ne rečiau kaip kartą per 2 metus. Kadangi pirmoji kampanija galima tik 2013 m., tai antroji laidojimo kampanija numatoma 2015 m. (3.7 lentelė). 7838 m<sup>3</sup> labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių užims apie 13 % LMAA kapinyno darbinio tūrio.

3.7 lent. Kietosios atliekos į LMAA kapinyną, m<sup>3</sup>

LMAA kapinyno užpildymas	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Iš viso per 2010-2016
Iš eksploatavimo nutraukimo metu vykdomų veiklų	0	0	0	3167	0	1071	0	4238
Išimamos eksploatavimo atliekos iš KAIK (B2) ir atliekos iš B9-X projektų	0	0	0	800	0	2800	0	3600
<b>Iš viso</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3967</b>	<b>0</b>	<b>3871</b>	<b>0</b>	<b>7838</b>

### 3.2.4.4 Kietosios atliekos apdorojimui į KAASK

Šiuo metu susidariusios IAE ir/arba priimtose saugoti kietosios radioaktyviosios atliekos pagal radiologines savybes ir senąją klasifikavimo sistemą skirstomos į tris grupes: G1 (mažo aktyvumo atliekos), G2 (vidutinio aktyvumo atliekos), G3 (didelio aktyvumo atliekos). Senosios ir naujosios kietųjų radioaktyviųjų atliekų radiologinio klasifikavimo sistemų palyginimas pateiktas 3.2.1 skyrelyje.

Panaudoti uždarieji šaltiniai gali būti aptinkami esamų saugyklų G1, G2 ir G3 grupių nedegių atliekų saugojimo sekcijose. Nuo 2000 metų panaudoti uždarieji šaltiniai surenkami ir saugomi atskirai nuo kitų atliekų.

Numatoma [23, 24], kad iki planuojamo IAE galutinio sustabdymo (iki 2010 metų) bus sukaupta 22300 m<sup>3</sup> G1 atliekų ir 5000 m<sup>3</sup> G2 atliekų. Numatomas neapdorotų G3 atliekų kiekis bus apie 1000 m<sup>3</sup>.

KATSK suprojektuotas taip, kad vidutinis jo našumas bus:

- G1 atliekoms – 11,2 m<sup>3</sup>/d;
- G2 atliekoms – 2,8 m<sup>3</sup>/d;
- G3 atliekoms – 0,9 m<sup>3</sup>/d.

Vidutinis našumas nustatytas tariant, kad eksploatavimo laikas (atliekų išėmimo ir apdorojimo įrenginių eksploatavimo laikas, nevertinant techninės priežiūros) yra 245 dienos per metus, dirbant viena pamaina. Priėmus KATSK eksploatuoti, dirbant vidutiniu našumu visos G1 ir G2 atliekos (susikaupusios iki 2010 metų) bus sutvarkytos per 10 metų, o G3 atliekos – per 5 metus.

Be to, IAE eksploatavimo nutraukimo metu po 2010-01-01 irgi susidarys kietųjų atliekų, kurios turės būti apdorojamos naujajame KAASK. Kietųjų atliekų apdorojimui į KAASK, susidarančių dėl visų veiklų, vykdomų 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės metu, kiekiai pateikiami 3.8 lentelėje.

3.8 lent. Kietosios atliekos apdorojimui į KAASK, tonos

Susidarančių atliekų srautai	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Iš viso per 2010-2016
2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei – U2DP0	205	194	103	64	58	58	42	724
1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei – U1DP0	79	67	58	58	58	58	0	378
Cementavimo įrenginių ir laikinosios saugyklos pastato eksploatavimas	742	742	742	742	742	742	742	5194
Laikinosios PBK saugyklos eksploatavimas – B1	0	2,8	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	22,3
Kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso eksploatavimas – B2/3/4	0	210	400	440	446	446	446	2388
LMAA kapinyno saugyklos eksploatavimas – B19	0,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	9
LMAA kapinyno eksploatavimas – B19	0	0	0	1,2	1,2	1,2	1,2	4,8
<b>Iš viso</b>	<b>1027</b>	<b>1217</b>	<b>1308</b>	<b>1311</b>	<b>1311</b>	<b>1311</b>	<b>1237</b>	<b>8720</b>

Kadangi numatoma paviršinio kapinyno eksploatavimo pradžia yra tik 2016 metai, tai visos susidariusios galutinai apdorotos atliekos, skirtos palaidoti paviršiniame kapinyne, susidariusios 2-

ojo bloko kuro iškrovimo fazės metu, turės būti laikinai saugomos B3/4 ilgaamžių ir trumpaamžių atliekų saugyklose.

KAAK (B3) galutinė produkcija į trumpaamžių atliekų saugyklą pateikta 3.9 lentelėje.

3.9 lent. KAAK (B3) galutinė produkcija į trumpaamžių atliekų saugyklą, m<sup>3</sup>

B3 galutinė produkcija	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Iš viso per 2010-2016
Iš eksploatavimo nutraukimo metu vykdomų veiklų	0	178	162	162	162	162	124	950
Išimamos eksploatavimo atliekos iš KAIK (B2) ir atliekos iš B9-X projektų	0	150	250	250	250	250	250	1400
<b>Iš viso</b>	<b>0</b>	<b>328</b>	<b>412</b>	<b>412</b>	<b>412</b>	<b>412</b>	<b>374</b>	<b>2350</b>

Iš 3.9 lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad didžiąją dalį galutinai apdorotų trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo atliekų sudarys KAIK išimtos kietosios IAE eksploatavimo metu iki 2010 m. susidariusios atliekos (iš viso 1400 m<sup>3</sup>, arba apie 60 %), o iš eksploatavimo nutraukimo metu vykdomų kitų veiklų – tik 950 m<sup>3</sup>, arba apie 40 %. Iš viso susidarys 2350 m<sup>3</sup> atliekų, o trumpaamžių atliekų saugyklos pirmojo modulio darbinė talpa yra 2500 m<sup>3</sup>, todėl iki 2016 metų kitų numatytų modulių nereikės.

2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės metu ilgaamžių atliekų nesudarys, numatoma, kad jų nesudarys ir B9-X projektų vykdymo metu. Tačiau per 2011–2016 metų laikotarpį nemaža dalis D ir E grupių ilgaamžių IAE eksploatavimo metu susidariusių atliekų bus išimamos, talpinamos į konteinerius ir saugiai laikinai saugomos ilgaamžių atliekų saugykloje naujame B3/4 komplekse, laukiant sprendimo dėl tinkamiausio galutinio apdorojimo būdo, kaip yra numatyta radioaktyviųjų atliekų tvarkymo strategijoje [15]. Aptariamo laikotarpio pabaigoje apie 1100 m<sup>3</sup> D ir E grupių atliekų bus laikinai saugomos (3.10 lentelė), jos užims apie 55 % ilgaamžių atliekų saugyklos darbinio tūrio.

3.10 lent. KATSK (B3) galutinė produkcija į ilgaamžių atliekų saugyklą, m<sup>3</sup>

B3 galutinė produkcija	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Iš viso per 2010-2016
Iš eksploatavimo nutraukimo metu vykdomų veiklų	0	0	0	0	0	0	0	0
Išimamos eksploatavimo atliekos iš KAIK (B2)	0	185	185	185	185	185	175	1100
<b>Iš viso</b>	<b>0</b>	<b>185</b>	<b>185</b>	<b>185</b>	<b>185</b>	<b>185</b>	<b>175</b>	<b>1100</b>

#### 3.2.4.5 Cementuotos atliekos esamai saugyklai

2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės metu susidarysiančių cementuotų atliekų kiekiai yra pateikti 3.11 lentelėje.

3.11 lent. Cementuotos atliekos esamai saugyklai, m<sup>3</sup>

Susidarančių atliekų srautai	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Iš viso per 2010-2016
2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei – U2DP0	32,2	30,5	6,5	0,5	0	0	0	69,7
1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei – U1DP0	2	0,8	0	0	0	0	0	2,8
Cementavimo įrenginių ir laikinosios saugyklos pastato eksploatavimas	0	0	0	0	0	0	0	0
Laikinosios PBK saugyklos eksploatavimas – B1	0	0	0	0	0	0	0	0
Kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso eksploatavimas – B2/3/4	0	0	0	0	0	0	0	0
LMAA kapinyno saugyklos eksploatavimas – B19	0	0	0	0	0	0	0	0
LMAA kapinyno eksploatavimas – B19	0	0	0	0	0	0	0	0
Talpyklose IAE eksploatavimo metu sukauptų panaudotų dervų, perlito ir nuosėdų bei atliekų iš B9-X projektų cementavimas	2477	2480	2504	2510	2511	2511	2511	17504
<b>Iš viso</b>	<b>2511</b>	<b>2511</b>	<b>2511</b>	<b>2511</b>	<b>2511</b>	<b>2511</b>	<b>2511</b>	<b>17577</b>

Iš 3.11 lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad planuojamos ūkinės veiklos vykdymo laikotarpiu iš viso gali susidaryti apie 17577 m<sup>3</sup> cementuotų atliekų, kas sudarytų apie 50 % cementuotų atliekų saugyklos tūrio. Dėl veiklų, vykdomų 2-ojo ir 1-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės metu, susidarys labai maži cementuotų atliekų kiekiai, iš viso 86,2 m<sup>3</sup>, arba kiek daugiau negu 15 konteinerių. Todėl cementavimo įrenginys, dirbdamas projektiniu galingumu (2511 m<sup>3</sup> arba 450 konteinerių per metus) galės cementuoti didžiąją dalį talpyklose iki 2010-01-01 dar likusių IAE eksploatavimo metu sukauptų panaudotų dervų, perlito ir nuosėdų mišinio.



## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787. Žin., 2008, Nr. 81-3180.
2. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklės. Patvirtinta LR aplinkos ministro 2006-10-31 įsakymu Nr. D1-503. Žin., 2006, Nr. 120-4571.
3. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas Nr. I-2223. Žin., 2008, Nr. 120-4550.
4. Atliekų tvarkymo taisyklės. Patvirtinta LR aplinkos ministro 2007-01-23 įsakymu Nr. D1-52. Žin., 2007, Nr. 11-461.
5. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas Nr. TV(2)-3. Išduotas LR aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. VĮ „Ignalinos atominė elektrinė“, objekto kodas 5545008.
6. IAE atliekų šalinimo techninis reglamentas. IAE kodas ПТОЭД-1325-2.
7. IAE neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo instrukcija. IAE kodas ПТОЭД-0412-1B.
8. IAE valdymo procedūra. Aplinkos apsauga (QA-2). IAE kodas ПТОЭД-0411-1.
9. Nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2006-05-17 įsakymu Nr. D1-236. Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522; 2009, Nr. 83-3473; 2009, Nr. 159-7267.
10. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtinta LR aplinkos ministro 2007-01-02 įsakymu Nr. D1-193. Žin., 2007, Nr. 42-1594.
11. Pirminės atliekų apskaitos ataskaitos ir atliekų apskaitos ataskaitos duomenų surinkimo, apdorojimo ir ataskaitų rengimo tvarkos aprašas. Patvirtinta LR aplinkos ministro 2004-12-17 įsakymu Nr. D1-657. Žin., 2004, Nr. 184-6809.
12. IAE radiacinės saugos instrukcija. IAE kodas ПТОЭД-0512-2.
13. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo atominėje elektrinėje iki jų laidojimo reikalavimai VD-RA-01-2001. Patvirtinta VATESI viršininko 2001-07-27 įsakymu Nr. 38. Žin., 2001, Nr. 67-2467.
14. Labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų laidojimo reikalavimai P-2003-02. Patvirtinta VATESI viršininko 2003-08-18 įsakymu Nr. 22.3-45. Žin., 2003, Nr. 84-3864.
15. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo strategija. Patvirtinta LR Vyriausybės 2008-09-03 nutarimu Nr. 860. Žin., 2008, Nr. 105-4019.
16. Lietuvos aplinkos apsaugos normatyvinis dokumentas LAND 42-2007 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų ribojimo ir leidimų išmesti į aplinką radionuklidus išdavimo bei radiologinio monitoringo tvarkos aprašas“. Patvirtinta LR aplinkos ministro 2007-12-22 įsakymu Nr. D1-699. Žin., 2007, Nr. 138-5693.
17. IAE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė. Eksploatavimo nutraukimo projektas U1DP0. A1.4/ED/B4/0004, 06 leidimas. IAE Eksploatavimo nutraukimo tarnyba.
18. Bendrieji radioaktyviųjų atliekų priimtumo laidoti paviršiniame kapinyne kriterijai P-2003-01. Patvirtinta VATESI viršininko 2003-02-20 įsakymu Nr. 22.3-11. Žin., 2003, Nr. 19-850.
19. LR aplinkos apsaugos normatyvinis dokumentas LAND 34-2008 „Radionuklidų nebekontroliuojamųjų lygių, medžiagų pakartotinio naudojimo ir atliekų šalinimo

- sąlygų nustatymo ir taikymo tvarkos aprašas“. Patvirtinta LR aplinkos ministro 2008-12-24 įsakymu Nr. D1-687. Žin., 2009, Nr. 1-11.
20. Techninė specifikacija. „Landfill“ tipo paviršinis trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų kapinynas, 03 leidimas. ТАСТЗ-1733-628. ENT IAE, 2006.
  21. Galutinis Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo planas. A1.1/ED/B4/0004, 06 leidimas. IAE Eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
  22. Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginio projektavimo. LR Vyriausybės 2004-02-09 nutarimas Nr. 141. Žin., 2004, Nr. 23-708.
  23. Technical Specification for New Solid Waste Management and Storage Facilities. Issue 05, Ignalina NPP DPMU, 2004-04-23.
  24. IAE naujojo kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso PAV ataskaita. NUKEM Technologies GmbH (Vokietija) ir Lietuvos energetikos instituto Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija. S/14-780.6.7/EIAR/R:5, 2008-07-08, 5 versija, 301 psl.
  25. Panaudoto RBMK branduolinio kuro iš Ignalinos AE 1 ir 2 blokų laikinas saugojimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. GNS–NUKEM GmbH konsorciumas ir Lietuvos energetikos instituto Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija. S/14-658.5.9/EIA-R-04, 4 leidimas, 2007-10-24, 259 psl.
  26. Cementavimo įrenginio, skirto skystųjų radioaktyviųjų atliekų sukietinimui, įrengimas ir laikinosios saugyklos statyba Ignalinos atominėje elektrinėje. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Framatome ANP GmbH (Vokietija) ir Lietuvos energetikos institutas. FANP-NDS4, 1 versija, 2002-05-14, 126 psl.
  27. Assessment of Long Term Safety of Existing Storage Facility for Bituminised Waste at INPP. SKB Report. Stockholm, Sweden, 1998.

## 4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKŲ APLINKAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

### 4.1 Vanduo

#### 4.1.1 Informacija apie vietovę

##### 4.1.1.1 Hidrologinės sąlygos

Drūkšių ežeras – pats didžiausias ežeras Lietuvoje su vakarine riba Baltarusijoje. Jo bendrasis vandens tūris yra apie  $369 \times 10^6 \text{ m}^3$  (ežero vandens paviršius yra 141,6 m virš jūros lygio). Bendrasis ežero paviršiaus plotas, įskaitant devynias salas, yra apie  $49 \text{ km}^2$  ( $6,7 \text{ km}^2$  Baltarusijos teritorijoje ir  $42,3 \text{ km}^2$  – Lietuvoje). Maksimalus ežero gylis siekia 33,3 m, vidutinis gylis – 7,6 m. Ežero ilgis – 14,3 km, maksimalus plotis – 5,3 km ir perimetras – 60,5 km. Kai kurios ežero charakteristikos pateiktos 4.1.1 lentelėje [1–3].

4.1.1 lent. Pagrindiniai IAE vandens aušinimo rezervuaro hidrologinio režimo duomenys

Nr.	Drūkšių ežero charakteristikos	Skaitinė vertė
1.	Drūkšių ežero baseino plotas, $\text{km}^2$	564
2.	Ežero vandens plotas esant NPL, $\text{km}^2$	49
3.	Daugiametis vandens debitas iš ežero, $\text{m}^3/\text{s}$	3,19
4.	Daugiametis iš ežero ištekancio vandens kiekis, $\text{m}^3/\text{per metus}$	$100,5 \times 10^6$
5.	Daugiametis kritulių kiekis, $\text{mm}/\text{per metus}$	638
6.	Daugiametė vandens paviršiaus garavimo vertė, $\text{mm}/\text{per metus}$	600
7.	Normalus patvankos lygis (NPL), m	141,6
8.	Minimalus patvankos lygis, m	140,7
9.	Maksimalus patvankos lygis, m	142,3
10.	Reguliuojamas ežero tūris, $\text{m}^3$	$43 \times 10^6$
11.	Leistinas vandens lygio sumažėjimas, m	0,90

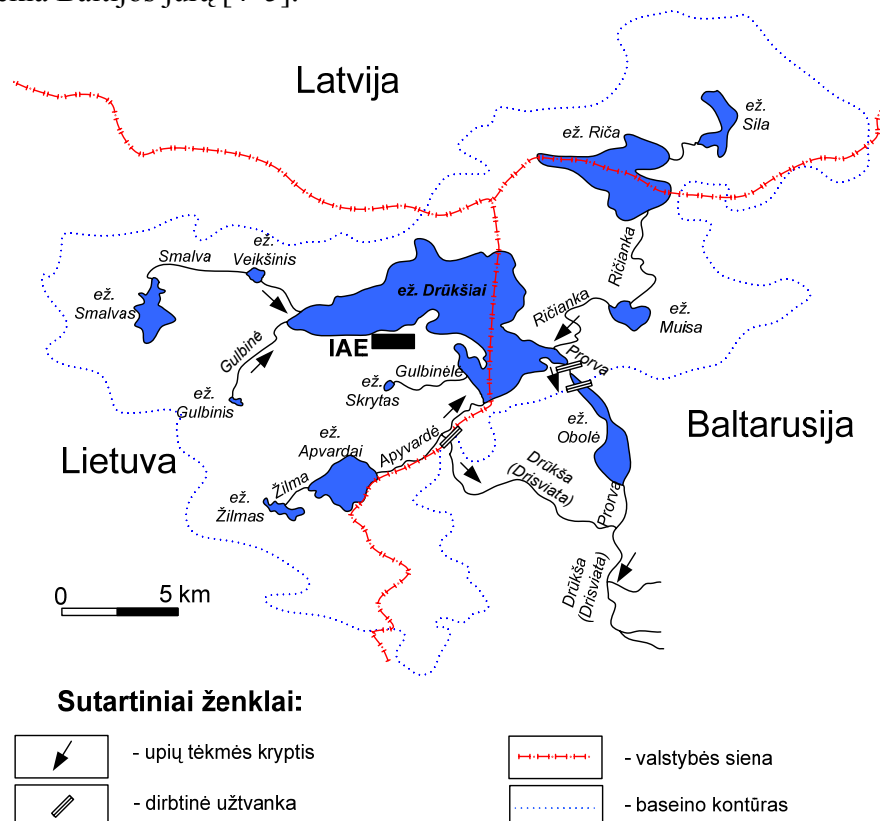
IAE regiono paviršinio vandens surinkimas (drenavimas) vyksta per Nemuno (Šventosios) ir Dauguvos upių baseinus. Nedidelė regiono teritorijos dalis į šiaurės vakarus priklauso Stelmužės upelio baseinui (Stelmužė–Lukšta–Ilukštė–Dvietė–Dauguva). Didesnė šiaurinės regiono teritorijos dalis priklauso Laukesos baseinui (Nikajus–Laukesa–Laučė–Dauguva). Didžiausia regiono dalis priklauso Dysnos baseinui, kuris gali būti padalintas į dvi dalis: Dysnos paviršinis nuotėkis ir Drūkšos baseinas su Drūkšių ežeru (Drūkšių ežeras–ištekanti Prorva–dalis Drisvetos (arba Drūkšos) baseino–Dysna) (4.1.2 lent.) [4, 5].

#### 4.1.2 lent. Pagrindiniai upių baseinai IAE regione

Upė	Pagrindinis baseinas	Upės ilgis iki IAE, km	Atstumas nuo žiočių, km	Baseino plotas, km <sup>2</sup>	Vidutinis pavasarinio potvynio gylis, mm
Šventoji	Nemunas	23,0	241,6	218	90
Dysna	Dauguva	19,1	154,3	445,2	90
Drūkša	Dauguva	0,5	44,5	620,9	90
Laukesa	Dauguva	2,3	29,1	274,9	95
Stelmužė	Dauguva	3,8	7,8	48,3	100

IAE regione yra daug ežerų. Bendras vandens paviršiaus plotas yra 48,4 km<sup>2</sup> (neįskaitant Drūkšių ežero). Upių tinklo tankis yra 0,3 km/km<sup>2</sup>. Drūkšių ežeras turi 11 intakų, o viena upė (Prorva) vanduo išteka iš ežero. Pagrindinės upės įtekančios į Drūkšių ežerą yra Ričianka (baseino plotas 156,6 km<sup>2</sup>), Smalva (baseino plotas 88,3 km<sup>2</sup>) ir Gulbinė (baseino plotas 156,6 km<sup>2</sup>) [1–4].

Drūkšių ežero baseino plotas (4.1.1 pav.) yra mažas – 564 km<sup>2</sup>. Maksimalus baseino ilgis (iš pietvakarių į šiaurės rytus) yra 40 km, maksimalus plotis – 30 km, vidutinis plotis – 15 km. Ežerui būdinga palyginti lėta vandens apykaita. Pagrindinis ištekėjimas vyksta pietinėje ežero dalyje Prorvos upe (99 % viso paviršinio nuotėkio). Toliau hidrografiniu tinklu Drūkšių ežeras → Prorva → Drūkša → Dysna → Dauguva → Baltijos jūros Rygos įlanka, kurio ilgis apie 550 km, Drūkšių ežero ištakos pasiekia Baltijos jūrą [4–5].



4.1.1 pav. Drūkšių ežero hidrografinio tinklo schema

IAE regione vyrauja molinės, priemolio ir priemolio dirvos, kurios sąlygoja skirtingas vandens filtravimo sąlygas įvairiose regiono dalyse. Miškų masivo procentas taip pat plačiai kinta –

didžiausias Drūkšių ežero baseino teritorijoje. Vidutinis metinis kritulių kiekis kinta nuo 590 iki 700 mm. Du trečdaliai šio kiekio tenka šiltajam metų laikotarpiui. Sniego dangą sudaro 70–80 mm kritulių. Bendrasis išgaravimas nuo žemės paviršiaus sudaro apie 500 mm [4].

#### 4.1.1.2 Hidrogeologinės sąlygos

IAE teritorija yra Baltijos artezinio baseino rytinėje dalyje, jo mitybos srityje. Rajono hidrogeologiniame pjūvyje išskiriamos požeminio vandens aktyvios, sulėtėjusios ir lėtosios apykaitos zonos. Aktyvios vandens apykaitos zoną nuo sulėtėjusios vandens apykaitos zonos skiria 86–98 m storio regioninė Narvos vandenspara (aleurolitas, molis, domeritas, molingas dolomitas, o apatinėje dalyje – 8–10 m storio nuolaužinė gipsinga brekčija), kuri slūgso 165–230 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Sulėtėjusios vandens apykaitos zoną nuo lėtosios vandens apykaitos zonos skiria 170–200 m storio regioninė silūro-ordoviko vandenspara (domeritas, molingas dolomitas, klintis ir mergelis), slūgsanti 220–297 m gylyje nuo žemės paviršiaus [6].

Kvartero vandeningojo komplekso storis kinta nuo 60 iki 260 m (dažniausiai 85–105 m). Šis kompleksas yra sudarytas iš 7 vandeningųjų sluoksnių: gruntinio vandens ir 6 spūdinių-tarpmorenininių fluvio-glacialinių nuogulų – Baltijos-Grūdų, Grūdų-Medininkų, Medininkų-Žemaitijos, Žemaitijos-Dainavos, Dainavos-Dzūkijos ir Dzūkijos – sluoksnių [6].

Gruntinis vanduo slūgso pelkių (dūpės), akvaglacialinėse (įvairaus rupumo smėlis, žvirgždas, žvirgždas-gargždas) nuogulose ir viršutinėje išdūlėjusioje ir plyšiuotoje morenininių priemolių ir priemėlių dalyje bei juose esančiuose akvaglacialinių nuogulų smėlio ir žvyro lėšiuose ir tarp sluoksniuose, kurie kartais turi nedidelį spūdį [6].

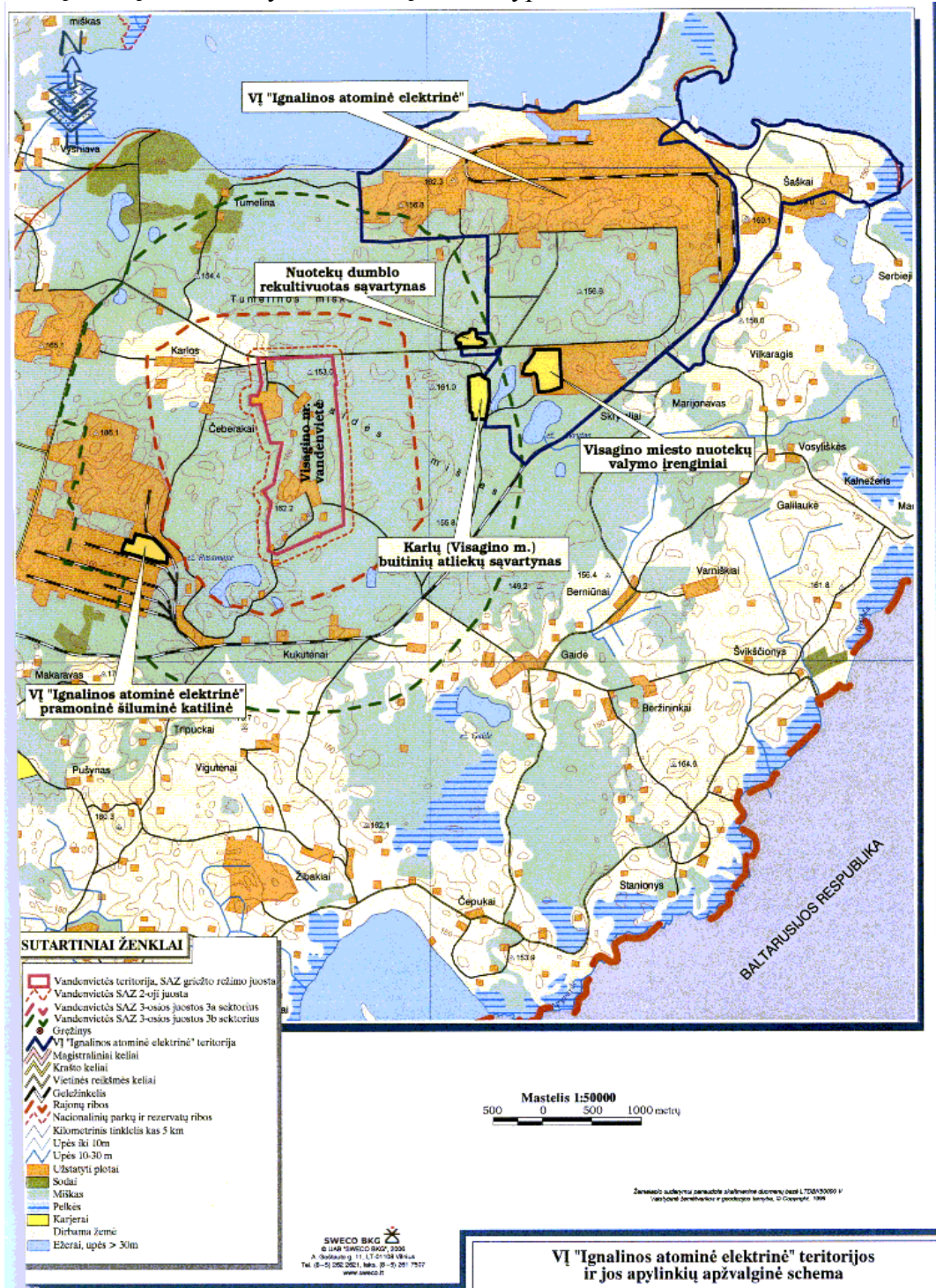
Tarpmorenininius vandeningus sluoksnius sudaro įvairaus rupumo smėlis, žvyras, o kai kur paleoįrėžiuose – gargždo-žvirgždo nuogulos. Įvairių vandeningųjų sluoksnių storiai kinta nuo 0,3–2 iki 20–40 m, o paleoįrėžiuose siekia 100 m ir daugiau [6].

Tarpmorenininius spūdinius vandeninguosius sluoksnius vieną nuo kito skiria vandeniui mažai laidūs moreninio priemolio ir priemėlio sluoksniai su smėlio ir žvyro lėšiais. Šių vandeniui mažai laidžių sluoksnių storiai kinta nuo 0,5–1 iki 50–70 m (dažniausiai nuo 10–15 iki 25–30 m) [6].

Po kvartero vandeninguoju kompleksu slūgso Šventosios-Upninkų vandeningasis kompleksas, kurį sudaro susisluoksniavę smulkus ir smulkutis smėlis, silpnai cementuotas smiltainis, aleuritas ir molis. Komplekso storis yra 80–110 m ir sąlyginai jis yra apsaugotas nuo paviršinės taršos, kadangi aukščiau šio komplekso slūgsančio skiriančiojo sluoksnio storis yra didesnis negu 25 m ir 50–75 % jo pjūvio sudaro molis arba priemolis [5], [7]. Vanduo iš Šventosios-Upninkų komplekso yra naudojamas Visagino miesto ir IAE aprūpinimui. Visagino m. vandenvietę eksploatuoja „Visagino energijai“, vandenvietės grėžiniai yra nutolę maždaug 4 km į pietvakarius nuo IAE. Šios vandenvietės sanitarinę apsaugos zoną sudaro trys juostos – griežto režimo apsaugos, mikrobinės taršos apribojimo ir cheminės taršos apribojimo. Visagino m. vandenvietė ir jos SAZ juostos pavaizduoti 4.1.2 pav. Ignalinos AE esami ir planuojami branduolinės energetikos objektai (reaktorių blokai, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksai, panaudoto branduolinio kuro saugyklos ir kt.) yra už Visagino m. vandenvietės SAZ ribų, todėl ir planuojama ūkinė veikla, kuri bus vykdoma Ignalinos AE 2-ojo bloko viduje, nepažeis vandenvietės SAZ juostoms nustatytą taršos apribojimą. Į vandenvietės SAZ 3-čiosios juostos (cheminės taršos apribojimo) 3b sektorių patenka Visagino m. buitinių atliekų sąvartynas, geležinkelio ruožas su privažiavimo keliais, buvusių statybos įmonės ir autotransporto bazių dalys, pramoninė šiluminė katilinė, tačiau remiantis [7] pateiktais vertinimais, šių objektų net ir hipotetinė tarša per 50 metų vandenvietės nepasieks, todėl jų veiklos HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“ nereguliuoja.

Pagal lauko tyrimų [8], [9] duomenis, gruntinis vanduo IAE pramoninėje aikštelėje slūgso 1,0–4,0 m gylyje. Atskirose vietose gruntinis vanduo randamas 0–19 m gylyje. Tipiška, kad vandeningasis sluoksnis gali būti sudarytas iš kelių hidrauliškai sujungtų sluoksnių. Pagrindinio

srauto kryptis – į šiaurę ir šiaurės rytus Drūkšių ežero kryptimi.



4.1.2 pav. Visagino m. vandenvietė ir jos SAZ juostos [8]

#### 4.1.2 Planuojamas vandens poreikis

IAE naudoja artezinį (geriamą) ir Drūkšių ežero vandenį.

Artezinis vanduo naudojamas buitiniams tikslams (pvz., gėrimui, dušams, tualetams) ir apdoroto technologinio vandens gamybai. Artezinį vandenį tiekia VĮ „Visagino energija“. Artezinis vanduo apdorojamas vietiniuose valymo įrenginiuose. Jo kokybė nuolatos kontroliuojama ir yra tinkama buitiniams poreikiams tenkinti. Artezinis vanduo taip pat naudojamas technologiniuose

procesuose, kur reikalingas aukštos kokybės vanduo. Technologiniams poreikiams naudojamas artezinis vanduo IAE yra papildomai apdorojamas jį demineralizuojant. Naujosios garo ir šiluminė katilinė savo reikmėms taip pat naudoja artezinį vandenį.

Drūkšių ežero vanduo naudojamas tikslams, kuriems nereikia geros vandens kokybės. Ežero vanduo naudojamas IAE technologinei įrangai aušinti (pvz. reaktorių blokų turbinų kondensatoriams aušinti, skystų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo komplekso technologinėms reikmėms ir pan.), esamos pramoninės šildymo katilinės reikmėms, kaip gaisro gesinimo sistemos vanduo ir pan.

IAE vandens paėmimas ir vartojimas, tame tarpe ir atskirose veiklose suvartoti leidžiami didžiausi vandens kiekiai reglamentuojami Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime [10] nustatytais sąlygomis. Taršos leidimas turi būti atnaujintas iki 2010.

Planuojamas vandens poreikis vykdant planuojamą ūkinę veiklą yra aptariamas 1.6 skyrelyje. Sustabdžius abu IAE reaktorius, technologinės įrangos aušinimui naudojamo Drūkšių ežero vandens paėmimas sumažės. Taip pat nenumatoma, kad vykdant planuojamą ūkinę veiklą IAE kitų abonentų vandens poreikis padidėtų taip, kad viršytų šiuo metu IAE leidžiamą vandens suvartojimą [10]. Vanduo bus tiekiamas naudojant esamą įrangą bei technologijas. Esami įrenginiai yra pakankami, kad būtų užtikrintas reikiamas vandens tiekimas. Naujų vandens siurbimo gręžinių ar kitokių vandens paėmimo kanalų įrengimas nenumatomas

#### **4.1.3 Nuotekų tvarkymas**

Neradioaktyviųjų nuotekų tvarkymas aprašytas 3.1 skyriuje "Neradioaktyviosios atliekos". Tik neradioaktyvios nuotekos gali būti išleidžiamos į IAE esamą buitinių nuotekų sistemą. IAE buitinių nuotekų sistema atitinka norminio dokumento [11] reikalavimus. Tolesniam tvarkymui, buitinės nuotekos pagal susitarimą perduodamos VĮ „Visagino energija“. Po valymo nuotekų valymo įrenginiuose, IAE buitinės nuotekos patenka į Drūkšių ežerą. VĮ „Visagino energija“ eksploatuojamus komunalinių nuotekų valymo įrenginius numatoma modernizuoti, kad jie atitiktų Lietuvos ir ES keliamus nuotekų tvarkymo reikalavimus. Tikimasi, kad modernizacija bus baigta iki 2010 m.

Technologinės įrangos aušinimui naudotas vanduo išleidžiamas į Drūkšių ežerą be jokio papildomo apdorojimo. Neradioaktyviosios gamybinės nuotekos yra neutralizuojamos (iki pH = 5-9), vėliau išleidžiamos į Drūkšių ežerą.

Skystų radioaktyviųjų atliekų tvarkymas aprašytas 3.2 skyriuje "Radioaktyviosios atliekos". Vykdant planuojamą ūkinę veiklą susidariusios skystos radioaktyviosios atliekos bus apdorojamos IAE esamame skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo komplekse (150 pastate).

IAE pramoninės aikštelės nuotekos (lietaus vanduo, pastatų drenažo vanduo ir pan.) surenkamos IAE pramoninės aikštelės paviršinių nuotekų drenažo sistema ir išleidžiamos į Drūkšių ežerą. IAE pramoninės aikštelės paviršinių nuotekų drenažo sistema atitinka norminio dokumento [12] reikalavimus.

#### **4.1.4 Neradiologinis poveikis**

##### **4.1.4.1 Aplinkos vandens neradioaktyviosios taršos šaltiniai**

IAE normalios eksploatacijos sąlygomis aplinkos vandens neradioaktyviosios taršos potencialiais šaltiniais yra:

- technologinės įrangos aušinimui naudoto vandens išmetimai į Drūkšių ežerą;
- gamybinės nuotekos (demineralizuoto vandens valymo nuotekos, įrenginių remontų ir techninės priežiūros nuotekos ir pan.);
- buitinės nuotekos;
- IAE pramoninės aikštelės paviršinės nuotekos.

Reikia pažymėti, kad pastaraisiais metais IAE gamybinių nuotekų į aplinką neišleidžia. Visos kontroliuojamoje zonoje susidariusios nuotekos yra apdorojamos IAE esamame skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo komplekse. Išvalytas vanduo gražinamas ir toliau naudojamas technologinėms reikmėms.

Galutinai sustabdžius reaktorių ir vykdant IAE eksploatacijos nutraukimą, esamas vandens poreikis ir išmetimai keisis:

- sumažės technologinę įrangą aušinančio vandens poreikis (pvz., nebereikės aušinti reaktorių turbinų kondensatorių). Drūkšių ežero vandens paėmimas ir pašildyto vandens gražinimas ženkliai sumažės;
- palaipsniui uždarant eksploatacijai nebereikalingus IAE kontūrus, (išleidžiant iš jų vandenį, juos izoliuojant ir dezaktyvuojant) palaipsniui mažės demineralizuoto vandens poreikis ir demineralizuoto vandens valymo nuotekos;
- IAE toliau eksploatuojamos įrangos remonto darbams ir laboratorijoms reikiamo vandens kiekis bendrai nepasikeis. Mažės su nebeeksploatuojamų sistemų priežiūros darbais susijusių nuotekų susidarymas;
- vykdant atskirus IAE įrangos išmontavimo projektus, vandens poreikis gali padidėti, priklausomai nuo išmontavimo darbams naudojamos technologijos. Naujų PBK ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo bei saugojimo kompleksų eksploatacija sąlygos savo vandens poreikius. Naujų įrenginių vandens poreikis ir poveikis aplinkos vandeniui vertinamas atskirose naujų įrenginių [13], [14] ar veiklų [15] poveikio vertinimo ataskaitose;
- vandens suvartojimas buitinėms reikmėms palaipsniui mažės, mažėjant IAE dirbančio personalo skaičiui. Atitinkamai mažės ir buitinių nuotekų susidarymas.

Vykdant planuojamą ūkinę veiklą bus išleistas vanduo iš pagrindinio cirkuliacijos kontūro bei susijusių kontūrų, bus atliekami kontūrų dezaktyvavimo darbai juos praplaunant, žr. 2 skyrių. Po atitinkamo apdorojimo SAAK, vanduo, kaip neradioaktyviosios gamybinės nuotekos, bus išleistas į Drūkšių ežerą naudojant esamus nuotekų išleistuvus.

Kitais atžvilgiais planuojama ūkinė veikla (t. y. vykdomi darbai, jų atlikimo technologija ir pan., žr. 2 skyrių) bus analogiška veiklai, iki šiol vykdytai IAE normalios eksploatacijos sąlygomis. Gamybinės neradioaktyviosios nuotekos susidarys dėl po 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo paliktų sistemų eksploatavimo, įskaitant periodinius išbandymus, aptarnavimą ir remontą. Kita veikla, sąlygojanti gamybines nuotekas bus PBK ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymas. Tenkinant personalo sanitarijos ir radiacinės saugos poreikius, susidarys buitinės nuotekos. Esamos taršos išmetimo sąlygos (išleistuvai, taršos pobūdis) nepasikeis.

#### **4.1.4.2 Aplinkos vandens neradioaktyviosios taršos prognozė**

Didžiausias metinis apdorojamų skystųjų atliekų kiekis neviršija 35 000 m<sup>3</sup> (žiūr. 3.2.3.1 skyrelį ir 3.4 pav.). Po atitinkamo apdorojimo IAE esamame skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo komplekse, vanduo, kaip neradioaktyviosios gamybinės nuotekos, bus išleistas į Drūkšių ežerą. Išleidžiamo vandens kiekis sudaro mažiau nei 0,01 % nuo bendro ežero vandens kiekio ir reikšmingo poveikio ežero hidrologijai nedarys. Išleidžiamo vandens kokybė ir išleidimo sąlygos turės tenkinti Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime nustatytus reikalavimus.

Kita planuojamos ūkinės veiklos metu atliekama veikla (IAE esamų sistemų eksploatacija, priežiūra, remontas, žr. 2 skyrių) bus analogiška veiklai, iki šiol vykusiai IAE normalios eksploatacijos sąlygomis. Nereikalingų sistemų izoliavimo darbai taip pat nepareikalaus įrangos ar technologinių operacijų, kurios iš esmės skirtųsi nuo iki šiol naudojamų IAE (pvz. atliekant esamos įrangos aptarnavimo ir remonto darbus). Planuojamą ūkinę veiklą vykdys esamas IAE personalas,



personalo skaičiaus didėjimas nenumatomas. Tokiu būdu, kaip ir normaliomis IAE eksploatacijos sąlygomis, galimas kontroliuojamas ir nedidelių apimčių gamybinių ir buitinių nuotekų išleidimas į aplinką. Remiantis IAE esamų išmetimų stebėsenos rezultatais galima prognozuoti, kad planuojama ūkinė veikla nesąlygos reikšmingų išmetimų į aplinkos vandenį, kurie galėtų pabloginti ar reikšmingai pakeisti esamą situaciją IAE aplinkoje.

#### **4.1.4.3 Aplinkos vandens neradioaktyviosios taršos poveikio sumažinimo priemonės**

Išskirtinės ir konkrečiai su šia planuojama ūkine veikla susijusios aplinkos vandens neradioaktyviosios taršos poveikio sumažinimo priemonės nenumatomos. Neradioaktyviųjų teršalų išmetimas iš IAE į vandenį ribojamas pagal Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime [10] nustatytas sąlygas. Taršos leidimas turi būti atnaujintas iki 2010. Atnaujinant taršos leidimą reikės atsižvelgti į planuojamos ūkinės veiklos konkrečius projektinius sprendinius, patikslintus rengiant planuojamos ūkinės veiklos techninį projektą.

### **4.1.5 Radiologinis poveikis**

#### **4.1.5.1 Aplinkos vandens radioaktyviosios taršos šaltiniai**

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą radioaktyvieji išmetimai į aplinkos vandenį susidarys dėl:

- po 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo eksploatacijoje paliktų sistemų eksploatavimo, įskaitant periodinius išbandymus, aptarnavimą ir remontą;
- po 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo eksploatuojamų ir nebeeksploatuojamų sistemų modifikavimo ir izoliavimo;
- PBK iškrovimo iš 2-ojo bloko reaktoriaus į kuro išlaikymo baseinus;
- PBK iškrovimo iš 2-ojo bloko kuro išlaikymo baseinų į sauso saugojimo konteinerius;
- specifinių darbų, kaip kad vandens išleidimo iš atskirų kontūrų, tame tarpe iš pagrindinio cirkuliacijos kontūro bei susijusio kontūro (PCK+AVS), taip pat kontūrų ir PBK krovimo/iškrovimo mašinos dezaktyvavimo praplaunant;
- radioaktyviųjų atliekų išėmimo ir apdorojimo pirminių darbų:
  - tvarkant panaudotas jonų mainų dervas, perlitą ir nuosėdas,
  - tvarkant įvairių rūšių skystąsias radioaktyvias atliekas,
  - tvarkant įvairių rūšių kietąsias radioaktyvias atliekas;
- radioaktyviųjų atliekų saugojimo, transportavimo ir galutinio apdorojimo.

Planuojamą ūkinę veiklą numatoma vykdyti 2010-2016 metais. Detalesnis darbų aprašymas ir technologija, darbų atlikimo eiliškumas ir planuojamas vykdymo grafikas pateikti 1 ir 2 skyriuose. Radioaktyvieji išmetimai vyks iš 2-ojo bloko reaktoriaus ir IAE esamo skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo komplekso. Radionuklidai bus išleidžiami į Drūkšių ežerą kartu su IAE techniniu vandeniu.

#### **4.1.5.2 Aplinkos vandens radioaktyviosios taršos prognozė ir radiologinis poveikis**

##### **4.1.5.2.1 Prognozuojami radioaktyvieji išmetimai į aplinkos vandenį**

Rengiant IAE eksploatavimo nutraukimo projektą 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK iškrovimo etapams [16], buvo atlikti detalūs 1-ojo reaktoriaus bloko įrengimų tikėtinos radioaktyviosios taršos, eksploatacijos nutraukimo technologinių operacijų bei radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį įvertinimai. Šie išmetimų vertinimai buvo naudojami atliekant 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto kuro iškrovimo fazei poveikio aplinkai vertinimą ir rengiant PAV ataskaitą [17].

Analogiškas 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK iškrovimo etapo projektas dar tik rengiamas ir radioaktyviosios taršos, eksploatavimo nutraukimo technologinių operacijų bei

radioaktyviųjų išmetimų įvertinimų nėra. Todėl planuojamos ūkinės veiklos numatomi radioaktyvieji išmetimai į aplinkos vandenį buvo įvertinti remiantis 1-ajam reaktoriaus blokui atliktais vertinimais, t. y. buvo priimta, kad:

- 2-ojo bloko įrengimų ir sistemų radioaktyvioji tarša galutinio reaktoriaus sustabdymo metu bus analogiška taršai, įvertintai 1-ojo bloko reaktoriaus sustabdymui;
- kaip numatyta galutiniame IAE eksploatavimo nutraukimo plane, 2-ajame bloke bus atliekamos analogiškos eksploatavimo nutraukimo operacijos taikant analogiškas technologijas, kaip atliekama ar planuojama atlikti 1-ajame bloke;
- skirtumai tarp išmetimų iš 1-ojo ir 2-ojo blokų gali susidaryti tik dėl intensyvesnio eksploatavimo nutraukimo darbų grafiko 2-jame bloke. Planuojama, kad 2-jame bloke dauguma eksploatacijos nutraukimo operacijų bus atliekama anksčiau po reaktoriaus galutinio sustabdymo.

Tokiu būdu, 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK išskrovimo etapui įvertinti metiniai išmetimai [16], [17] buvo perskaičiuoti atsižvelgiant į 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK išskrovimo etapo planuojamų darbų grafiką:

$$N_{j2,T} = N_{j2,0} \times \exp(-\lambda_j \times T_2),$$

kur:

$N_{j2,T}$  – radionuklido  $j$  metinis išmetimas į aplinkos vandenį sąlygotas 2-jame bloke atliekamų eksploatacijos nutraukimo veiksmų  $T_2$  metais po 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo;

$\lambda_j$  – radionuklido  $j$  radioaktyviojo skilimo konstanta.

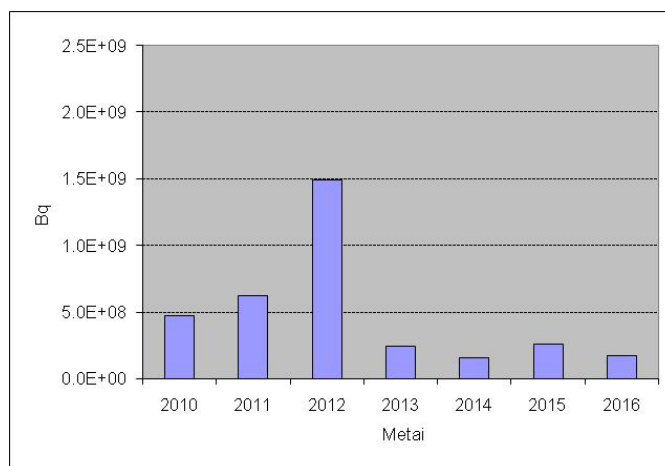
Atskirų eksploatacijos nutraukimo veiksmų pradinis aktyvumas (t. y. aktyvumas perskaičiuotas galutinio reaktoriaus sustabdymo datai) apskaičiuotas:

$$N_{j2,0} = N_{j1,0} = \frac{N_{j1,T}}{\exp(-\lambda_j \times T_1)},$$

kur:

$N_{j1,T}$  – radionuklido  $j$  metinis išmetimas į aplinkos vandenį sąlygotas 1-jame bloke atliekamų eksploatacijos nutraukimo veiksmų  $T_1$  metais po 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo.

Planuojamos ūkinės veiklos sąlygoti radioaktyvieji išmetimai į aplinkos vandenį apibendrinti 4.1.2 pav. žemiau. Radionuklidinė metinių išmetimų sudėtis detalizuota 4.1.3 lentelėje.



4.1.3 pav. Numatomi metiniai radioaktyvieji išmetimai (Bq) į aplinkos vandenį dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo

4.1.3 lent. Numatomi metiniai radionuklidų išmetimai (Bq) į aplinkos vandenį dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo

Radionuklidai	Metai						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Co-60	3,28E+07	6,44E+07	2,99E+08	3,03E+07	3,04E+07	4,48E+07	2,94E+07
C-14	1,78E+05	4,05E+05	2,33E+06	2,52E+05	2,90E+05	4,91E+05	3,68E+05
Mn-54	2,83E+07	2,81E+07	5,22E+07	3,38E+06	1,71E+06	1,29E+06	4,31E+05
Fe-55	1,36E+08	2,35E+08	8,87E+08	8,62E+07	7,62E+07	9,88E+07	5,73E+07
Co-58	1,50E+06	9,70E+04	6,41E+03	4,81E+01	1,56E+00	7,53E-02	1,58E-03
Ni-59	3,74E+04	8,36E+04	4,84E+05	5,31E+04	6,06E+04	9,95E+04	7,46E+04
Ni-63	8,91E+06	1,98E+07	1,13E+08	1,21E+07	1,37E+07	2,27E+07	1,69E+07
Nb-94	7,10E+04	1,59E+05	9,24E+05	1,01E+05	1,15E+05	1,89E+05	1,42E+05
Cs-137	1,31E+08	1,53E+08	7,67E+07	7,69E+07	2,45E+07	7,74E+07	5,67E+07
Sr-90	7,90E+05	9,36E+05	5,34E+05	4,60E+05	1,62E+05	4,63E+05	3,39E+05
Tc-99	5,40E+04	6,56E+04	3,84E+04	3,39E+04	1,22E+04	3,57E+04	2,68E+04
I-129	4,82E+02	5,76E+02	2,96E+02	3,03E+02	9,87E+01	3,20E+02	2,40E+02
Cs-134	1,34E+08	1,14E+08	4,17E+07	3,06E+07	7,10E+06	1,64E+07	8,80E+06
Pu-241	1,15E+06	3,83E+06	1,24E+07	4,44E+05	2,48E+06	4,07E+05	2,91E+05
U-235	2,06E-01	7,16E-01	2,44E+00	9,14E-02	5,32E-01	9,24E-02	6,93E-02
U-238	6,28E+00	2,19E+01	7,46E+01	2,78E+00	1,63E+01	2,80E+00	2,10E+00
Pu-238	1,28E+04	4,42E+04	1,48E+05	5,55E+03	3,20E+04	5,52E+03	4,10E+03
Pu-239	3,46E+03	1,21E+04	4,11E+04	1,53E+03	8,97E+03	1,54E+03	1,16E+03
Pu-240	8,26E+03	2,86E+04	9,75E+04	3,67E+03	2,13E+04	3,71E+03	2,78E+03
Am-241	2,25E+04	8,89E+04	3,28E+05	1,27E+04	7,88E+04	1,40E+04	1,05E+04
Cm-244	3,46E+03	1,16E+04	3,80E+04	1,37E+03	7,69E+03	1,28E+03	9,27E+02
<b>Viso:</b>	<b>4,74E+08</b>	<b>6,19E+08</b>	<b>1,49E+09</b>	<b>2,41E+08</b>	<b>1,57E+08</b>	<b>2,63E+08</b>	<b>1,71E+08</b>

Šiuo metu radioaktyvieji išmetimai į aplinkos vandenį iš IAE aikštelės ribojami reikalavimais, nustatytais Radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką leidime [18]. Dokumente nurodomos metinės ribinės išmetimų vertės radionuklidams, kurie gali būti išmetami į aplinką, bei pateikta informacija apie planuojamus būsimus IAE metinius radioaktyviuosius išmetimus. Reikalavimai išmetimams į aplinkos vandenį nustatyti iš viso 13 radionuklidų.

Metinės ribinės radioaktyviųjų išmetimų vertės yra nustatytos taip, kad išmetimų sąlygota metinė efektinė dozė neviršytų 0,1 mSv. Tai atitinka pusę nustatytos apribotosios dozės vertės [19]. Paros išmetimai neturi viršyti 1 %, o mėnesio išmetimai neturi viršyti 25 % nuo metinių ribinių verčių.

Radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį metinės ribinės vertės ir IAE planuojami metiniai išmetimai apibendrinti 4.1.4 lentelėje. Šiuo metu IAE planuojami metiniai išmetimai yra nedideli ir sudaro apie 6,6 % nuo leidžiamos ribinės vertės.

4.1.4 lent. Radioaktyviųjų išmetimų į vandenį iš IAE aikštelės licencijuotų sąlygų suvestinė

Radioaktyvieji išmetimai	Ribinė vertė, Bq per metus	Planuojami išmetimai iš IAE	
		Bq per metus	% nuo ribinės vertės
Cs-137	2,08E+10	1,37E+09	6,6%
Cs-134	2,56E+08	1,69E+07	6,6%
Mn-54	4,37E+09	2,88E+08	6,6%

Co-58	6,35E+08	4,18E+07	6,6%
Co-60	3,70E+10	2,44E+09	6,6%
Fe-59	8,73E+08	5,75E+07	6,6%
Cr-51	1,32E+09	8,72E+07	6,6%
Zr-95	6,70E+08	4,42E+07	6,6%
Nb-95	9,76E+08	6,43E+07	6,6%
I-131	8,64E+09	5,70E+08	6,6%
Sr-89	5,29E+08	3,49E+07	6,6%
Sr-90	7,94E+08	5,23E+07	6,6%
H-3	8,73E+12	5,76E+11	6,6%
<b>Iš viso</b>	<b>8,81E+12</b>	<b>5,81E+11</b>	<b>6,6%</b>

Dabartinis leidimas išmesti į aplinką radioaktyvias medžiagas galioja iki 2010 metų pabaigos ir planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu turės būti atnaujintas. Taip pat, dabartiniame leidime ne visiems planuojamos ūkinės veiklos numatomiems išmesti radionuklidams yra nustatyti ribiniai aktyvumai. Atnaujintame leidime turės būti patikslintas išmetamų radionuklidų sąrašas ir atitinkamos ribinės išmetimų vertės.

#### 4.1.5.2.2 Prognozuojamų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį radiologinis poveikis

Į aplinkos vandenį išmestos radioaktyviosios medžiagos gali sąlygoti aplinkos komponentų taršą bei gyventojų ir kitų gyvųjų organizmų apšvitą. Pagal norminio dokumento [20] reikalavimus radiologinio poveikio aplinkai vertinime turi būti laikomasi dviejų pagrindinių principų:

- vertinant branduolinio objekto radiologinį poveikį aplinkai, vadovaujamosi principu, kad jei apsaugos priemonės užtikrina pakankamą gyventojų saugą, jos yra pakankamos ir aplinkai bei gamtos ištekliams apsaugoti (5 straipsnis);
- dozių vertinimas atliekamas palaipsniui: visų pirma taikomas paprasčiausias itin konservatyvus modelis, neįvertinantis radionuklidų sklaidos aplinkoje. Jeigu netenkina rezultatai, gauti taikant konservatyvų modelį, taikomi bendrieji modeliai ir remiamasi visuotinai aprobuotais radionuklidų sklaidos, žmonių gyvensenos ir mitybos rodikliais. Tiksliausi rezultatai gaunami taikant vietovei būdingus modelius, kai atsižvelgiama į realias radionuklidų sklaidos bei apšvitos trasas ir realių gyventojų kritinių grupių gyvensenos bei mitybos ypatumus ir remiamasi realiais, vietovei būdingais radionuklidų sklaidos atmosferoje, hidrosferoje ir litosferoje rodikliais (1 priedo 3 straipsnis).

Radionuklidų, išmetamų iš IAE įrenginių į aplinkos vandenį (t. y. į Drūkšių ežerą kartu su techniniu vandeniu) poveikis aplinkai gali būti įvertintas taikant norminio dokumento [20] 3 priedo nuostatas. Pagal šias nuostatas, radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį sąlygojama IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės narių apšvita gali būti apskaičiuota naudojant dozės daugiklius. Šie, konkrečiam radionuklidui nustatyti dozės daugikliai įvertina santykį tarp ilgalaikio atskiro radionuklido išmetimo į aplinką ir kritinės gyventojų grupės nario apšvitos metinės efektinės dozės. Nustatant išmetimų į vandenį dozės daugiklius buvo analizuojamos dvi kritinės gyventojų grupės – žvejai ir sodininkai. Radionuklidų sklaida vandens ekosistemoje buvo modeliuojama, atsižvelgiant į radionuklidų atskiedimą, sedimentaciją, bioakumuliaciją ir kaupimąsi priekrantės dirvožemyje. Vertinant kritinių grupių narių dozę, atsižvelgta:

- žvejų atveju – į išorinę apšvitą, sąlygotą ežero vandenyje ir priekrantės dirvožemyje esančių radionuklidų, ir vidinę apšvitą dėl maitinimosi žuvimi;
- sodininkų atveju – į išorinę apšvitą nuo laistomo dirvožemio paviršiaus ir vidinę

apšvitą dėl maitinimosi laistomoje žemėje išaugintais maisto produktais bei dėl į orą pakeltų dirvožemio dalelių įkvėpimo.

Metinė efektinė kritinės grupės narių apšvitos dozė  $E$  dėl radioaktyviųjų išmetimų į vandenį įvertinama taip:

$$E = \sum_j Q_j \times DCF_j,$$

kur:

$Q_j$  – metinis į vandenį išmetamo radionuklido  $j$  aktyvumas, Bq;

$DCF_j$  – dozės daugiklis į aplinkos vandenį išmetamo radionuklido  $j$  aktyvumo vienetui, Sv/Bq [20].

Radionuklidams Fe-55, Ni-59, Ni-63, Nb-94, Tc-99, U-235 ir U-238 dozės daugikliai nėra pateikti norminiame dokumente [20]. Analogiškame 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK išskrovimo etapų projekte (U1DP0), trūkstamiems radionuklidams dozės daugikliai buvo išvesti iš žinomų [20] dozės daugiklių ir ICRP-72 [21] nustatytų dozės koeficientų radionuklido įterpiui jį prarijus. Daugiklių išvedimo metodika ir apskaičiuoti dozės daugikliai trūkstamiems radionuklidams detaliam aptariamam [17]. IAE eksploatavimo nutraukimo projekte U1DP0 išvesti daugikliai naudojami ir šiame poveikio aplinkai vertinime. Skaičiavimuose naudoti dozės daugikliai išmetimams į vandenį pateikti 4.1.5 lentelėje.

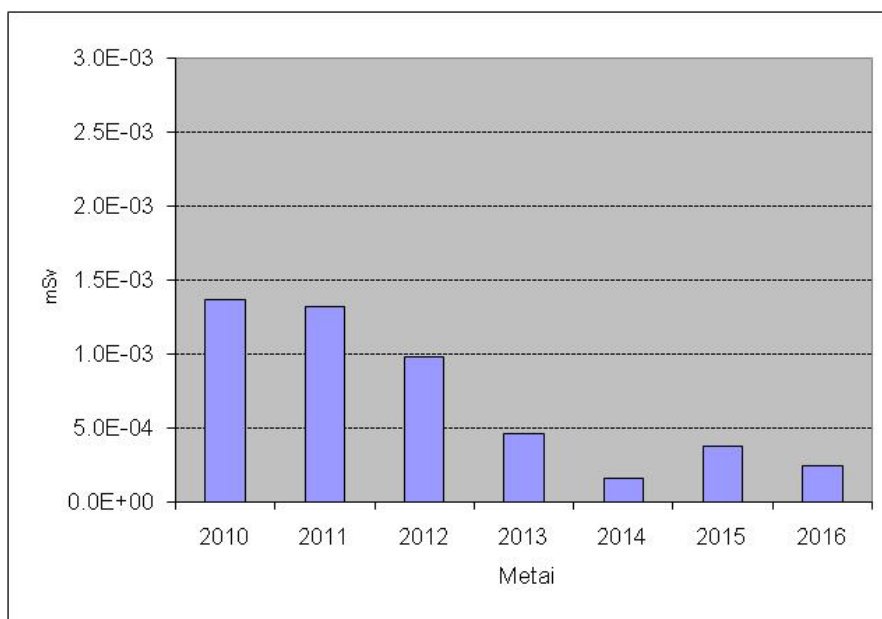
4.1.5 lent. Radionuklidų, išmetamų į aplinkos vandenį iš Ignalinos AE, dozės daugikliai

Radionuklidai	Dozės daugiklis, Sv/Bq	Šaltinis *)
Co-60	1,20E-15	LAND 42-2007
C-14	3,10E-15	LAND 42-2007
Mn-54	8,20E-17	LAND 42-2007
Fe-55	1,20E-16	U1DP0
Co-58	2,60E-17	LAND 42-2007
Ni-59	2,20E-17	U1DP0
Ni-63	5,30E-17	U1DP0
Nb-94	6,00E-16	U1DP0
Cs-137	2,40E-15	LAND 42-2007
Sr-90	1,90E-15	LAND 42-2007
Tc-99	1,20E-16	U1DP0
I-129	3,60E-15	LAND 42-2007
Cs-134	7,40E-15	LAND 42-2007
Pu-241	1,40E-16	LAND 42-2007
U-235	9,78E-17	U1DP0
U-238	9,36E-17	U1DP0
Pu-238	8,50E-17	LAND 42-2007
Pu-239	5,20E-16	LAND 42-2007
Pu-240	5,30E-16	LAND 42-2007
Am-241	1,10E-15	LAND 42-2007
Cm-244	4,70E-16	LAND 42-2007

\*) Lentelėje: „LAND 42-2007“ – dozės daugiklio reikšmės paimtos iš norminio dokumento [20], „U1DP0“ – IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projekto kuro išskrovimo fazėi poveikio aplinkai vertinimo

ataskaitoje [18] nustatytos dozės daugiklio reikšmės. Dozės daugiklio reikšmės radionuklidams U-235 ir U-238 apskaičiuotos taikant [18] naudotą metodiką.

Planuojamos ūkinės veiklos radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį sąlygota IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė apšvita (metinės efektinės dozės) apibendrinta 4.1.3 paveiksle. Atskirų radionuklidų indėlis į metinę apšvitą detalizuotas 4.1.6 lentelėje.



4.1.4 pav. Metinė efektinė dozė (mSv) dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį

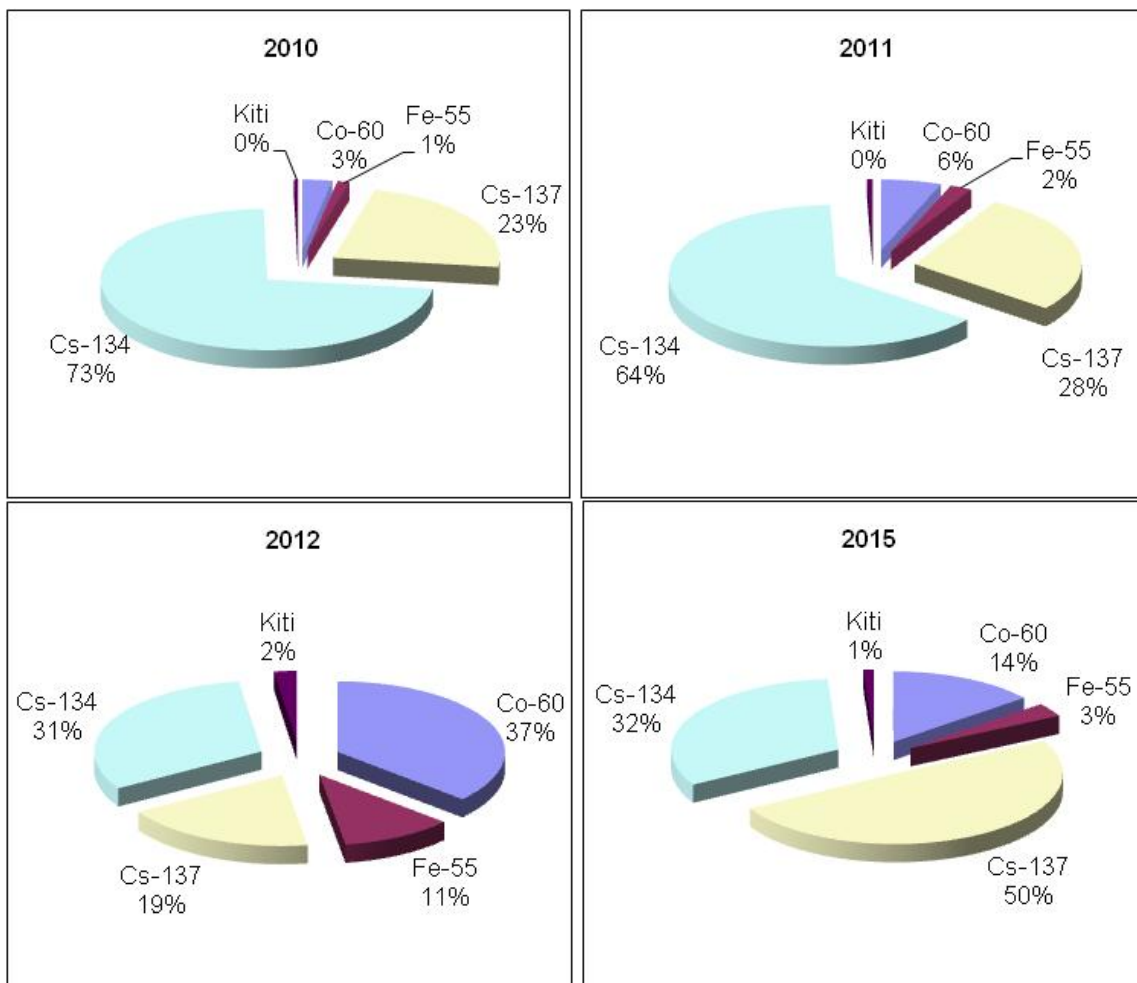
4.1.6 lent. Atskirų radionuklidų sąlygota kritinės gyventojų grupės nario metinė efektinė dozė (mSv) dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį

Radionuklidai	Metai						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Co-60	3,93E-05	7,72E-05	3,59E-04	3,64E-05	3,65E-05	5,37E-05	3,53E-05
C-14	5,51E-07	1,26E-06	7,22E-06	7,81E-07	8,99E-07	1,52E-06	1,14E-06
Mn-54	2,32E-06	2,31E-06	4,28E-06	2,77E-07	1,40E-07	1,06E-07	3,53E-08
Fe-55	1,63E-05	2,82E-05	1,06E-04	1,03E-05	9,14E-06	1,19E-05	6,88E-06
Co-58	3,89E-08	2,52E-09	1,67E-10	1,25E-12	4,05E-14	1,96E-15	4,11E-17
Ni-59	8,23E-10	1,84E-09	1,06E-08	1,17E-09	1,33E-09	2,19E-09	1,64E-09
Ni-63	4,72E-07	1,05E-06	5,97E-06	6,40E-07	7,26E-07	1,20E-06	8,97E-07
Nb-94	4,26E-08	9,54E-08	5,54E-07	6,06E-08	6,90E-08	1,13E-07	8,51E-08
Cs-137	3,14E-04	3,67E-04	1,84E-04	1,84E-04	5,88E-05	1,86E-04	1,36E-04
Sr-90	1,50E-06	1,78E-06	1,01E-06	8,75E-07	3,07E-07	8,79E-07	6,44E-07
Tc-99	6,48E-09	7,87E-09	4,61E-09	4,07E-09	1,46E-09	4,28E-09	3,21E-09
I-129	1,74E-09	2,07E-09	1,07E-09	1,09E-09	3,55E-10	1,15E-09	8,64E-10
Cs-134	9,91E-04	8,44E-04	3,09E-04	2,26E-04	5,25E-05	1,22E-04	6,51E-05
Pu-241	1,62E-07	5,36E-07	1,74E-06	6,21E-08	3,47E-07	5,70E-08	4,08E-08
U-235	2,02E-14	7,00E-14	2,39E-13	8,94E-15	5,20E-14	9,03E-15	6,77E-15
U-238	5,88E-13	2,05E-12	6,98E-12	2,60E-13	1,53E-12	2,62E-13	1,97E-13

Radionuklidai	Metai						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pu-238	1,09E-09	3,75E-09	1,26E-08	4,71E-10	2,72E-09	4,69E-10	3,49E-10
Pu-239	1,80E-09	6,28E-09	2,14E-08	7,96E-10	4,66E-09	8,01E-10	6,01E-10
Pu-240	4,38E-09	1,52E-08	5,17E-08	1,95E-09	1,13E-08	1,97E-09	1,47E-09
Am-241	2,47E-08	9,78E-08	3,61E-07	1,40E-08	8,66E-08	1,54E-08	1,16E-08
Cm-244	1,63E-09	5,45E-09	1,79E-08	6,44E-10	3,61E-09	6,04E-10	4,36E-10
<b>Viso:</b>	<b>1,37E-03</b>	<b>1,32E-03</b>	<b>9,80E-04</b>	<b>4,60E-04</b>	<b>1,60E-04</b>	<b>3,77E-04</b>	<b>2,46E-04</b>

Kaip matyti iš pateiktų vertinimų, didžiausia planuojamos ūkinės veiklos radioaktyviųjų išmetimų į vandenį sąlygojama apšvita turėtų būti projekto vykdymo pradžioje, 2010 – 2011 m. Maksimali metinė efektinė dozė sudaro apie 1,4  $\mu$ Sv. Didžiausią indėlį į apšvitos dozę sąlygoja radioaktyviojo cezio (Cs-137, Cs-134) išmetimai. Vėlesniais metais, 2012 – 2016 m., dozės mažėja ir neviršija 1  $\mu$ Sv.

Planuojamos ūkinės veiklos išmetimų į aplinkos vandenį metinės apšvitos dozėje dominuoja keturių radionuklidų – Fe-55, Co-60, Cs-134 ir Cs-137 poveikis, žr. 4.1.4 paveikslą. Likusių radionuklidų indėlis metinėje apšvitos dozėje nedidelis ir sudaro apie 1 – 2 %.



4.1.5 pav. Atskirų radionuklidų indėlis metinėje efektinėje dozėje dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį

#### 4.1.5.3 Aplinkos vandens radioaktyviosios taršos poveikio sumažinimo priemonės

Išskirtinės ir konkrečiai su šia planuojama ūkine veikla susijusios aplinkos vandens radioaktyviosios taršos poveikio sumažinimo priemonės nenumatomos. Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo sąlygotas aplinkos vandens radioaktyviosios taršos poveikis yra nedidelis. Radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį sąlygojama IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė efektinė dozė neviršys  $1,4 \mu\text{Sv}$ . Radioaktyviuosius išmetimus į vandenį iš IAE aikštelės riboja Radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką leidimas [18]. Leidimas galioja iki 2010-12-31. Atnaujinant leidimą bus galima atsižvelgti į planuojamos ūkinės veiklos konkrečius projektinius sprendinius, patikslintus rengiant planuojamos ūkinės veiklos techninį projektą.



## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Тепловая энергетика и окружающая среда: базовое состояние водных популяций и сообществ в озере Друкшяй. Вильнюс, издательство «Мокслас», Т. 5, 1986 г.
2. Тепловая энергетика и окружающая среда: гидрофизическое базовое состояние в озере Друкшяй. Вильнюс, издательство «Мокслас», Т. 8, 1989 г.
3. Jakimavičiūtė V., Mažeika J., Petrošius R., Zuzevičius A. Ignalinos AE radioaktyvių atliekų saugyklos ilgalaikės įtakos natūraliems vandenims įvertinimas. Geologija, Nr. 28, 78-92 psl. Vilnius, 1999.
4. Юргелявичене И., Ласинскас М., Таутвидас А. Гидрография региона озера Друкшяй. Вильнюс, издательство «Мокслас», 1983.
5. Identification of the Candidate Sites for a Near Surface Repository for Radioactive Waste. Adomaitis J., Baubinas R., Budvytis G. et al.; Issued by: Motiejunas S., Satkunas J., Mazeika J. Report of Geological Survey of Lithuania. RWMA, LGS, GGI, LEI. Vilnius, LGS, 2004, 144 p.
6. Марцинкявичюс В. И., Буцевичюте В. и др. Отчет о проведенной комплексной геолого-гидрогеологической и инженерно-геологической съемке м-ба 1:50000 в районе Игналинской АЭС на территории листов N-35-5-Г-в, г; N-35-6-В-в, г; N-35-17-Б; N-35-18-А; N-35-17-Г-а, в; N-35-18-В-а, б (Друкшяйский объект), т. I. Геологический фонд Геологической службы Литвы, Вильнюс, 1995.
7. Visagino m. vandenvietės sanitarinės apsaugos zonos perskaičiavimas ir jos būklės įvertinimas (SAZ projektas). Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo tarnybos ir UAB „Vilniaus hidrologija“ ataskaita, I tomas (tekstas ir priedai), 2003 Vilnius.
8. VĮ „Ignalinos atominė elektrinė“ pagrindinio komplekso požeminio vandens monitoringo programa 2007-2011 m. SWECO BKG, Vilnius, 2006.
9. Отчет по инженерно-геологическим работам, выполненным на участках зданий № 151 и № 154. № 25090/ДСП, 1981.
10. Отчет об инженерно-геологических работах, выполненных на промплощадке ИАЭС. № 26972/ДСП, 1982.
11. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas VĮ Ignalinos atominei elektrinei Nr. TV(2)-3. Išduotas 2005-07-19 aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Koreguotas-atnaujintas 2006-01-03, 2006-02-15, 2006-06-29, 2007-08-08, 2007-12-29, 2008-09-30. Atnaujinti iki 2010-01-01.
12. Nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2006-05-17 įsakymu Nr. D1-236. Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522.
13. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2007-04-02 įsakymu Nr. D1-193. Žin., 2007, Nr. 42-1594.
14. Panaudoto RBMK branduolinio kuro iš Ignalinos AE 1 ir 2 blokų laikinas saugojimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Leidimas 4, 2007 m. spalio 24 d. GNS - NUKEM konsorciumas (Vokietija), Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.
15. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Versija 5, išleista 2008 m. liepos 8 d. NUKEM Technologies GmbH (Vokietija), Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.
16. Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Leidimas 3, išleista 2008 m. rugsėjo 19 d. VT Nuclear Services Ltd., Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.

17. Ignalina NPP Unit 1 Final Shut Down and Defuelling Phase. Decommissioning Project U1DP0. A1.4/ED/B4/0004, Issue 06. INPP Decommissioning Service, 2006.
18. IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro išskrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (U1DP0 PAVA). A1.4/ED/B4/0006, 07 leidimas. IAE Eksploatacijos nutraukimo tarnyba, 2006.
19. Radionuklidų išmetimo į aplinką leidimas Nr. 1. Išduotas LR aplinkos ministerijos 2006-01-01, galioja iki 2010-12-31.
20. Lietuvos higienos norma HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2002-12-17 įsakymu Nr. 643. Žin., 2003, Nr. 15-624; 2008 Nr. 35-1251.
21. Normatyvinis dokumentas LAND 42-2007 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų ribojimo ir leidimų išmesti į aplinką radionuklidus išdavimo bei radiologinio monitoringo tvarkos aprašas“. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2001-01-23 įsakymu Nr. 60. Nauja redakcija pagal LR aplinkos ministro 2007-12-22 įsakymą Nr. D1-699. Žin., 2001, Nr. 13-415; 2005, Nr. 142-5136; 2007, Nr. 138-5693.
22. ICRP Publication 72: Age-Dependent Doses to the Members of the Public from Intake of Radionuclides Part 5, Complication of Ingestion and Inhalation Coefficients, 72.

## 4.2 Aplinkos oras

### 4.2.1 Informacija apie vietovę

IAE regionas yra kontinentinėje Rytų Europos klimato zonoje. Viena iš pagrindinių šio regiono klimato ypatybių yra ta, kad čia nesusidaro oro masės. Ciklonai dažniausiai susiję su poliariniu frontu, tuo sudarydami pastovų oro masių judėjimą. Jie formuojasi Atlanto vandenyno vidutinėse platumose ir juda virš Rytų Europos iš vakarų į rytus, o IAE regionas dažnai atsiduria ciklonų, atnešančių drėgną jūros orą, kelių sankirtoje. Kadangi jūros ir žemyno oro masių kaita dažna, regiono klimatas yra pereinamasis – nuo Vakarų Europos jūrinio klimato iki Eurazijos žemyninio klimato.

Lyginant su kitomis Lietuvos zonomis, IAE regionas pasižymi dideliais metiniais oro temperatūros pokyčiais, šaltesnėmis ir ilgesnėmis žiemomis su daug sniego bei šiltesnėmis, tačiau trumpesnėmis vasaromis. Vidutinis kritulių kiekis taip pat yra didesnis [1].

Vidutinis mėnesinis kritulių kiekis IAE regione pateiktas 4.2.1 lentelėje.

4.2.1 lent. Vidutinis mėnesinis kritulių kiekis (mm) IAE regione [2–4]

Meteorologinė stotis ir stebėjimų laikotarpis	Mėnuo												Iš viso mėnesiais		
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01-12	11-03	04-10
Dūkštas, 1961–1990	32	25	28	43	58	69	75	66	64	50	42	40	592	167	425
Utena, 1961–1990	39	31	37	47	53	69	73	75	66	50	57	53	650	217	433
Zarasai, 1961–1990	45	36	39	42	59	72	75	66	66	55	60	56	671	236	435
IAE, 1988–1999	41	41	46	33	55	84	60	64	70	66	58	57	676	244	432
IAE, 2000–2008	46	40	42	37	65	72	63	77	37	67	54	38	639	221	418

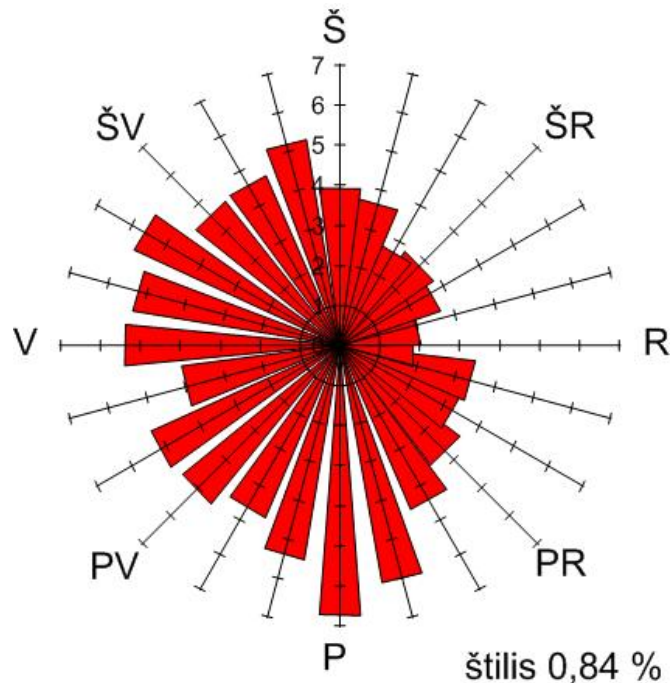
Vidutinis metinis kritulių kiekis IAE regione yra 658 mm. Maždaug 65 % visų kritulių iškrenta šiltuoju metų laiku (balandžio-spalio mėnesiais), o šaltuoju metų laiku (lapkričio-kovo mėnesiais) iškrenta maždaug 35 % kritulių.

Regionė vyrauja vakarų ir pietų vėjai. Stipriausi vėjai pučia iš vakarų ir pietryčių pusės. Vidutinis metinis vėjo greitis yra apie 3,5 m/s, maksimalus vėjo greitis (gūsiai) gali siekti 28 m/s. Sąlygos, kai vėjo nebūna visiškai, yra stebimos vidutiniškai 6 % laiko ir vasarą netrunka ilgiau kaip vieną parą (24 val.), o žiemą netrunka ilgiau kaip dvi dienas [1].

IAE regione vyraujančios vėjo kryptys pagal vietinius vėjo matavimus [3, 4] parodytos 4.2.1 paveiksle.

Vyrauja vėjai, kurių greitis mažesnis nei 7 m/s, tai iliustruoja užregistruoti įvykiai, kurie sudaro daugiau nei 90 % visų stebėtų atvejų. Užregistruoti atvejai, kai vėjo greitis didesnis nei 10 m/s nėra dažni – mažiau nei 10 atvejų per metus.

Vidutinis paskaičiuotas vėjo slėgis yra 0,18 kPa, o vėjo apkrovos pulsacinė komponentė yra 0,12 kPa. Su 1,4 patikimumo koeficientu paskaičiuota pastovioji vėjo apkrova yra 0,42 kPa, o ekstremali vėjo apkrova (su tikimybe 1 per 10000 metų) yra 1,05 kPa, kai patikimumo koeficientas yra 2,5 [1].



4.2.1 pav. Vyraujančios vėjo kryptys IAE regione

Vidutinės mėnesinės oro temperatūros IAE regione yra pateiktos 4.2.2 lentelėje.

4.2.2 lent. Vidutinės mėnesinės oro temperatūros (°C) IAE regione [4, 7]

Meteorologinė stotis ir stebėjimų laikotarpis	Mėnuo												01 - 12 vidurkis
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Dūkštas, 1961–1990	-6,8	-5,9	-1,9	5,2	12,1	15,5	16,8	15,9	11,2	6,2	0,9	-3,8	5,5
Utena, 1961–1990	-6,0	-5,2	-1,2	5,5	12,2	15,6	16,8	15,9	11,4	6,6	1,4	-3,2	5,8
IAE, 1988–1999	-2,5	-2,2	0,3	6,6	12,4	16,5	17,9	16,5	11,3	6,0	-0,1	-3,1	6,6
IAE, 2000–2008	-3,1	-5,0	0,2	7,2	12,4	15,7	18,8	17,4	12,2	7,0	1,8	-1,9	6,9

Vidutinės apskaičiuotos oro temperatūros šalčiausiuoju 5 dienų laikotarpiu yra -27 °C. Absoliutus užregistruotos temperatūros maksimumas yra 36 °C, o absoliutus minimumas yra -40 °C.

## 4.2.2 Neradiologinis poveikis

### 4.2.2.1 Aplinkos oro neradioaktyviosios taršos šaltiniai

Neradioaktyviųjų teršalų išmetimas iš IAE aikštelės į aplinkos orą ribojamas pagal Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime [6] nustatytas sąlygas. Šiame dokumente pateikiama informacija apie faktinius teršalų išmetimus į aplinkos orą 2006 m. ir leidžiami teršalų išmetimai 2007 – 2009 m. Leidžiami išmesti teršalų kiekiai ir išmetimo sąlygos nustatyti remiantis VĮ “Ignalinos AE” poveikio aplinkos orui vertinimo ataskaita [8]. Taršos leidimas turi būti atnaujintas iki 2010 m.

Svarbiausių IAE išmetamų teršalų leidžiami išmesti kiekiai [6] pateikti 4.2.3 lentelėje.

4.2.3 lent. IAE leidžiami į atmosferą išmesti anglies monoksido (CO), azoto oksidų (NO<sub>x</sub>), kietųjų dalelių ir sieros dioksido (SO<sub>2</sub>) kiekiai

Teršalų pavadinimai	Teršalo šaltinio grupė	Teršalo kodas	Leidžiama tarša 2007-2009 m., kg per metus
CO	A	177	99 652
	B	5917	31
	C	6069	33
NO <sub>x</sub>	A	250	41 394
	B	5872	10
	C	6044	39
Kietosios dalelės	A	6493	74
	B	6486	243
	C	4281	1 671
SO <sub>2</sub>	A	1753	822
	B	5897	161

Pagal norminio dokumento [9] reikalavimus, teršalai, priklausomai nuo taršos šaltinio, grupuojami į tris grupes A, B ir C.

Grupei A priskiriami teršalai, išsiskiriantys gaminant šiluminę ir elektros energiją. Tokie taršos šaltiniai IAE aikštelėje yra 12 rezervinių dyzelių generatorių ir nauja garo katilinė.

Grupei B priskiriami teršalai, išsiskiriantys gamybinių procesų metu deginant kurą (pvz. degimo krosnys ir pan.). Šios grupės teršalų šaltinis IAE aikštelėje yra centralizuotų remonto dirbtuvių pastate esantis žaizdras.

Grupei C priskiriami teršalai, išsiskiriantys cheminių reakcijų metu. Ši grupė apima teršalus, išsiskiriančius iš visų likusių IAE aikštelėje esančių stacionarių taršos šaltinių, viso apie 24 vienetus. Dauguma iš šių šaltinių yra centralizuotų remonto dirbtuvių ir įrangos bazės pastatuose, reaktorių blokuose 1 ir 2, technologinio azoto ir deguonies cecho pastate.

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, nauji neradioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą šaltiniai sukurti nebus. Planuojama ūkinė veikla (t. y. vykdomi darbai, jų atlikimo technologija ir pan., žr. 2 skyrių) daugeliu atžvilgiu bus analogiška veiklai, iki šiol vykdytai IAE normalios eksploatacijos sąlygomis. Išmetimai į aplinkos orą susidarys dėl pagalbinių įrenginių darbo (pvz. galimi išmetimai iš IAE esamų centralizuotų remonto dirbtuvių ir pan.) arba dėl įrenginių, susijusių su sustabdytu reaktorių ir PBK saugos užtikrinimu, darbo (pvz. periodinio rezervinių dyzelių generatorių išbandymo ir pan.). Esamos taršos išmetimo sąlygos nepasikeis.

#### 4.2.2.2 *Aplinkos oro neradioaktyviosios taršos prognozė*

Planuojamos ūkinės veiklos metu atliekama IAE esamų sistemų eksploatacija, priežiūra ir remontas, bus analogiška veiklai, iki šiol vykusiai IAE normalios eksploatacijos sąlygomis. Nereikalingų sistemų izoliavimo darbai taip pat nepareikalaus įrangos ar technologinių operacijų, kurios iš esmės skirtųsi nuo iki šiol naudojamų IAE (pvz. atliekant esamos įrangos aptarnavimo ir remonto darbus). Remiantis IAE esamų išmetimų stebėsenos rezultatais galima prognozuoti, kad planuojama ūkinė veikla nesąlygos reikšmingų išmetimų į aplinkos orą, kurie galėtų pabloginti ar reikšmingai pakeisti esamą situaciją IAE aplinkoje.

Oro taršą ir jo kokybę IAE aplinkoje apspręs kiti įrenginiai, kurių veikla sustabdžius abu IAE reaktorius, tampa būtina. Pagrindiniais neradioaktyviųjų išmetimų į orą šaltiniais taps nauja garo katilinė [10] ir nauja šiluminė katilinė [11]. Esamą šiluminę katilinę numatoma laikyti rezerve ir

naudoti tik atskirais atvejais, kai naujosios katilinės pagaminamos šilumos nepakaks esamiems poreikiams tenkinti. Nedidelius išmetimus sąlygos naujas radioaktyviųjų atliekų deginimo įrenginys [12]. Taip pat, atskirais laikotarpiais išmetimai gali atsirasti vykdant IAE įrengimų išmontavimo darbus, kurie atliekami pagal atskirus IAE eksploatacijos nutraukimo projektus, pvz. B9-0 [13] ir kt. Šių šaltinių poveikis aplinkos orui vertinamas atskirose naujų įrenginių ar veiklų poveikio vertinimo ataskaitose.

#### **4.2.2.3 Aplinkos oro neradioaktyviosios taršos poveikio sumažinimo priemonės**

Išskirtinės ir konkrečiai su šia planuojama ūkine veikla susijusios aplinkos oro neradioaktyviosios taršos poveikio sumažinimo priemonės nenumatomos. Iš IAE aikštelės į atmosferą išmetamų neradioaktyviųjų teršalų kiekiai ribojami pagal Europos Sąjungos ir nacionalinius kriterijus [5] bei pagal Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime [6] nustatytas sąlygas. Taršos leidimas turi būti atnaujintas iki 2010 m. Atnaujinant taršos leidimą reikės atsižvelgti į planuojamos ūkinės veiklos konkrečius projektinius sprendinius, patikslintus rengiant planuojamos ūkinės veiklos projektą.

### **4.2.3 Radiologinis poveikis**

#### **4.2.3.1 Aplinkos oro radioaktyviosios taršos šaltiniai**

Vykdant planuojamą ūkinę veiklą radioaktyvieji išmetimai į aplinkos orą susidarys dėl:

- po 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo eksploatacijoje paliktų sistemų eksploatavimo, įskaitant periodinius išbandymus, aptarnavimą ir remontą;
- po 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo eksploatuojamų ir neeksploatuojamų sistemų modifikavimo ir izoliavimo;
- PBK iškrovimo iš 2-ojo bloko reaktoriaus į kuro išlaikymo baseinus;
- PBK iškrovimo iš 2-ojo bloko kuro išlaikymo baseinų į sauso saugojimo kontenerius;
- specifinių darbų, kaip kad vandens išleidimo iš atskirų kontūrų, tame tarpe iš pagrindinio cirkuliacijos kontūro bei susijusio kontūro (PCK+AVS), taip pat kontūrų ir PBK krovimo/iškrovimo mašinos dezaktyvavimo praplaunant;
- radioaktyviųjų atliekų išėmimo ir apdorojimo pirminių darbų:
  - tvarkant panaudotas jonų mainų dervas, perlitą ir nuosėdas,
  - tvarkant įvairių rūšių skystąsias radioaktyvias atliekas,
  - tvarkant įvairių rūšių kietąsias radioaktyvias atliekas;
- radioaktyviųjų atliekų saugojimo, transportavimo ir galutinio apdorojimo.

Planuojamą ūkinę veiklą numatoma vykdyti 2010–2016 metais. Detalesnis darbų aprašymas ir technologija, darbų atlikimo eiliškumas ir planuojamas vykdymo grafikas pateikti 1 ir 2 skyriuose. Radioaktyvieji išmetimai vyks iš 2-ojo bloko reaktoriaus ir IAE aikštelėje esančių radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginių. Radionuklidai bus išmetami per energoblokų ventiliacijos vamzdžius bei radioaktyviųjų atliekų perdirbimo įrenginių ventiliacijos vamzdžius.

#### **4.2.3.2 Aplinkos oro radioaktyviosios taršos prognozė ir radiologinis poveikis**

##### **4.2.3.2.1 Prognozuojami radioaktyvieji išmetimai į aplinkos orą**

Rengiant IAE eksploatavimo nutraukimo projektą 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK iškrovimo etapams [14], buvo atlikti detalūs 1-ojo reaktoriaus bloko įrengimų tikėtinos radioaktyviosios taršos, eksploatacijos nutraukimo technologinių operacijų bei radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą vertinimai. Šie išmetimų vertinimai buvo naudojami atliekant 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto kuro iškrovimo fazėi poveikio aplinkai

vertinimą ir rengiant PAV ataskaitą [15].

Analogiškas 2-ojo reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK iškrovimo etapo projektas dar tik rengiamas ir radioaktyviosios taršos, eksploatavimo nutraukimo technologinių operacijų bei radioaktyviųjų išmetimų įvertinimų nėra. Todėl planuojamos ūkinės veiklos numatomi radioaktyvieji išmetimai į aplinkos orą buvo įvertinti remiantis 1-ajam reaktoriui blokui atliktais vertinimais, t. y. buvo priimta, kad:

- 2-ojo bloko įrengimų ir sistemų radioaktyvioji tarša galutinio reaktoriaus sustabdymo metu bus analogiška taršai, įvertintai 1-ojo reaktoriaus bloko reaktoriaus sustabdymui;
- kaip numatyta galutiniame IAE eksploatavimo nutraukimo plane, 2-ajame bloke bus atliekamos analogiškos eksploatavimo nutraukimo operacijos taikant analogiškas technologijas, kaip atliekama ar planuojama atlikti 1-ajame bloke;
- skirtumai tarp išmetimų iš 1-ojo ir 2-ojo blokų gali susidaryti tik dėl intensyvesnio eksploatavimo nutraukimo darbų grafiko 2-ojo reaktoriaus bloke. Planuojama, kad 2-ajame reaktoriaus bloke dauguma eksploatacijos nutraukimo operacijų bus atliekama anksčiau po reaktoriaus galutinio sustabdymo.

Tokiu būdu, 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK iškrovimo etapui įvertinti metiniai išmetimai [14], [15] buvo perskaičiuoti atsižvelgiant į 2-ojo bloko galutinio sustabdymo ir PBK iškrovimo etapo planuojamų darbų grafiką:

$$N_{j2,T} = N_{j2,0} \times \exp(-\lambda_j \times T_2),$$

kur:

$N_{j2,T}$  – radionuklido  $j$  metinis išmetimas į aplinkos orą sąlygotas 2-ajame bloke atliekamų eksploatacijos nutraukimo veiksmų  $T_2$  metais po 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo;

$\lambda_j$  – radionuklido  $j$  radioaktyviojo skilimo konstanta.

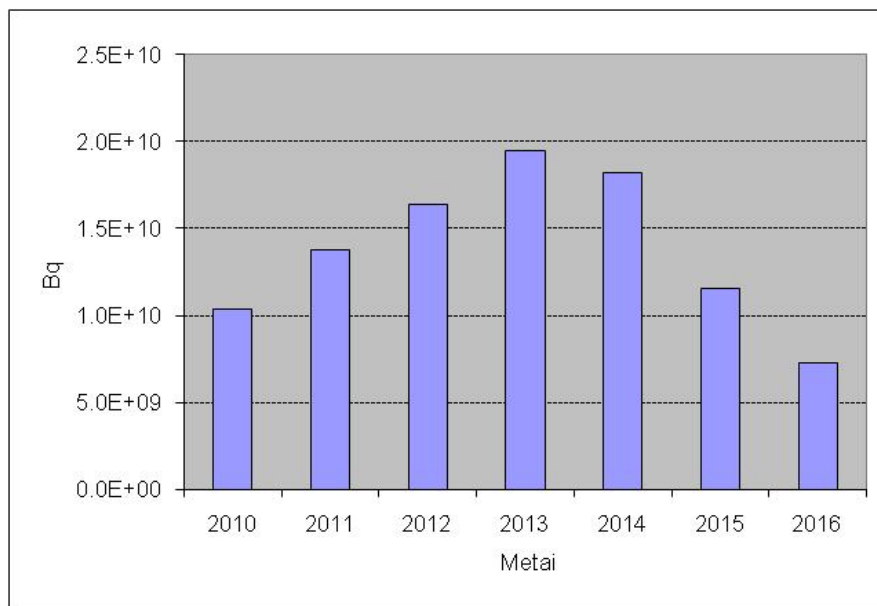
Atskirų eksploatacijos nutraukimo veiksmų pradinis aktyvumas (t. y. aktyvumas perskaičiuotas galutinio reaktoriaus sustabdymo datai) apskaičiuotas:

$$N_{j2,0} = N_{j1,0} = \frac{N_{j1,T}}{\exp(-\lambda_j \times T_1)},$$

kur:

$N_{j1,T}$  – radionuklido  $j$  metinis išmetimas į aplinkos orą sąlygotas 1-ajame bloke atliekamų eksploatacijos nutraukimo veiksmų  $T_1$  metais po 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo.

Planuojamos ūkinės veiklos sąlygoti radioaktyvieji išmetimai į aplinkos orą apibendrinti 4.2.2 paveiksle žemiau. Radionuklidinė metinių išmetimų sudėtis detalizuota 4.2.4 lentelėje.



4.2.2 pav. Numatomi metiniai radioaktyvieji išmetimai (Bq) į aplinkos orą dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo

4.2.4 lent. Numatomi metiniai radionuklidų išmetimai (Bq) į aplinkos orą dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo

Radionuklidai	Metai						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Co-60	1,03E+09	1,81E+09	2,82E+09	3,59E+09	3,59E+09	2,46E+09	1,62E+09
C-14	5,59E+06	1,14E+07	1,80E+07	2,60E+07	2,99E+07	2,42E+07	1,82E+07
Mn-54	8,88E+08	7,91E+08	1,86E+08	9,38E+07	4,77E+07	2,75E+07	9,15E+06
Fe-55	4,27E+09	6,59E+09	1,10E+10	1,25E+10	1,10E+10	6,42E+09	3,72E+09
Co-58	4,73E+07	2,73E+06	4,08E+04	1,34E+03	4,34E+01	1,61E+00	3,38E-02
Ni-59	1,17E+06	2,35E+06	1,36E+07	2,10E+07	2,39E+07	1,60E+07	1,20E+07
Ni-63	2,80E+08	5,55E+08	1,67E+09	2,51E+09	2,84E+09	2,01E+09	1,50E+09
Nb-94	2,23E+06	4,46E+06	2,59E+07	4,00E+07	4,55E+07	3,05E+07	2,29E+07
Cs-137	1,88E+09	2,24E+09	4,28E+08	4,36E+08	4,36E+08	4,60E+08	3,37E+08
Sr-90	1,13E+07	1,37E+07	2,61E+06	2,65E+06	2,64E+06	2,78E+06	2,04E+06
Tc-99	7,75E+05	9,63E+05	1,88E+05	1,95E+05	1,99E+05	2,15E+05	1,61E+05
I-129	6,91E+03	8,42E+03	1,65E+03	1,72E+03	1,76E+03	1,90E+03	1,43E+03
Cs-134	1,92E+09	1,67E+09	2,33E+08	1,73E+08	1,27E+08	9,76E+07	5,23E+07
Pu-241	1,89E+07	6,64E+07	9,82E+06	8,54E+06	8,33E+06	7,72E+06	5,52E+06
U-235	3,36E+00	1,24E+01	1,93E+00	1,76E+00	1,80E+00	1,75E+00	1,31E+00
U-238	1,02E+02	3,80E+02	5,90E+01	5,38E+01	5,51E+01	5,36E+01	4,02E+01
Pu-238	2,08E+05	7,65E+05	1,18E+05	1,07E+05	1,09E+05	1,05E+05	7,79E+04
Pu-239	5,63E+04	2,10E+05	3,25E+04	2,96E+04	3,03E+04	2,95E+04	2,21E+04
Pu-240	1,35E+05	4,98E+05	7,73E+04	7,05E+04	7,21E+04	7,02E+04	5,27E+04
Am-241	3,69E+05	1,53E+06	2,59E+05	2,49E+05	2,66E+05	2,70E+05	2,02E+05
Cm-244	5,65E+04	2,01E+05	3,01E+04	2,65E+04	2,60E+04	2,44E+04	1,76E+04
<b>Viso:</b>	<b>1,04E+10</b>	<b>1,38E+10</b>	<b>1,64E+10</b>	<b>1,94E+10</b>	<b>1,82E+10</b>	<b>1,16E+10</b>	<b>7,29E+09</b>



Šiuo metu radioaktyvieji išmetimai į aplinkos orą iš IAE aikštelės ribojami reikalavimais, nustatytais Radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką leidime [16]. Dokumente nurodomos metinės ribinės išmetimų vertės radionuklidams, kurie gali būti išmetami į aplinką, bei pateikta informacija apie planuojamus būsimus IAE metinius radioaktyviuosius išmetimus. Reikalavimai išmetimams į aplinkos orą nustatyti iš viso 39 radionuklidams.

Metinės ribinės radioaktyviųjų išmetimų vertės yra nustatytos taip, kad išmetimų sąlygota metinė efektyvi dozė neviršytų 0,1 mSv. Tai atitinka pusę nustatytos apribotos dozės vertės [17]. Metinės ribinės vertės nustatytos išmetimams per pagrindinius reaktorių blokų ventiliacijos kaminus (išmetimų aukštis 150 m). Jeigu faktiniai išmetimai vyksta mažesniuose aukščiuose, prieš lyginant radioaktyviųjų medžiagų išmetimus su licencijuotomis sąlygomis, jie turi būti perskaičiuoti [18]. Paros išmetimai neturi viršyti 1 %, o mėnesio išmetimai neturi viršyti 25 % nuo metinių ribinių verčių.

Radioaktyviųjų išmetimų į atmosferą licencijuotų sąlygų suvestinė pateikta 4.2.5 lentelėje. Šiuo metu IAE planuojami metiniai išmetimai yra nedideli ir sudaro apie 6,8 % nuo leidžiamos ribinės vertės.

4.2.5 lent. Radioaktyviųjų išmetimų į atmosferą iš IAE aikštelės licencijuotų sąlygų suvestinė

Radioaktyvieji išmetimai	Ribinė vertė Bq/per metus	Planuojami išmetimai iš IAE	
		Bq/per metus	% nuo ribinės vertės
Inertinės dujos	1,39E+16	9,64E+14	6,9
Aerozoliai	9,40E+11	9,56E+09	1,0
H-3	2,39E+14	2,43E+12	1,0
C-14	2,27E+11	1,27E+11	55,9
I-131*	9,87E+11	1,00E+11	10,1
<b>Viso</b>	<b>1,41E+16</b>	<b>9,66E+14</b>	<b>6,8</b>

\* Bendroji vertė visoms molekulinėms, organinėms ir aerolinėms frakcijoms.

Dabartinis leidimas išmesti į aplinką radioaktyvias medžiagas galioja iki 2010 metų pabaigos ir planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu turės būti atnaujintas. Taip pat, dabartiniame leidime ne visiems planuojamos ūkinės veiklos numatomiems išmesti radionuklidams yra nustatyti ribiniai aktyvumai. Atnaujintame leidime turės būti patikslintas išmetamų radionuklidų sąrašas ir atitinkamos ribinės išmetimų vertės.

#### 4.2.3.2.2 Prognozuojamų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą radiologinis poveikis

Į atmosferą išmestos ir ten išsisklaidžiusios radioaktyviosios medžiagos gali sąlygoti aplinkos komponentų taršą bei gyventojų ir kitų gyvųjų organizmų apšvitą. Pagal norminio dokumento [18] reikalavimus, radiologinio poveikio aplinkai vertinime turi būti laikomasi dviejų pagrindinių principų:

- vertinant branduolinio objekto radiologinį poveikį aplinkai, vadovaujamosi principu, kad jei apsaugos priemonės užtikrina pakankamą gyventojų saugą, jos yra pakankamos ir aplinkai bei gamtos ištekliams apsaugoti (5 straipsnis);
- dozių vertinimas atliekamas palaipsniui: visų pirma taikomas paprasčiausias itin konservatyvus modelis, neįvertinantis radionuklidų sklaidos aplinkoje. Jeigu netenkina rezultatai, gauti taikant konservatyvų modelį, taikomi bendrieji modeliai ir remiamasi visuotinai aprobuotais radionuklidų sklaidos, žmonių gyvenamos ir mitybos rodikliais. Tiksliausi rezultatai gaunami taikant vietovei būdingus modelius, kai atsižvelgiama į realias radionuklidų sklaidos bei apšvitos trasas ir realių gyventojų kritinių grupių gyvenamos bei mitybos ypatumus ir remiamasi realiais, vietovei

būdingais radionuklidų sklaidos atmosferoje, hidrosferoje ir litosferoje rodikliais (1 priedo 3 straipsnis).

Radionuklidų, išmetamų iš IAE įrenginių į aplinkos orą (per energoblokų ventiliacijos vamzdžius bei radioaktyviųjų atliekų perdirbimo įrenginių patalpų ventiliacijos vamzdžius) poveikis aplinkai gali būti įvertintas taikant norminio dokumento [18] 3 priedo nuostatas. Pagal šias nuostatas, radioaktyviųjų išmetimų į orą sąlygojama IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės narių apšvita gali būti apskaičiuota naudojant dozės daugiklius. Šie, konkrečiam radionuklidui nustatyti dozės daugikliai įvertina santykį tarp ilgalaikio atskiro radionuklido išmetimo į aplinką ir kritinės gyventojų grupės nario apšvitos metinės efektinės dozės. Nustatant išmetimų į atmosferą dozės daugiklius, radionuklidų sklaidai aplinkos ore įvertinti buvo taikytas pusiau empirinis Gauso modelis ir naudoti vidutiniai temperatūros, vėjo krypties ir greičio, debesuotumo, kritulių ir žemės paviršiaus ypatumų duomenys. Vertinant kritinių grupių (ūkininkų) narių dozę, atsižvelgta į išorinę apšvitą, sąlygotą ore esančių ir iškritusių ant žemės paviršiaus radionuklidų bei šių dalelių pakėlimo į orą, ir vidinę apšvitą dėl radionuklidais užteršto įkvepiamo oro ir dėl radionuklidais užteršto maisto.

Metinė efektinė kritinės grupės narių apšvitos dozė  $E$  dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą įvertinama taip:

$$E = \sum_j Q_j \times DCF_j \times K_{VS},$$

kur:

$Q_j$  – metinis į atmosferą išmetamo radionuklido  $j$  aktyvumas, Bq;

$DCF_j$  – dozės daugiklis į atmosferą išmetamo radionuklido  $j$  aktyvumo vienetui, Sv/Bq [18];

$K_{VS}$  – išmetimų aukščio daugiklis, jeigu išmetimų aukštis skiriasi nuo reaktoriaus bloko pagrindinio ventiliacinio kamino aukščio. Kaip ir analogiškame 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK iškrovimo etapų projekte (U1DP0) [15], išmetimų aukščio daugiklis pasirinktas konservatyviai. Tariaama, kad 95 % išmetimų įvyks per 75 m aukščio kaminą (t. y. dabar esamo skystųjų atliekų tvarkymo įrenginių kamino aukštis), o 5 % išmetimų įvyks 10 m aukštyje. Tokiu būdu  $K_{VS}$  reikšmė yra lygi 5,1.

Radionuklidams Fe-55, Ni-59, Ni-63, Nb-94, Tc-99, U-235, U-238, Pu-238, Pu-241 ir Am-241 dozės daugikliai nėra pateikti norminiame dokumente [18]. Analogiškame 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK iškrovimo etapų projekte (U1DP0), trūkstamiems radionuklidams dozės daugikliai buvo išvesti iš žinomų [18] dozės daugiklių ir ICRP-72 [19] nustatytų dozės koeficientų radionuklido įterpiui jį prarijus. Daugiklių išvedimo metodika ir apskaičiuoti dozės daugikliai trūkstamiems radionuklidams detaliam aptariami [15]. IAE eksploatavimo nutraukimo projekte U1DP0 išvesti daugikliai naudojami ir šiame poveikio aplinkai vertinime. Skaičiavimuose naudoti dozės daugikliai išmetimams į orą pateikti 4.2.6 lentelėje.

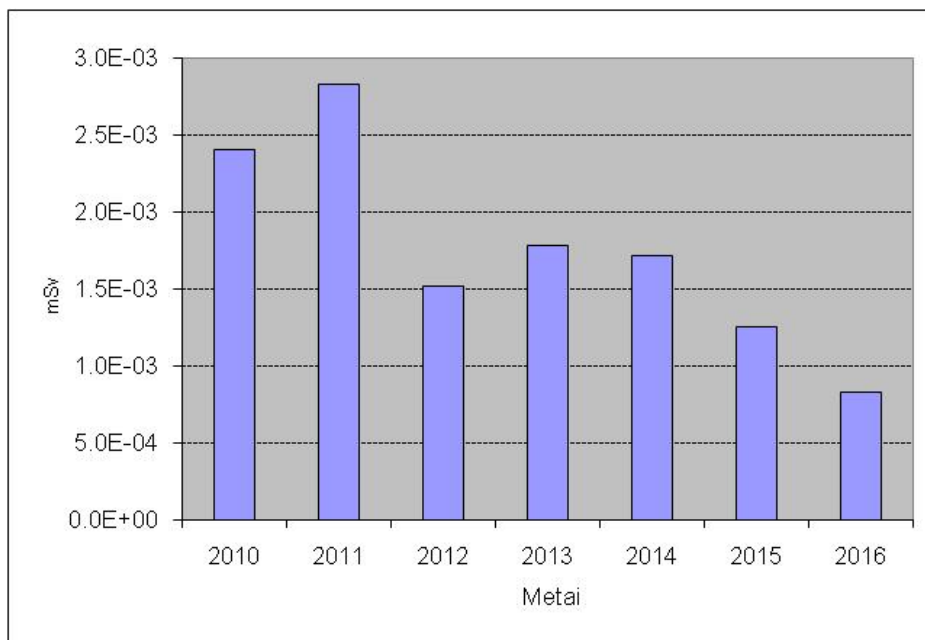
4.2.6 lent. Radionuklidų, išmetamų į aplinkos orą iš Ignalinos AE, dozės daugikliai

Radionuklidai	Dozės daugiklis, Sv/Bq	Šaltinis *)
Co-60	5,70E-17	LAND 42-2007
C-14	4,40E-19	LAND 42-2007
Mn-54	3,20E-18	LAND 42-2007
Fe-55	5,50E-18	U1DP0
Co-58	1,10E-18	LAND 42-2007
Ni-59	1,10E-18	U1DP0
Ni-63	2,50E-18	U1DP0

Radionuklidai	Dozės daugiklis, Sv/Bq	Šaltinis *)
Nb-94	2,90E-17	U1DP0
Cs-137	1,20E-16	LAND 42-2007
Sr-90	7,00E-17	LAND 42-2007
Tc-99	5,90E-18	U1DP0
I-129	1,20E-15	LAND 42-2007
Cs-134	8,30E-17	LAND 42-2007
Pu-241	4,40E-17	U1DP0
U-235	7,14E-17	U1DP0
U-238	6,84E-17	U1DP0
Pu-238	3,50E-16	U1DP0
Pu-239	3,80E-16	LAND 42-2007
Pu-240	3,80E-16	LAND 42-2007
Am-241	3,00E-16	U1DP0
Cm-244	1,80E-16	U1DP0

\*) Lentelėje: „LAND 42-2007“ – dozės daugiklio reikšmės paimtos iš norminio dokumento [18], „U1DP0“ – IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projekto kuro išskrovimo fazė poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje [15] nustatytos dozės daugiklio reikšmės. Dozės daugiklio reikšmės radionuklidams U-235 ir U-238 apskaičiuotos taikant [15] naudotą metodiką.

Planuojamos ūkinės veiklos radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą sąlygota IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė apšvita (metinės efektinės dozės) apibendrinta 4.2.3 paveiksle. Atskirų radionuklidų indėlis į metinę apšvitą detalizuotas 4.2.7 lentelėje.



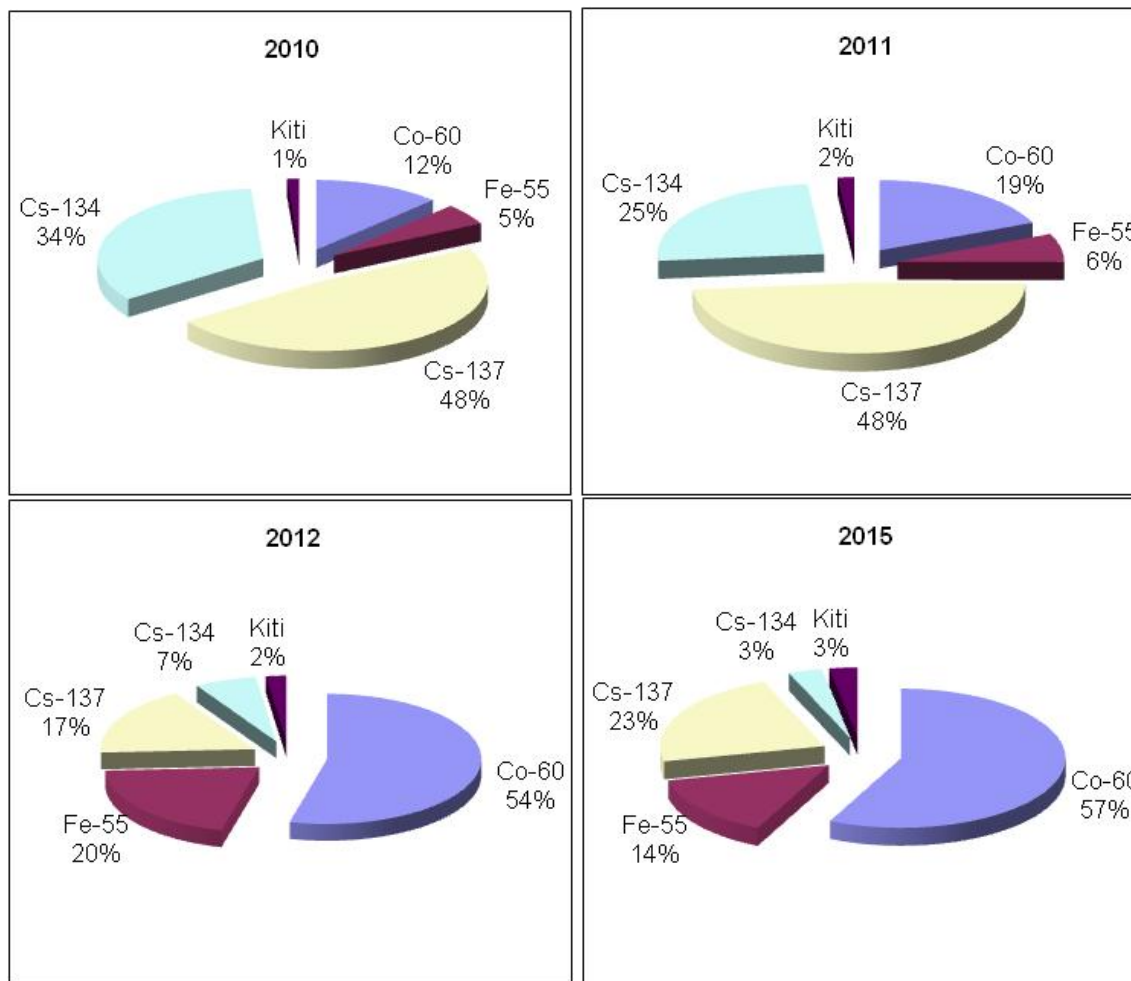
4.2.3 pav. Metinė efektinė dozė (mSv) dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą

4.2.7 lent. Atskirų radionuklidų sąlygota kritinės gyventojų grupės nario metinė efektinė dozė (mSv) dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą

Radionuklidai	Metai						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Co-60	2,99E-04	5,25E-04	8,21E-04	1,04E-03	1,04E-03	7,15E-04	4,70E-04
C-14	1,25E-08	2,55E-08	4,04E-08	5,84E-08	6,71E-08	5,43E-08	4,07E-08
Mn-54	1,45E-05	1,29E-05	3,04E-06	1,53E-06	7,78E-07	4,48E-07	1,49E-07
Fe-55	1,20E-04	1,85E-04	3,08E-04	3,52E-04	3,10E-04	1,80E-04	1,04E-04
Co-58	2,65E-07	1,53E-08	2,29E-10	7,52E-12	2,43E-13	9,02E-15	1,89E-16
Ni-59	6,59E-09	1,32E-08	7,63E-08	1,18E-07	1,34E-07	8,98E-08	6,73E-08
Ni-63	3,56E-06	7,08E-06	2,13E-05	3,20E-05	3,62E-05	2,56E-05	1,91E-05
Nb-94	3,30E-07	6,60E-07	3,83E-06	5,92E-06	6,73E-06	4,51E-06	3,38E-06
Cs-137	1,15E-03	1,37E-03	2,62E-04	2,67E-04	2,67E-04	2,81E-04	2,06E-04
Sr-90	4,05E-06	4,91E-06	9,32E-07	9,47E-07	9,44E-07	9,92E-07	7,27E-07
Tc-99	2,33E-08	2,90E-08	5,66E-09	5,87E-09	5,99E-09	6,47E-09	4,85E-09
I-129	4,23E-08	5,15E-08	1,01E-08	1,05E-08	1,08E-08	1,16E-08	8,72E-09
Cs-134	8,12E-04	7,06E-04	9,87E-05	7,34E-05	5,36E-05	4,13E-05	2,21E-05
Pu-241	4,23E-06	1,49E-05	2,20E-06	1,92E-06	1,87E-06	1,73E-06	1,24E-06
U-235	1,22E-12	4,53E-12	7,03E-13	6,41E-13	6,56E-13	6,38E-13	4,78E-13
U-238	3,57E-11	1,33E-10	2,06E-11	1,88E-11	1,92E-11	1,87E-11	1,40E-11
Pu-238	3,72E-07	1,37E-06	2,10E-07	1,90E-07	1,94E-07	1,87E-07	1,39E-07
Pu-239	1,09E-07	4,06E-07	6,30E-08	5,74E-08	5,87E-08	5,72E-08	4,29E-08
Pu-240	2,61E-07	9,65E-07	1,50E-07	1,37E-07	1,40E-07	1,36E-07	1,02E-07
Am-241	5,64E-07	2,35E-06	3,96E-07	3,81E-07	4,07E-07	4,13E-07	3,09E-07
Cm-244	5,19E-08	1,85E-07	2,77E-08	2,43E-08	2,39E-08	2,24E-08	1,62E-08
<b>Viso:</b>	<b>2,41E-03</b>	<b>2,83E-03</b>	<b>1,52E-03</b>	<b>1,78E-03</b>	<b>1,72E-03</b>	<b>1,25E-03</b>	<b>8,28E-04</b>

Kaip matyti iš pateiktų vertinimų, didžiausia planuojamos ūkinės veiklos radioaktyviųjų išmetimų į atmosferą sąlygojama apšvita turėtų būti projekto vykdymo pradžioje, 2010 – 2011 m. Maksimali metinė efektinė dozė sudaro apie 2,8  $\mu$ Sv. Didžiausią indėlį į apšvitos dozę sąlygoja radioaktyviojo cezio (Cs-137, Cs-134) išmetimai. Vėlesniais metais, 2012 – 2016 m., dozės mažėja ir kinta maždaug 1,8 – 1  $\mu$ Sv intervale. Dozę apsprendžia radioaktyviojo Co-60 išmetimai.

Planuojamos ūkinės veiklos išmetimų į aplinkos orą metinės apšvitos dozėje dominuoja keturių radionuklidų – Fe-55, Co-60, Cs-134 ir Cs-137 poveikis, žr. 4.2.4 paveikslą. Likusių radionuklidų indėlis metinės apšvitos dozėje nedidelis ir sudaro apie 1 – 3 %.



4.2.4 pav. Atskirų radionuklidų indėlis metinėje efektinėje dozėje dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą

#### 4.2.3.3 Aplinkos oro radioaktyviosios taršos poveikio sumažinimo priemonės

Išskirtinės ir konkrečiai su šia planuojama ūkine veikla susijusios aplinkos oro radioaktyviosios taršos poveikio sumažinimo priemonės nenumatomos. Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo sąlygotas oro radioaktyviosios taršos poveikis dėl yra nedidelis. Radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą sąlygojama IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė efektinė dozė neviršys  $2,9 \mu\text{Sv}$ . Radioaktyviuosius išmetimus į orą iš IAE aikštelės riboja Radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką leidimas [16]. Leidimas galioja iki 2010-12-31. Atnaujinant leidimą bus galima atsižvelgti į planuojamos ūkinės veiklos konkrečius projektinius sprendinius, patikslintus rengiant planuojamos ūkinės veiklos techninį projektą.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Тепловая энергетика и окружающая среда: гидрофизическое базовое состояние в озере Друкшяй. Вильнюс, издательство «Мокслас», Т. 8, 1989 г.
2. Lietuvos klimato žinynas. Krituliai. Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba ir Lietuvos hidrometeorologijos centras, Vilnius, 1991.
3. Радиологическо-экологическое исследование региона Игналинской АЭС в доэксплуатационный период. Окончательный отчет 1-05-03-01-033 160-126, Научная Академия наук литовской республики, НИКИЕТ. Код ИАЭС ТАСид-0545. Москва-Вильнюс-Каунас, 1985.
4. IAE regiono 2008 m. radiacinio monitoringo ataskaita. IAE, darbų saugos skyrius, 2009, dokumento kodas: PTOot-0545-16.
5. Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo. LR aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas D1-329/V-469. Valstybės žinios, 2007, Nr. 67-2627
6. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas VĮ Ignalinos atominėi elektrinei Nr. TV(2)-3. Išduotas 2005-07-19 aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Koreguotas-atnaujintas 2006-01-03, 2006-02-15, 2006-06-29, 2007-08-08, 2007-12-29, 2008-09-30. Atnaujinti iki 2010-01-01.
7. Lietuvos klimato žinynas. Temperatūra. Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba ir Lietuvos hidrometeorologijos centras, Vilnius, 1993.
8. VĮ "Ignalinos AE" poveikio aplinkos orui vertinimo ataskaita. UAB "Baltijos konsultacine grupe", 2005.
9. Dėl teršalų išmetimo į aplinką apskaitos tvarkos patvirtinimo. LR aplinkos ministro 1999-12-20 įsakymas Nr. 408. Žin., 2000, Nr. 8-213; 2001, Nr. 83-2903; 2002, Nr. 5-191; 2003, Nr. 79-3610.
10. Environmental Impact Analysis for the New Steam Boiler Plant implemented at Ignalina NPP in the frame of INPP decommissioning support investment package B5. B5/TN/B2/0006, Issue: 01. INPP Decommissioning Project management Unit, 2004.
11. Environmental Impact Analysis for the New Heat Only Boiler Plant implemented at Ignalina NPP in the frame of INPP decommissioning support investment package B5. B5/TN/B2/0005, Issue: 01. INPP Decommissioning Project Management Unit, 2004.
12. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Versija 5, išleista 2008 m. liepos 8 d. NUKEM Technologies GmbH (Vokietija), Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.
13. Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Leidimas 3, išleista 2008 m. rugsėjo 19 d. VT Nuclear Services Ltd., Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.
14. Ignalina NPP Unit 1 Final Shut Down and Defuelling Phase. Decommissioning Project U1DP0. A1.4/ED/B4/0004, Issue 06. INPP Decommissioning Service, 2006.
15. IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (U1DP0 PAVA). A1.4/ED/B4/0006, 07 leidimas. IAE Eksploatacijos nutraukimo tarnyba, 2006.
16. Radionuklidų išmetimo į aplinką leidimas Nr. 1. Išduotas LR aplinkos ministerijos 2006-01-01, galioja iki 2010-12-31.

17. Lietuvos higienos norma HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2002-12-17 įsakymu Nr. 643. Žin., 2003, Nr. 15-624; 2008 Nr. 35-1251.
18. Normatyvinis dokumentas LAND 42-2007 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų ribojimo ir leidimų išmesti į aplinką radionuklidus išdavimo bei radiologinio monitoringo tvarkos aprašas“. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2001-01-23 įsakymu Nr. 60. Nauja redakcija pagal LR aplinkos ministro 2007-12-22 įsakymą Nr. D1-699. Žin., 2001, Nr. 13-415; 2005, Nr. 142-5136; 2007, Nr. 138-5693.
19. ICRP Publication 72: Age-Dependent Doses to the Members of the Public from Intake of Radionuclides Part 5, Complication of Ingestion and Inhalation Coefficients, 72.

## 4.3 Dirvožemis

### 4.3.1 Informacija apie vietovę

IAE aikštelė yra dirbtinai pakeista praeityje vykdant statybinę bei ūkinę veiklą, dirvožemio kaip tokio joje nėra. IAE aikštelė beveik visiškai yra užpilta sampylos gruntu. Sampylos gruntą sudaro priemolis su žvirgždu ir žvyru, vietomis smėlis su organinėmis liekanomis. Sluoksnio storis yra apie 2 m [1, 2].

Pagal IAE aplinkos monitoringo programą, IAE regione yra pastoviai atliekami dirvožemio ėminių radiologiniai tyrimai. Informacija apie išmatuotus radionuklidus ir jų aktyvumą pateikta 4.3.1 lentelėje [3].

4.3.1 lent. Radionuklidų savitasis aktyvumas Ignalinos AE regiono dirvožemyje

Metai	Savitasis aktyvumas dirvožemyje, Bq/kg								Iš viso (išskyrus Ra, Th, K)	
	Cs-137	Cs-134	Mn-54	Co-60	Sr-90*	Ra-226	Th-228	K-40	Bq/kg	Bq/m <sup>2</sup>
1999	7,89	1,28	0,17	0	<20,0	21,9	33,1	807	9,35	170
2000	5,10	1,50	0,10	0	<20,0	31,4	30,2	618	6,70	339
2001	4,89	1,36	0,08	0	<20,0	42,6	31,9	606	6,34	320
2002	7,02	1,65	0	0	<20,0	45,9	45,2	850	7,36	154
2003	3,70	1,03	0	0	<1,53	22,9	29,3	596	6,26	131
2004	4,98	0,43	0,08	0	2,08	34,2	26,8	549	7,47	158
2005	3,38	0	0	0	1,49	13,8	18,6	462	4,87	31,3
2006	3,38	0	0	0,05	0	22,0	25,6	613	3,43	74,8
2007	2,77	0	0	0	0	19,6	21,5	631	2,77	76,7
2008	3,59	0	0	0	3,27	12,1	16,5	399	6,86	262

\* – nuo 2003 m. naudojama patobulinta Sr-90 matavimo metodika.

### 4.3.2 Galimas poveikis

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE esamoje pramoninėje aikštelėje ir apims darbus, vykdomus IAE 2-jame bloke, radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų medžiagų transportavimą IAE pramoninėje aikštelėje įrengtais keliais, susidariusių atliekų tvarkymą atitinkamuose IAE kompleksuose. Atliekant darbus bus naudojama IAE esanti licencijuota įranga ir taikomos IAE galiojančios (ir, jei numatyta, kompetentingų organizacijų patvirtintos ar suderintos) darbų organizavimo bei atlikimo procedūros. Planuojama ūkinė veikla nenumato veiksmų, kurie galėtų daryti poveikį IAE aikštelės gruntui arba gruntui už IAE aikštelės ribų normaliomis planuojamos ūkinės veiklos sąlygomis.

### 4.3.3 Poveikio sumažinimo priemonės

Poveikio dirvožemiui sumažinimo priemonės nenumatomos. Planuojama ūkinė veikla poveikio dirvožemiui nedarys.



## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Отчет по инженерно-геологическим работам, выполненным на участках зданий № 151 и № 154. № 25090/ДСП, 1981.
2. Отчет об инженерно-геологических работах, выполненных на промплощадке ИАЭС. № 26972/ДСП, 1982.
3. IAE regiono 2008 m radiacinio monitoringo ataskaita. IAE, darbų saugos skyrius, 2009, dokumento kodas: PTOot-0545-16.

## 4.4 Žemės gelmės

### 4.4.1 Informacija apie vietovę

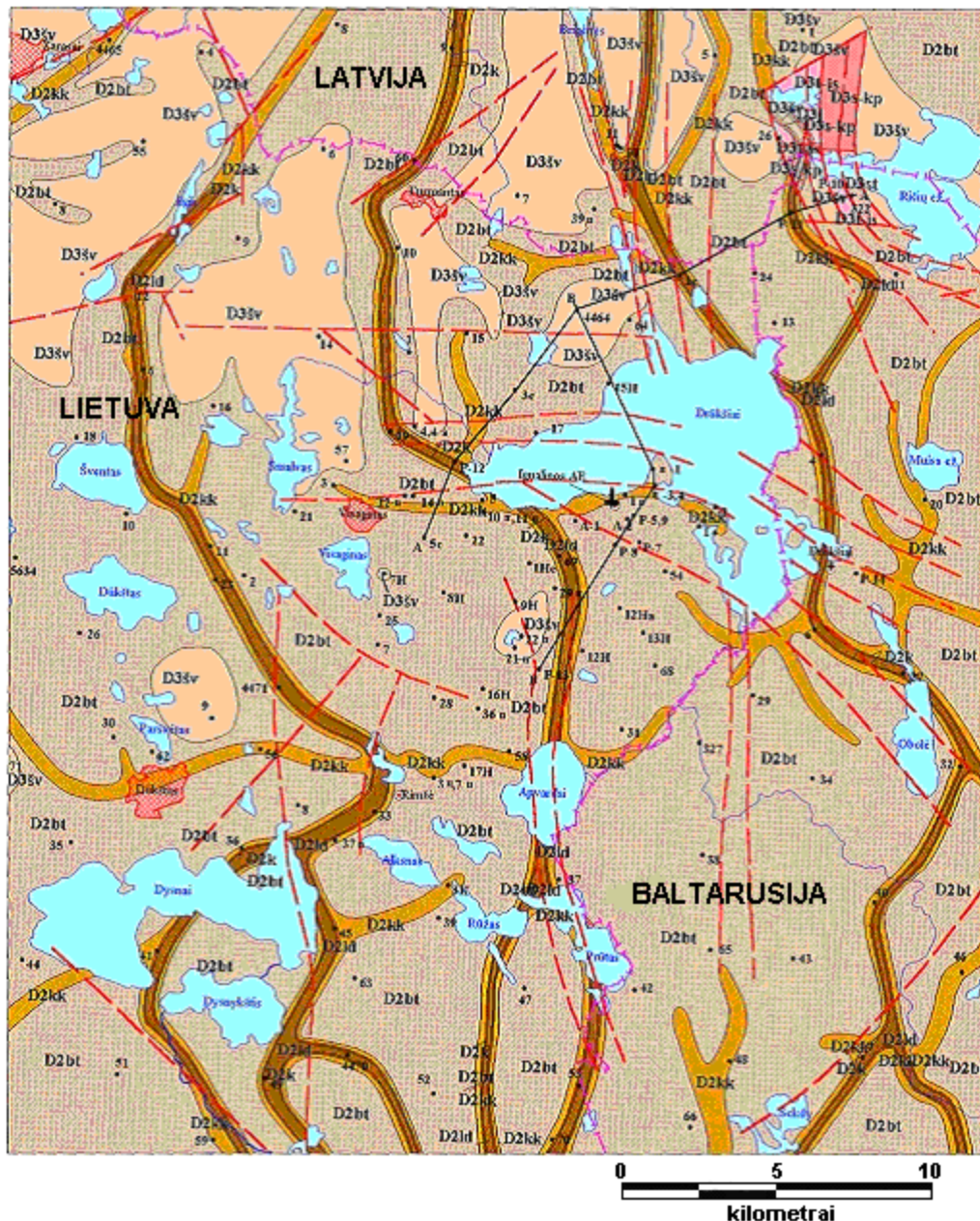
IAE aikštelė išsidėsčiusi Rytų Europos platformos vakarinėje riboje ir yra dviejų stambių regioninių tektoninių struktūrų – Mozūrijos-Baltarusijos anteklizės ir Latvijos balno – sandūros zonoje, todėl jų struktūrinės tektoninės sąlygos yra sudėtingos. Šiuolaikinis kristalinio pamato reljefas atspindi jo kitimą per 670 milijonų metų. Pagal kristalinio pamato paviršiaus reljefą čia išskiriamos žemesnės eilės tektoninės struktūros (bloakai): Šiaurės Zarasų pakopa, Anisimovičių grabenas, Rytų Drūkšių įlinkis (grabenas) ir Pietų Drūkšių pakilimas. Šiaurės Zarasų pakopa, Anisimovičių grabenas, Rytų Drūkšių pakilimas priklauso Latvijos balnui, Pietų Drūkšių pakilimas – Mozūrijos-Baltarusijos anteklizei, o Drūkšių įlinkis (grabenas) yra minėtųjų regioninių struktūrų sandūros zonoje [1].

Kristalinis pamatas slūgso apie 720 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Jį sudaro apatinio proterozojaus uolienos – dažniausiai biotito ir amfibolo sudėties gneisas, granitas, migmatitas ir kt. Prekvartero uolienų nuosėdinės dangos storis regione kinta nuo 703 iki 757 metrų. Ją sudaro vendo komplekso ir paleozojaus uolienos. Vendo kompleksą sudaro gravelitas, įvairiagrūdis feldšpatokvarcinis smiltainis, aleurolitas ir argilitas. Paleozojaus geologinį pjūvį sudaro apatinio ir vidurinio kambro, ordoviko, apatinio silūro ir vidurinio bei viršutinio devono uolienos (4.4.1 ir 4.4.2 paveikslai).

Apatinį kambą sudaro įvairaus rūpumo, dažniausiai smulkiagrūdis ir itin smulkiagrūdis kvarcinis, kvarcinis-glaukonitinis smiltainis, aleurolitas ir molis, apatinį ir vidurinį kambą – smulkiagrūdis ir itin smulkiagrūdis smiltainis, ordoviką – klinties ir mergelio sluoksniai, apatinį silūrą – domeritas ir dolomitas, vidurinį devoną – gipsinga brekčija, domeritas, dolomitas, taip pat smulkaus ir smulkučio smėlio, smiltainio, aleurolito ir molio sluoksniai, viršutinį devoną – smulkaus ir smulkučio smėlio bei smiltainio, aleurolito ir molio sluoksniai. Vendo komplekso storis – 135–159 m, bendras apatinio ir vidurinio kambro uolienų storis – 93–114 m, ordoviko – 144–153 m, silūro – 28–75 m, devono uolienų storis siekia 250 m [1].

Kvartero nuogulos slūgso ant nelygaus, paleoįrėžiais išraižyto, pokvarterinio paviršiaus. Jų storis IAE regione kinta nuo 62 iki 260 m.

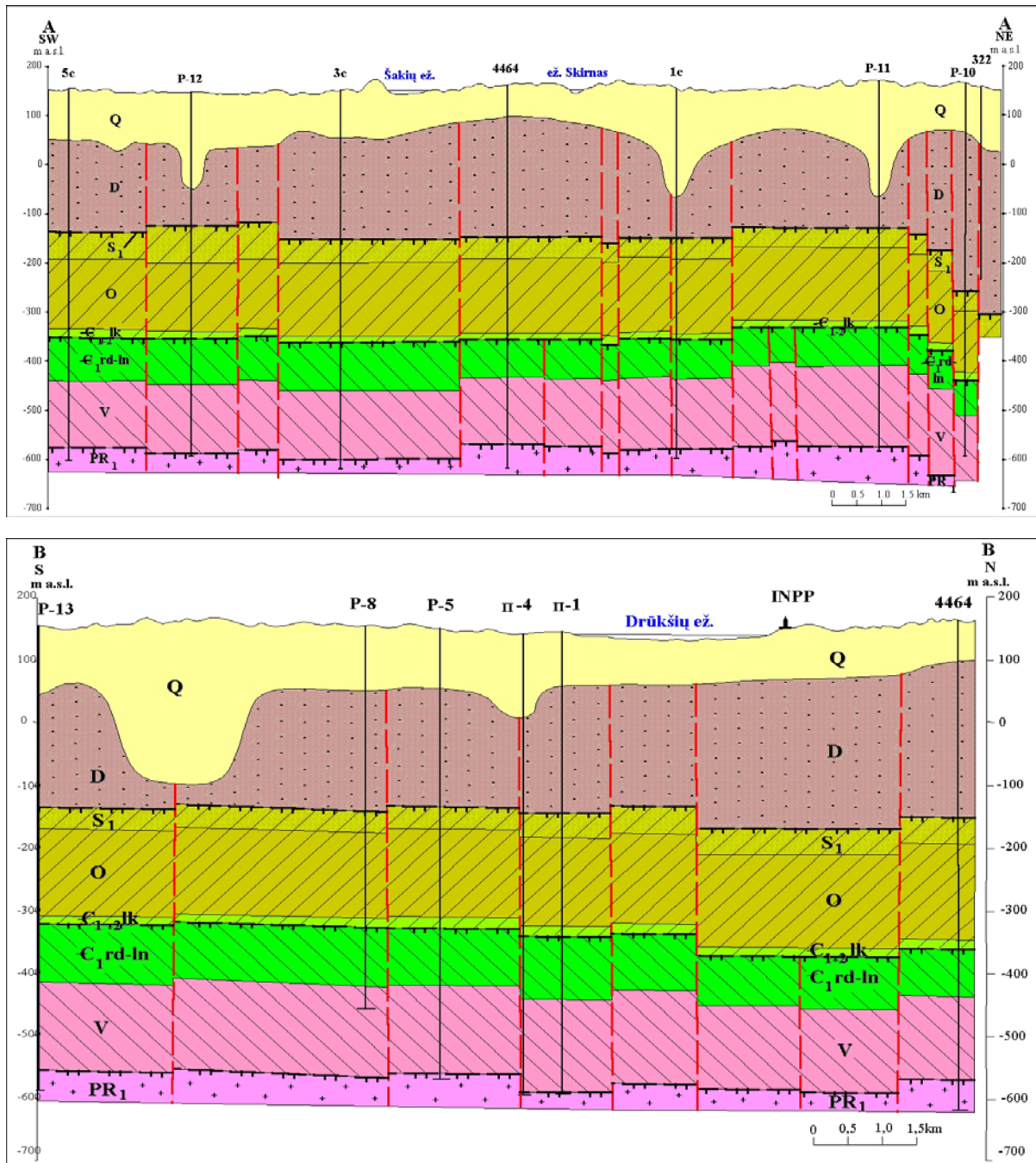
Kvartero storumę sudaro viduriniojo ir viršutiniojo pleistoceno bei holoceno nuogulos. Nustatytos viduriniojo pleistoceno Dzūkijos, Dainavos, Žemaitijos, Medininkų ledynų bei viršutiniojo pleistoceno Viršutiniojo Nemuno Grūdės ir Baltijos stadijų ledynų ir jų tirpsmo vandenų paliktos nuogulos. Kvartero nuogulų storumėje aplink Drūkšių ežerą vyrauja glacialinės nuogulos (morena) – moreninis priemolis bei smulkaus grūdėtumo smėlis. Tarpmoreninių nuogulų storis svyruoja nuo 10–15 m iki 25–30 m (4.4.3 pav.). Šias nuogulas sudaro labai smulkaus ir smulkaus grūdėtumo smėlis, aleurolitas ir durpės (4.4.5 ir 4.4.6 paveikslai). Aliuvinės nuosėdos – tai įvairaus grūdėtumo smėlynai su 1–1,2 m storio organiniais sluoksniais. Ežerinės nuosėdos (smulkaus grūdėtumo smėlis, priemolis, aleurolitas) yra iki 3 m storio. Durpių sluoksnio storis – 5–7 m [1].



Q	1	D <sub>3</sub> st	2	D <sub>3</sub> t-įs	3	D <sub>3</sub> s-kp	4	D <sub>3</sub> j	5	D <sub>3</sub> šv	6	D <sub>2</sub> bt	7
D <sub>2</sub> kk	8	D <sub>2</sub> k	9	D <sub>2</sub> ld	10	— — —	11	A — A	12	• 51	13	⊥	14

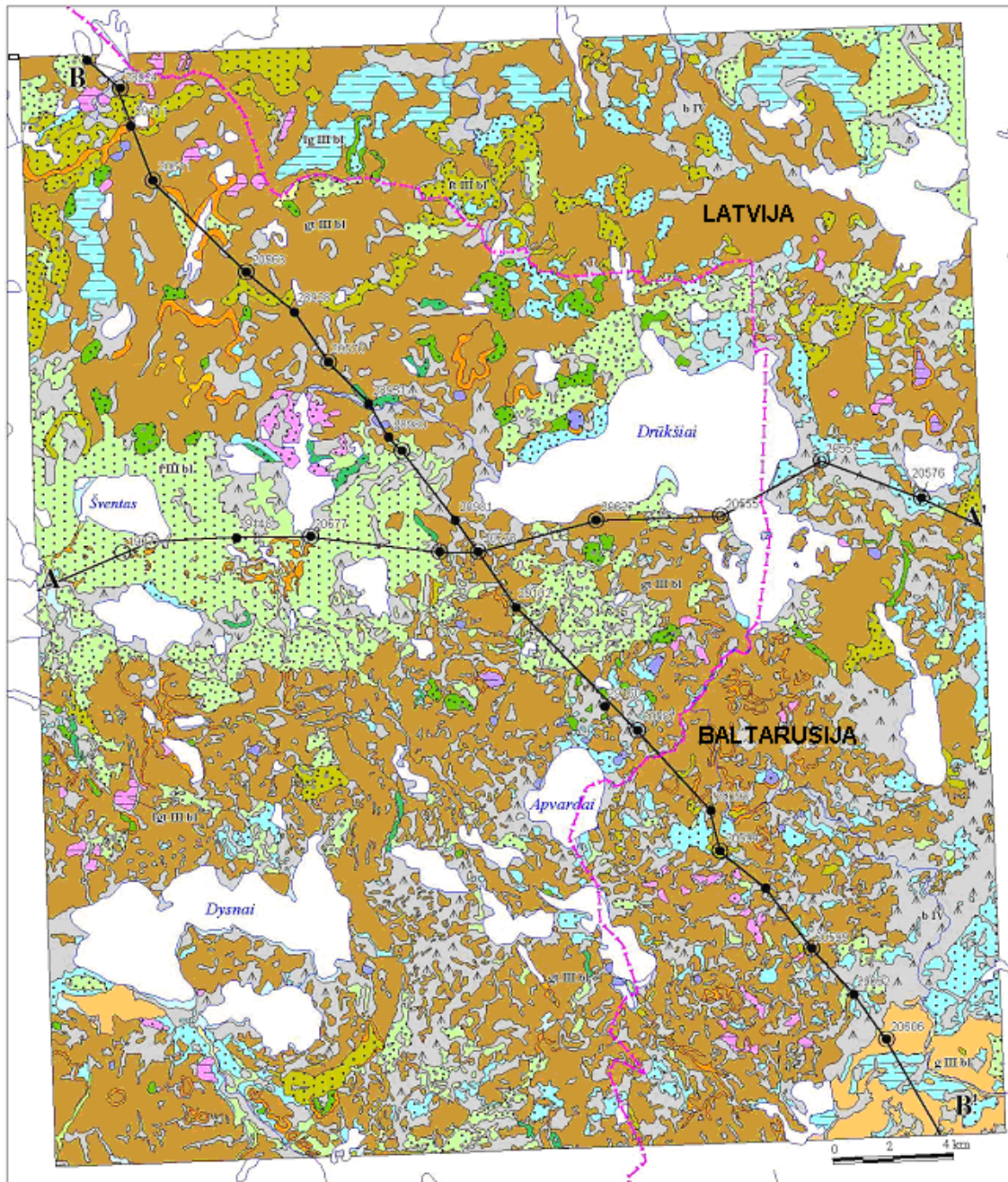
4.4.1 pav. IAE regiono prekvartero geologinis žemėlapis [1]:

1 – kvartero dariniai (pjūvyje); viršutinio devono svitos: 2 – Stipinai; 3 – Tatula–Istra; 4 – Suosa–Kupiškis; 5 – Jara; 6 – Šventoji; vidurinio devono svitos: 7 – Butkūnai; 8 – Kukliai; 9 – Kernavė; 10 – Ledai; 11 – lūžis; 12 – geologinio-tektoninio pjūvio linija; 13 – gręžinys; 14 – IAE

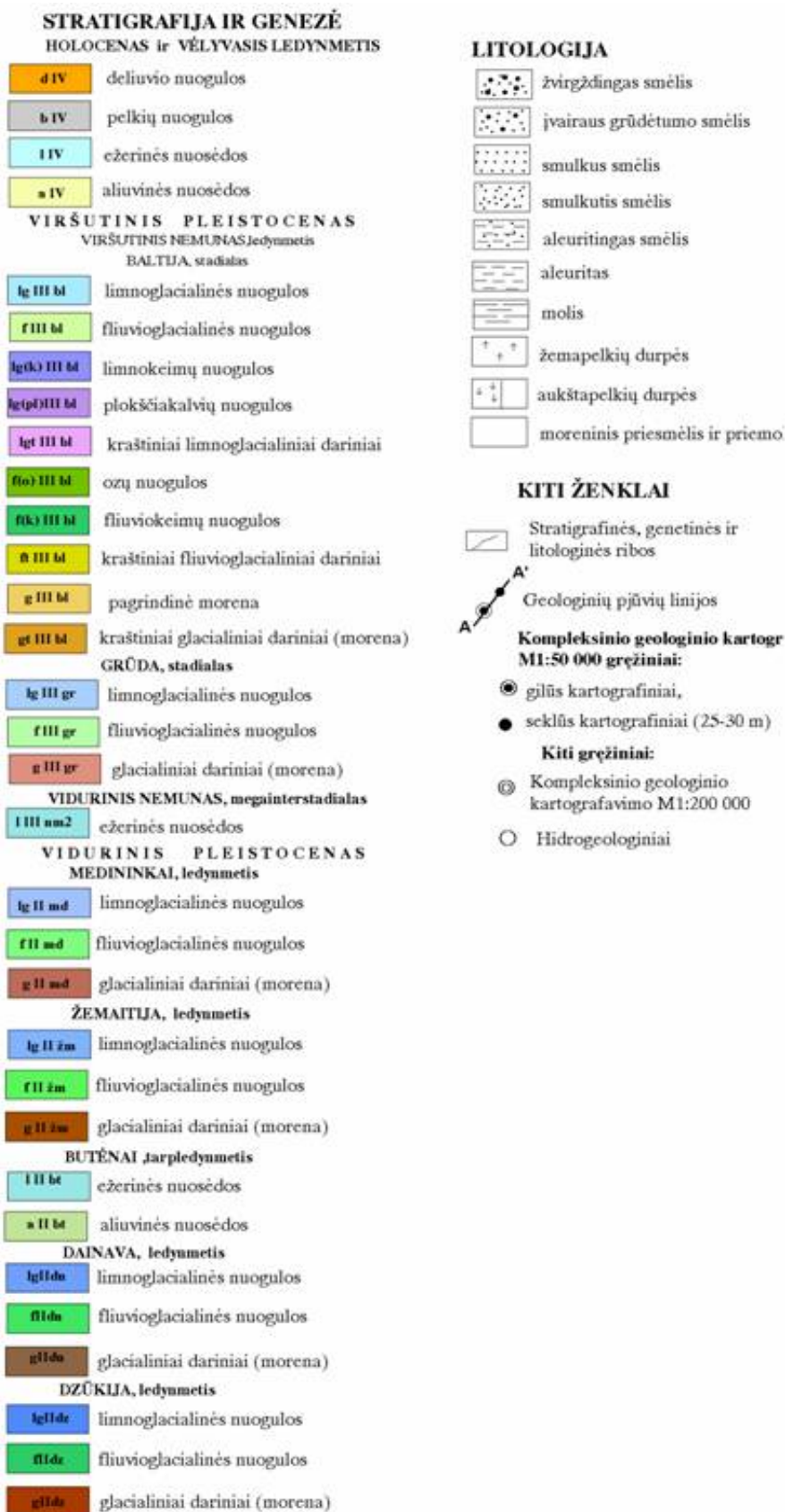


4.4.2 pav. IAE regiono geologiniai pjūviai [1] (pjūvių vietas žr. 4.4.3 pav.):

1 – kvarteras: morena, smėlis, aleuritas ir molis; 2 – vidurinis ir viršutinis devonas: smėlis, smiltainis, aleuritas, molis, domeritas, dolomitas, brekčija; 3 – apatinis siluras: domeritas, dolomitas; 4 – ordovikas: klintis, mergelis; 5 – apatinis ir vidurinis kambas Aisčių Serija Lakajų svita: smiltainis; apatinis kambas Rudaminos-Lontovo svitos: argilitas, aleuritas, smiltainis; 7 – vendas: smiltainis, gravelitas, aleuritas, argilitas; 8 – apatinis proterozojus: granitas, gneisai, amfibolitas, milonitas; struktūriniai kompleksai: 9 – hercininis; 10 – kaledoninis; 11 – baikalinis; 12 – kristalinis pamatas; 13 – ribos tarp sistemų; 14 – ribos tarp kompleksų; 15 – lūžiai; 16 – gręžinio vieta



4.4.3 pav. IAE regiono kvartero geologinis žemėlapis (originalo mastelis 1:50000, autorė R. Guobytė [1]); legendą žr. 4.4.4 pav.



4.4.4 pav. IAE regiono kvartero geologinio žemėlapio ir geologinių pjūvių legenda







#### **4.4.2 Galimas poveikis**

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE esamoje pramoninėje aikštelėje ir apims darbus, vykdomus IAE 2-jame bloke, radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų medžiagų transportavimą IAE pramoninėje aikštelėje įrengtais keliais, susidariusių atliekų tvarkymą atitinkamuose IAE kompleksuose. Atliekant darbus bus naudojama IAE esanti licencijuota įranga ir taikomos IAE galiojančios (ir, jei numatyta, kompetentingų organizacijų patvirtintos ar suderintos) darbų organizavimo bei atlikimo procedūros. Planuojama ūkinė veikla nenumato veiksmų, kurie galėtų daryti poveikį žemės gelmėms normaliomis planuojamos ūkinės veiklos sąlygomis.

#### **4.4.3 Poveikio sumažinimo priemonės**

Poveikio žemės gelmėms sumažinimo priemonės nenumatomos. Planuojama ūkinė veikla poveikio žemės gelmėms nedarys.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Марцинкявичюс В. И., Буцевичюте В. и др. Отчет о проведенной комплексной геолого-гидрогеологической и инженерно-геологической съемке м-ба 1:50000 в районе Игналинской АЭС на территории листов N-35-5-Г-в, г; N-35-6-В-в, г; N-35-17-Б; N-35-18-А; N-35-17-Г-а, в; N-35-18-В-а, б (Друкшайский объект), т. I. Геологический фонд Геологической службы Литвы, Вильнюс, 1995.

## 4.5 Biologinė įvairovė

### 4.5.1 Informacija apie vietovę

IAE pramoninėje aikšteleje neaptinkamos jokios Lietuvos ir Europos teisės aktais saugomos buveinės bei floros ir faunos rūšys.

Radionuklidų savitasis aktyvumas 2008 m. IAE regione atrinktuose augmenijos, daržovių ir maisto produktų mėginiuose ir gyventojų apšvita dėl maisto produktų vartojimo yra apibendrinti 4.5.1 lent. [1]. Metinė efektinė dozė, sąlygojama vartojamų maisto produktų su radionuklidais, 2008 m. sudarė apie 4,86  $\mu\text{Sv}$ . Ši dozė sudaro labai nedidelę dalį apribotos dozės (0,2 mSv arba 200  $\mu\text{Sv}$ ), kuri yra leistina gyventojų apšvitai eksploatuojant branduolinius įrenginius [2].

4.5.1 lent. Radionuklidų savitasis aktyvumas augmenijos, daržovių ir maisto produktų mėginiuose, atrinktuose IAE regione 2008 m.

Objektas	Metinis vartojimas, kg	Savitasis aktyvumas, Bq/kg					Metinė maisto vartojimo sąlygota dozė (išskyrus K-40), $10^{-8}$ Sv
		Cs-137	Mn-54	Co-60	Sr-90	K-40	
Žolė	–	0,03	0	0	0,89	601	–
Pienas	259	0	0	0	0,05	45,7	36,3
Bulvės	93	<0,3	<0,3	<0,4	<0,1	164	0
Kopūstai	83	<0,9	<0,7	<0,8	0,73	99,8	170
Samosos	–	17,4	0	0	3,41	165	–
Grybai	3	46,0	0	0	0,01	72,6	179
Grūdinės kultūros (miežiai)	122	<0,1	<0,1	<0,2	0,12	53,6	41,0
Žuvis	19,5	1,26	0	0	0,51	92,9	59,8

### 4.5.2 Natura 2000 tinklas ir kitos saugomos teritorijos

Europos ekologinis tinklas NATURA 2000 yra Europos Bendrijos svarbos saugomų teritorijų tinklas, įsteigtas įgyvendinant Europos Bendrijos direktyvas 79/409/EEC [3] ir 92/43/EEB [4]. Pagrindinis NATURA 2000 tinklo tikslas yra išsaugoti, palaikyti ir prireikus atkurti natūralius buveinių tipus, gyvūnų ir augalų rūšis Europos Bendrijos teritorijoje.

Pagal "1979 m. balandžio 2 d. Tarybos direktyvą 79/409/EEC dėl laukinių paukščių apsaugos" (toliau – Paukščių direktyva) rūšių apsaugai tinkamiausiuose plotuose steigiamos „Paukščių apsaugai svarbios teritorijos" (PAST; angl. – „*Special Protection Areas*" (SPAs)). Įgyvendinant "1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvą 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos" (toliau – Buveinių direktyva), steigiamos buveinių apsaugai svarbios teritorijos (BAST; angl. – „*Special Areas for Conservation*" (SACs)).

Prieš steigiant BAST, remiantis moksliniais tyrimais parenkamos vietovės, atitinkančios buveinių apsaugai svarbių teritorijų kriterijus (angl. – „*Sites of Community Importance*" (SCIs)). Vietovių, atitinkančios buveinių apsaugai svarbių teritorijų kriterijus, sąrašas yra pateikiamas Europos Komisijai (EK). Po to, kai ši buveinių apsaugai svarbių teritorijų kriterijus atitinkančių vietovių sąrašą patvirtina EK, jas priimta vadinti bendrijos svarbos teritorijomis (BST). Bendrijos svarbos teritorijų pagrindu šalis narės privalo steigti buveinių apsaugai svarbias teritorijas.

Vietovės, atitinkančios buveinių apsaugai svarbių teritorijų kriterijus, tenkina BAST išskyrimo kriterijus, kurie yra patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro [5]. Pagal ES Buveinių direktyvą, šalys narės, taikydamos įvairias priemones, turėtų užtikrinti, kad NATURA 2000 tinklo saugomų teritorijų natūralių gamtinių buveinių ir rūšių buveinių kokybė nepablogės ir neatsiras veiksnių, kurie trikdytų (veiktų neigiamai) rūšis, kurių vietos populiacijoms apsaugoti šios teritorijos yra įsteigtos.

Pagal Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymą [6], pirmiausiai yra steigiama nacionalinė saugoma teritorija. Vėliau jai gali būti suteikiamas PAST arba vietovės, atitinkančios buveinių apsaugai svarbių teritorijų kriterijus, statusas, ar steigiama bendrijos svarbos teritorija, arba buveinių apsaugai svarbi teritorija. Europos Komisija jau yra patvirtinusi vietovių, atitinkančių buveinių apsaugai svarbių teritorijų kriterijus, arba BST sąrašą.

Minėtų BST išskyrimo teisinis pagrindas yra Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas [5].

Artimiausios IAE NATURA 2000 tinklo bendrijos svarbos teritorijos (BST) yra apibendrintos 4.5.2 lent. ir parodytos 4.5.1 paveiksle.

4.5.2 lent. IAE artimiausios NATURA 2000 tinklo bendrijos svarbos teritorijos (BST)

Vietovės pavadinimas	Plotas, ha	BST kodas NATURA 2000 tinklo duomenų bazėje ir pastabos dėl BST ribų	Vertybės, dėl kurių atrinkta vietovė	Preliminarus buveinių plotas, ha
Drūkšių ežeras,	3611	LTZAR0029 Ribos nustatytos pagal specialų žemėlapi. Jos beveik sutampa su Drūkšių ežero PAST ribomis.	Paprastasis kirtiklis ( <i>Cobitis taenia</i> );	
			Ūdra ( <i>Lutra lutra</i> )	
Smalvelės upė ir šlapžemės	547	LTZAR0026 Ribos sutampa su Smalvos valstybinio hidrografinio draustinio ribomis	Raudonpilvė kūmutė ( <i>Bombina bombina</i> )	
			Ūdra ( <i>Lutra lutra</i> )	
Smalvos ir Smalvykščio ežerai ir pelkės	2225	LTZAR0025 Ribos sutampa su Smalvo valstybinio kraštovaizdžio draustinio ribomis	3140, Ežerai su menturdumblių bendrijomis	354,6
			3160, Natūralūs distrofiniai ežerai	45,0
			7140, Tarpinės pelkės ir liūnai	265,9
			7210, Žemapelkės su šakotąja ratainyte	88,7
			7230, Šarmingos žemapelkės	88,7
			9010, Vakarų taiga	265,9
			9080, Pelkėti lapuočių miškai	88,7
			91D0, Pelkiniai miškai	88,7
			Dvilapis purvuolis ( <i>Liparis loeselii</i> )	
			Žvilgančioji riestūnė ( <i>Hamatocaulis vernicosus</i> )	
Gražutės regioninis parkas	26101	LTZAR0024 Ribos sutampa su Gražutės regioninio parko ribomis, išskyrus rekreacinės, žemės	3130, Mažai mineralizuoti ežerai su būdmainių augalų bendrijomis	105
			3140, Ežerai su menturdumblių bendrijomis	18,4

Vietovės pavadinimas	Plotas, ha	BST kodas NATURA 2000 tinklo duomenų bazėje ir pastabos dėl BST ribų	Vertybės, dėl kurių atrinkta vietovė	Preliminarus buveinių plotas, ha
		ūkio ir gyvenamojo prioriteto zonas	3150, Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis	2,0
			6120, Karbonatinių smėlynų smiltpievės	5,0
			6210, Stepinės pievos	1568,0
			7120, Degradavusios aukštapelkės	26,0
			7140, Tarpinės pelkės ir liūnai	69,6
			7160, Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės	2,0
			9010, Vakarų taiga	810,0
			9020, Plačialapių ir mišrūs miškai	99,0
			9060, Spygliuočių miškai ant fluvioglacialinių ozų	45,0
			9080, Pelkėti lapuočių miškai	201,0
			91D0, Pelkiniai miškai	2012,0
			Didysis auksinukas ( <i>Lycaena dispar</i> )	
			Plikažiedis linlapis ( <i>Thesium ebracteatum</i> )	
			Raudonpilvė kūmutė ( <i>Bombina bombina</i> )	
			Skiauterėtasis tritonas ( <i>Triturus cristatus</i> )	
			Ūdra ( <i>Lutra lutra</i> )	
Vėjalandė šilagėlė ( <i>Pulsatilla patens</i> )				
Pušnies pelkė	779	LTIGN0001 Ribos sutampa su Pušnies valstybinio telmologinio draustinio ribomis	6230, Rūšių turtingi briedgaurnai	8,0
			6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai	39,0
			7140, Tarpinės pelkės ir liūnai	234,0

LR saugomos teritorijos arba jų dalys, kuriose yra paukščių apsaugai svarbios teritorijos (PAST), yra patvirtintos LR Vyriausybės [7]. Artimiausios IAE NATURA 2000 tinklo PAST yra išvardintos 4.5.3 lent. ir parodytos 4.5.1 paveiksle. 4.5.3 lent. taip pat yra nurodyta, kokių Europinės svarbos saugomų rūšių paukščių aptinkama kiekvienoje PAST. Pagrindinės draudžiamos veiklos specialiose apsaugos teritorijose apibendrintos 4.5.4 lentelėje.

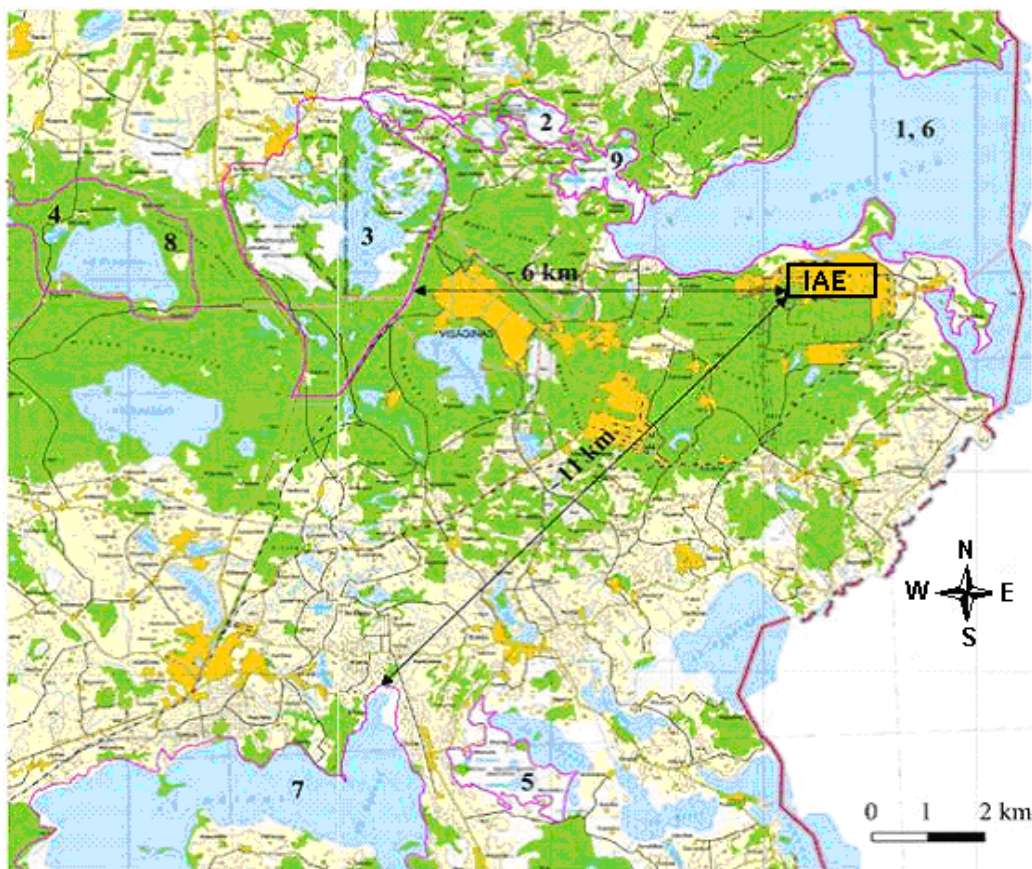
4.5.3 lent. IAE artimiausios NATURA 2000 tinklo paukščių apsaugai svarbios teritorijos (PAST)

LR saugomos teritorijos arba jų dalys	PAST kodas NATURA 2000 tinklo duomenų bazėje ir teritorija	PAST kodas NATURA 2000 tinklo duomenų bazėje	Europinės svarbos saugomos paukščių rūšys	Pastabos dėl PAST ribų
Drūkšių ežero apsaugos zonos dalis	LTZARB003 Drūkšių ežeras	LTZARB003	Didieji baubliai ( <i>Botaurus stellaris</i> )	PAST užima dalį saugomos teritorijos. Ribos nustatytos pagal specialų žemėlapi.
Dysnų ir Dysnykščio ežerų apsaugos zonų dalis	LTIGNB004 Dysnų ir Dysnykščio apyežerių šlapžemių kompleksas	LTIGNB004	Griežlės ( <i>Crex crex</i> )	PAST užima dalį saugomų teritorijų. Ribos nustatytos pagal specialų žemėlapi.
Gražutės regioninio parko dalis	LTZARB004 Šiaurės rytinė Gražutės regioninio parko dalis	LTZARB004	Juodakakliai narai ( <i>Gavia arctica</i> ), žvirblinės pelėdos ( <i>Glaucidium passerinum</i> )	PAST užima dalį saugomos teritorijos. Ribos nustatytos pagal specialų žemėlapi.
Smalvos hidrografinis draustinis	LTZARB002 Smalvos šlapžemių kompleksas	LTZARB002	Juodosios žuvėdros ( <i>Chlidonias niger</i> )	PAST ribos sutampa su patvirtintomis Smalvos hidrografinio draustinio ribomis.

4.5.4 lent. Draudžiama veikla IAE aikštei artimiausiose paukščių apsaugai svarbiose teritorijose (PAST)

PAST zona, NATURA 2000 kodas	Europinės svarbos paukščių rūšys	Draudžiama veikla [8]
Drūkšių ežeras, LTZARB003	Didieji baubliai ( <i>Botaurus stellaris</i> )	Kirsti nendres (tam tikrose vietose); Lankytis viršvandeninės augalijos sąžalynuose nuo ledo ištirpimo iki liepos 1 d. (tam tikrose vietose); Plaukioti motorinėmis ir burinėmis plaukiojimo priemonėmis (tam tikrose vietose); Stovyklauti nuo ledo ištirpimo iki liepos 1 d., išskyrus nustatytas rekreacines zonas (tam tikrose vietose); Medžioti vandens ir pelkių paukščius, išskyrus didžiųjų kormoranų gausos reguliavimą žuvininkystės tvenkiniuose; Keisti pagrindinę tikslinę žemės paskirtį, išskyrus keitimą į konservacinę paskirtį; Keisti hidrologinį režimą, jeigu dėl to sumažėtų tinkamų buveinių ar pablogėtų jų kokybė; Įveisti mišką.

<b>PAST zona, NATURA 2000 kodas</b>	<b>Europinės svarbos paukščių rūšys</b>	<b>Draudžiama veikla [8]</b>
Dysnų ir Dysnykščio ežerų zonų kompleksas, LTIGNB004	Griežlės ( <i>Crex crex</i> )	Keisti pagrindinę tikslinę žemės paskirtį, išskyrus keitimą į konservacinę paskirtį; Paversti pievas ir ganyklas ariama žeme; Keisti hidrologinį režimą, jeigu dėl to sumažėtų maitinimuisi tinkamų buveinių ar pablogėtų jų kokybė; Įveisti mišką.
Smalvos šlapžemių kompleksas, LTZARB002	Juodosios žuvėdros ( <i>Chlidonias niger</i> )	Plaukioti plaukiojimo priemonėmis gegužės–liepos mėnesiais; Keisti hidrologinį režimą, jeigu dėl to sumažėtų tinkamų buveinių ar pablogėtų jų kokybė; Vykdėti vandens telkinio dugno tvarkymo darbus, jeigu dėl to sumažėtų tinkamų buveinių ar pablogėtų jų kokybė.
Gražutės regioninio parko šiaurės rytų dalis, LTZARB004	Juodakakliai narai ( <i>Gavia arctica</i> )	Lankytis nuo ledo ištirpimo iki liepos 1 d. (tam tikrose vietose); Statyti statinius, nesusijusius su saugomos teritorijos steigimo tikslais, plėsti infrastruktūrą (tam tikrose vietose).
	Žvirblinės pelėdos ( <i>Glaucidium passerinum</i> )	Vykdyti pagrindinius miško kirtimus (tam tikrose vietose); Vykdėti miško kirtimus ir medienos ruošą vasario–gegužės mėnesiais (tam tikrose vietose); Kertant mišką plynai, palikti 1 ha mažiau kaip 20 buvusio pagrindinio ardo sėklinių ir biologinei įvairovei palaikyti skirtų medžių (paliekami medžiai turi būti išdėstomi biogrupėmis) (tam tikrose vietose).



4.5.1 pav. Artimiausios IAE aikštei esančios Europos ekologinio tinklo NATURA 2000 teritorijos (perimetrai pažymėti raudonai)

Bendrijos svarbos teritorijos (BST): 1 – Drūkšių ežeras; 2 – Smalvelės upė ir šlapžemės; 3 – Smalvos ir Smalvykščio ežerai ir pelkės; 4 – Gražutės regioninis parkas; 5 – Pušnies pelkė. Specialios apsaugos teritorijos (PAST): 6 – Drūkšių ežeras; 7 – Dysnų ir Dysnykščio apyežerių šlapžemių kompleksas; 8 – Šiaurės rytinė Gražutės regioninio parko dalis; 9 – Smalvos šlapžemių kompleksas

#### 4.5.3 Galimas poveikis

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje, kurioje neaptinkamos jokios Lietuvos ir Europos teisės aktais saugomos buveinės bei floros ir faunos rūšys.

Tarp planuojamos ūkinės veiklos ir biologinės įvairovės už IAE pramoninės aikštelės ribų reikšmingos sąveikos nebus. Planuojama ūkinė veikla nenumato vykdyti IAE pastatų griovimo ar įrenginių išmontavimo darbų. Esami aplinkos poveikio šaltiniai iš esmės nepasikeis. Kaip ir normaliomis IAE eksploatacijos sąlygomis, vykdant planuojamą ūkinę veiklą IAE pramoninėje aikštelėje bus transportuojamos atliekos, veiks IAE esami radioaktyviųjų atliekų apdorojimo įrenginiai, žr. 2 skyrių. Tačiau jų poveikis aplinkai nebus reikšmingas arba reikšmingai nepasikeis, žr. 4.1, 4.2, 4.3 skyrius. Planuojama ūkinė veikla nesąlygos gamtinių buveinių, rūšių ar paukščių buveinių blogėjimo bei rūšių, kurioms BST ir PAST buvo nustatytos, trukdymo. Poveikio už IAE aikštelės ribų esančioms BST bei PAST, vertinant jų siekiamus buveinių bei rūšių apsaugos tikslus, nebus.

Kaip rodo ilgalaikiai aplinkos stebėsenos ir tyrimų rezultatai, vieno iš svarbiausių IAE biologinės aplinkos komponento – Drūkšių ežero bei jo floros ir faunos funkcinius ir struktūrinius kitimus lemia šilumos išmetimas iš IAE ir cheminė tarša. Pagrindiniai cheminės taršos šaltiniai yra



IAE nuotekos bei Visagino komunalinės-buitinės nuotekos, kurios yra išleidžiamos į Drūkšių ežerą po valymo bendrojoje buitinių nuotekų valymo sistemoje (buvus Skripkų ežeras).

Ilgalaikis poveikis Drūkšių ežerui sąlygotas IAE šilumos išmetimų per visą IAE eksploatacijos laikotarpį plačiai aprašytas [9]. Čia taip pat įvertinti galimi pokyčiai sustabdžius reaktorių eksploataciją, kuomet šilumos išmetimų iš IAE reaktorių blokų nebebus. Pažymima, kad šiluminių išmetimų sumažėjimas turėtų duoti teigiamą poveikį (pvz. stenoterminėms žuvų rūšims), nors ežero eutrofinė būseną ir neatsistatys atgal iki prieš IAE eksploatavimą buvusios būsenos. Cheminės taršos poveikis ir toliau išliks. IAE eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu, kuomet bus intensyviai vykdomi įrengimų išmontavimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbai, IAE nuotekų reikšmingo sumažėjimo nesitikima. Nuotekų kokybė, lyginant su dabartinėmis, išliks nepakitusi. Dominuojantį poveikį ežero taršai ir toliau sąlygos Visagino miesto komunalinės-buitinės nuotekos. Todėl komunalinių-buitinių nuotekų valymo kokybės gerinimas bus vienas iš pagrindinių veiksnių, mažinančių poveikį Drūkšių ežerui ir jo biologinei įvairovei.

#### **4.5.4 Poveikio sumažinimo priemonės**

Poveikio biologinei įvairovei sumažinimo priemonės nenumatomos. Planuojama ūkinė veikla poveikio biologinei įvairovei nedarys. Planuojamos ūkinės veiklos į Drūkšių ežerą išmetamų teršalų galimas poveikis ir poveikio sumažinimo priemonės aptartos 4.1 skyriuje.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. IAE regiono 2008 m radiacinio monitoringo ataskaita. IAE, darbų saugos skyrius, 2009, dokumento kodas: PTOot-0545-16.
2. Lietuvos higienos norma HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2002 12 17 įsakymu Nr. 643. Žin., 2003, Nr. 15-624; 2008, Nr. 35-1251.
3. Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the Conservation of Wild Birds. Official Journal, L 103, 25/04/1979.
4. Council Directive 92/43/EEB of 21 May 1992 on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora. Official Journal, L 206, 22/07/1992.
5. Vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus, sąrašas, skirtas pateikti Europos Komisijai. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2009-04-22 įsakymu Nr. D1-210. Žin., 2009, Nr. 59-2039.
6. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas Nr. IX-628. Žin., 2001, Nr. 108-3902.
7. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006-08-25 nutarimas Nr. 819 “Dėl Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų arba jų dalių, kuriose yra paukščių apsaugai svarbių teritorijų, sąrašo patvirtinimo ir paukščių apsaugai svarbių teritorijų ribų nustatymo“. Žin., 2006, Nr. 92-3635.
8. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004-03-15 nutarimas Nr. 276 „Dėl Bendrųjų buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatų patvirtinimo“. Žin., 2004, Nr. 41-1335; 2006, Nr. 44-1606.
9. IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (U1DP0 PAVA). A1.4/ED/B4/0006, 07 leidimas. IAE Eksploatacijos nutraukimo tarnyba, 2006.

## **4.6 Kraštovaizdis**

### **4.6.1 Informacija apie vietovę**

Pačios IAE pramoninės aikštelės kraštovaizdis apibūdinamas kaip elektros energijos gamybos pramonei būdingų įrenginių bei pastatų sancaupa. Labiausiai išsiskiriančios struktūros IAE aikštelėje yra reaktoriaus blokų pastatai ir jų 150 m aukščio ventiliacijos kaminai. Vakariniame aikštelės dalyje galima išskirti IAE esamus radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo pastatus.

Kraštovaizdį aplink branduolinę jėgainę daugiausia sudaro miškai ir pelkės. Drūkšių ežeras yra pagrindinis natūralaus kraštovaizdžio elementas su tuo susijusiomis veiklomis (žūklė, poilsiaivimas). Poilsio zonos, esančios už esamos Ignalinos AE SAZ ribų bei išsidėsčiusios palei Drūkšių ežerą, su savo ypatingomis gamtinėmis ir vizualinėmis savybėmis taip pat turi didelę vertę. Vertingiausios kraštovaizdžio teritorijos (tokios kaip Gražutės regioninis parkas ir Smalvos kraštovaizdžio draustinis, žr. 4.5 skyrių) yra nutolę apie 10 km nuo IAE aikštelės.

Gyvenamas vietas sudaro maži kaimai su tradiciniais namais. Jie išsidėstę už esamos 3 km spindulio IAE sanitarinės apsaugos zonos.

### **4.6.2 Galimas poveikis**

Planuojama ūkinė veikla nenumato vykdyti IAE pastatų struktūrų griovimo ar rekonstrukcijos darbus. Planuojama ūkinė veikla nepakeis IAE aikštelės esamo kraštovaizdžio. Taip pat nenumatomi jokie darbai, kurie galėtų įtakoti kraštovaizdžio pokyčius už IAE aikštelės ribų. Planuojama ūkinė veikla neigiamo poveikio kraštovaizdžiui nedarys, pakitimai esamame kraštovaizdyje nenumatomi.

Reikia pažymėti, kad planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas yra susijęs su kitais IAE eksploatavimo nutraukimo projektais, kuriuos vykdant IAE aplinkoje bus pastatyti nauja IAE panaudoto branduolinio kuro laikino saugojimo saugykla (LPBKS), naujas IAE kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (KATSK), naujas LMAA kapinynas ir pan. Šių kompleksų poveikis kraštovaizdžiui vertinamas atskirose naujų kompleksų poveikio vertinimo ataskaitose [1–3].

### **4.6.3 Poveikio sumažinimo priemonės**

Poveikio kraštovaizdžiui sumažinimo priemonės nenumatomos. Planuojama ūkinė veikla poveikio kraštovaizdžiui nedarys.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Panaudoto RBMK branduolinio kuro iš Ignalinos AE 1 ir 2 blokų laikinas saugojimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Leidimas 4, 2007 m. spalio 24 d. GNS - NUKEM konsorciumas (Vokietija), Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.
2. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Versija 5, išleista 2008 m. liepos 8 d. NUKEM Technologies GmbH (Vokietija), Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.
3. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Versija 3, Leidimas 1, 2008 m. spalio 22 d. UAB „Specialus montžas–NTP“, Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.

## 4.7 Socialinė ekonominė aplinka

### 4.7.1 Informacija apie vietovę

#### 4.7.1.1 Gyventojai ir demografija

Statistikos departamento prie LR vyriausybės duomenimis [1], 2007 m. bendrasis IAE regiono, kurį sudaro Visagino savivaldybė (58 km<sup>2</sup>), Ignalinos rajonas (1447 km<sup>2</sup>) ir Zarasų rajonas (1334 km<sup>2</sup>), gyventojų skaičius siekė 70,2 tūkst. (Visagine – 28,6 tūkst., Ignalinos ir Zarasų rajonuose – atitinkamai 20,6 ir 21,0 tūkst.). Nors IAE regionas sudaro 4,3 % šalies teritorijos, tačiau jo gyventojai sudaro apie 2,1 % šalies gyventojų. Taigi, IAE regionas yra ganėtinai retai apgyvendinta šalies vietovė.

Kaip ir visoje respublikoje, IAE regiono gyventojų skaičius pastarąjį dešimtmetį mažėja. Pažymėtina, kad regiono gyventojų santykinis sumažėjimas beveik dvigubai didesnis nei atitinkamas Lietuvos vidurkis. Nuo 1998 pradžios iki 2007 m. pabaigos bendras regiono gyventojų skaičius sumažėjo apie 12 % (nuo 79,1 iki 69,3 tūkst. gyventojų). Metinis regiono gyventojų skaičiaus sumažėjimas sudaro apie 1,2-1,4 %.

Gyventojų skaičiaus mažėjimą regione iš dalies apsprendžia gyventojų migracija. Ignalinos ir Zarasų rajonuose vidinės ir tarptautinės migracijos saldo atskirais 1998-2007 metais svyruoja nuo – (0,7-1,0) % iki +(0,3-0,7) % nuo šių rajonų gyventojų skaičiaus. Išvykimas iš Visagino buvo padidėjęs 1998-2002 m. Šiuo laikotarpiu metinis vidinės ir tarptautinės migracijos saldo siekė – (1,4-3,7) %. Nuo 2002 m. išvykimas iš Visagino sumažėjo ir svyruoja apie visam regionui būdingą metinį vidurkį - apie 2-3% nuo gyventojų skaičiaus. Dėl pastaraisiais metais padidėjusio atvykimo, metinis vidinės ir tarptautinės migracijos saldo Visagino rajonui sudaro apie –(0,5-0,1) % ir yra mažesnis, nei gretimuose Ignalinos ir Zarasų rajonuose. Metinis vidinės ir tarptautinės migracijos saldo visam IAE regionui ir toliau išlieka neigiamas ir pastaraisiais metais (2003-2007 m.) sudaro apie 0,5-0,6 % nuo regiono gyventojų skaičiaus.

Natūrali gyventojų kaita IAE regione taip pat yra neigiama (mirtingumas viršija gimstamumą) ir pastaraisiais metais (2003-2007 m.) sudaro apie 0,7-0,8 % nuo regiono gyventojų skaičiaus. Demografinės senatvės koeficientas, t. y. pagyvenusių (60 metų ir vyresnio amžiaus) žmonių skaičius, tenkantis šimtui vaikų iki 15 metų amžiaus, regione taip pat didėja. Tai rodo bendrą IAE regiono gyventojų senėjimo tendenciją.

Svarbesni IAE regiono demografiniai rodikliai 2007 metais apibendrinti 4.7.1 lentelėje.

4.7.1 lent. IAE regiono demografiniai rodikliai 2007 metais [1]

Rodiklis	Ignalinos r.	Zarasų r.	Visaginas	IAE regionas
Gyventojų <15 m. dalis, %	14,4	15,3	12,3	13,8
Gyventojų 15–44 m. dalis, %	36,4	38,8	49,5	42,4
Gyventojų 45–64 m. dalis, %	25,2	24,4	30,4	27,1
Gyventojų ≥65 m. dalis, %	24,0	21,6	7,7	16,7
Gyventojų ≥75 m. dalis, %	10,7	10,0	2,0	7,0
Vidinės ir tarptautinės migracijos saldo 1000 gyv.	-7,2	-6,7	-1,4	-4,7
Gimstamumas 1000 gyv.	6,3	7,5	9,6	8,0
Mirtingumas 1000 gyv.	22,5	20,2	8,0	15,8
Natūralus prieaugis 1000 gyv.	-16,2	-12,7	1,6	-7,8
Demografinės senatvės koeficientas	208	176	86	153

Aplink IAE yra nustatyta 3 km spindulio sanitarinės apsaugos zona, kurioje ūkinė veikla, nesusijusi su IAE eksploatavimu, yra ribojama. Šioje zonoje nuolatinių gyventojų nėra. Dešimt kartų didesnio, 30 km spindulio zonoje aplink IAE, nuo pat elektrinės eksploatavimo pradžios vykdoma aplinkos stebėsena. Į šią zoną patenka ir Latvijos bei Baltarusijos respublikų gyventojai.

30 km spinduliu aplink IAE gyventojų tankumas yra maždaug 36 žmonės/km<sup>2</sup>. Gyventojų tankumas yra mažesnis nei vidutiniškai Lietuvoje (apie 52 žmonės/km<sup>2</sup>), tačiau panašus kaip ir kituose Lietuvos kaimiškuose regionuose. Gyventojai ir jų pasiskirstymas 30 km spinduliu aplink IAE apibendrintas 4.7.2 lentelėje. Lentelėje nurodytų zonų išsidėstymas pateiktas 4.7.1 paveiksle.

4.7.2 lent. Gyventojų pasiskirstymas (tūkstančiai) apie IAE aikštelę 2007 metais

Apskritimo spindulys	Š	ŠR	R	PR	P	PV	V	ŠV	Gyventojų skaičius	
									Žiede	Apskritime
30 km	27,9	0,6	6,3	1,0	1,2	1,7	1,7	0,7	41,1	101,0
25 km	1,0	0,7	1,8	1,8	3,3	1,1	1,0	6,2	16,9	59,9
20 km	0,3	0,2	1,0	0,9	0,9	2,1	0,7	0,5	6,6	43,0
15 km	0,4	0,6	0,7	0,7	0,7	0,9	0,2	0,7	4,9	36,4
10 km	0,3	0,4	0,5	0,3	0,7	0,3	28,6	0,2	31,3	31,5
5 km	–	–	–	–	0,1	–	–	0,1	0,2	0,2
3 km	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Iš viso segmente	29,9	2,5	10,3	4,7	6,9	6,1	32,2	8,4	Iš viso 101,0	



4.7.1 pav. 5 – 30 km spindulio zonos apie IAE aikštelę

#### 4.7.1.2 Ūkinė veikla

Veikiančių ūkio subjektų skaičius (įskaitant valstybės institucijas) IAE regione svyruoja apie 1000 iš kurių apie 650 sudaro smulkios ir vidutinės verslo įmonės. Smulkūs ūkio subjektai, kurių metinės pajamos neviršija 100 tūkst. litų, sudaro apie 65 % visų regione veikiančių ūkio subjektų. Ūkio subjektai, kurių metinės pajamos viršija 1 mln. litų, sudaro apie 10-15 % visų regione veikiančių ūkio subjektų.

Statistikos departamento prie LR vyriausybės duomenimis [1], 2007 m. IAE regione užimtumas (t. y. skaičius asmenų, dirbančių bet kokį darbą, gaunančių už jį darbo užmokestį pinigais ar natūra arba turinčių pajamų ar pelno) sudarė apie 31,8 tūkst. Pastarąjį dešimtmetį (1998-2007 m.) užimtumas regione iš esmės nesikeitė ir apima apie 30 tūkst. gyventojų. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis IAE regione yra didesnis, nei atitinkamas Lietuvos vidurkis.

Visagino miesto darbo jėga yra urbanistinio tipo – jaunesnio amžiaus (apie 62% sudaro gyventojai neturintys 45 metų), turintys geresnį išsilavinimą ir įvairesnio pobūdžio profesinį pasirengimą. Ignalinos ir Zarasų rajonuose dominuoja kaimo tipo darbo jėga – senesnio amžiaus, turintys žemesnį išsilavinimą ir nedidelio įvairumo profesinį pasirengimą.

IAE regione didėja tiesioginės užsienio investicijos (žr. 4.7.3 lent.). Materialinių investicijų kaita mažiau ženkli (žr. 4.7.4 lent.). Tiek tiesioginių užsienio, tiek materialinių investicijų dalis, tenkanti vienam IAE regiono gyventojui, dar žymiai atsilieka nuo atitinkamo Lietuvos vidurkio.

4.7.3 lent. Tiesioginės užsienio investicijos IAE regione, mln. Lt [1]

Vietovė	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ignalinos raj. sav.	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	5,8	6,3
Visagino sav.	5,1	7,4	7,1	2,4	0,5	1,5	3
Zarasų raj. sav.	1,1	1,3	1,3	1,1	1,1	2,2	1,9
IAE regionas	6,3	8,9	8,7	3,6	1,8	9,5	11,2

4.7.4 lent. Materialinės investicijos IAE regione, mln. Lt [1]

Vietovė	2004	2005	2006	2007*)
Ignalinos raj. sav.	40,7	63,2	33,1	45,2
Visagino sav.	263,5	310,9	232,0	159,2
Zarasų raj. sav.	16,8	30,3	38,5	31,4
IAE regionas	321,0	404,4	303,7	235,8

\*) 2007 m. – negalutiniai duomenys

VĮ Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras [2], glaudžiai bendradarbiaudamas su savivaldybių administracijų žemės ūkio skyriais ir seniūnijų darbuotojais, 2006 m. rugsėjo – gruodžio mėn. atliko žemės ūkio paskirties žemės rinkos tyrimus visoje Lietuvos teritorijoje. Pažymima, kad šiaurės rytų Lietuvoje žemės ūkio paskirties žemės kainos ir toliau išlieka santykinai nedidelės, pastarųjų metų kainų pokyčiai nedideli.

Zarasų rajone daugumoje seniūnijų žemė kainuoja 1000-1300 Lt/ha už vidutinę ir prastesnę žemę ir iki 1500 Lt/ha už santykinai gerą žemę. Tačiau atskirose seniūnijose (Salako, Degučių) geresnė žemė kainuoja ir iki 3000 Lt/ha, o tinkama rekreacijai – nuo 5 iki 30 tūkst. Lt/ha. Nuoma siekia 50-100 Lt/ha už vidutinę žemę, už geresnę – iki 200 Lt/ha.

Ignalinos rajone, panašiai kaip ir Zarasų, žemė kainuoja vidutiniškai 1000-1250 Lt/ha, tačiau atskirose seniūnijose (Dūkšto) kaina gali pasiekti 2500 Lt/ha. Rekreacijai tinkama žemė kainuoja

5-35 tūkst. Lt/ha. Vidutinė nuoma siekia 100-150 Lt/ha už vidutinę žemę, ir iki 200-250 Lt/ha už gerą. Už prastesnę žemę imami 50-100 Lt/ha nuompinigiai.

#### 4.7.1.3 Transportas

IAE regionas yra pačiame Lietuvos pakraštyje, todėl transportas yra svarbi regiono ekonominės ir socialinės infrastruktūros dalis. IAE regionas turi gana gerai išvystytą kelių tinklą, kuris jungia jį su kitais šalies regionais ir kaimyninėmis valstybėmis. IAE regiono esama kelių ir geležinkelių sistema parodyta 4.7.2 paveiksle. Pagrindinis regiono kelias – Daugpilis–Zarasai–Ignalina–Švenčionys–Vilnius. Šis plentas jungia Ignalinos ir Zarasų miestus, iš jo taip pat yra išvažiavimas į Kauno–Sankt Peterburgo plentą. Įvažiavimas į plentą iš pagrindinio nuo IAE einančio kelio yra netoli Dūkšto miestelio. Kelio atkarpa nuo IAE iki Dūkšto yra maždaug 20 km ilgio.

Pagrindinė geležinkelio magistralė Vilnius–Sankt Peterburgas praeina už 9 km į vakarus nuo IAE. IAE yra prijungta prie geležinkelio per atšaką iš Dūkšto. Dūkšto geležinkelio stotis naudojama krovinių gabenimui bei keleivių vežimui.



4.7.2 pav. IAE regiono kelių ir geležinkelių tinklas

#### 4.7.1.4 Socialinės ekonominės aplinkos vystymas

Nuo pat sprendimo dėl IAE eksploatavimo nutraukimo priėmimo pradžios, IAE regione įgyvendinamos valstybės koordinuojamos priemonės, siekiant valdyti ir mažinti poveikį IAE regiono socialinei ir ekonominei aplinkai dėl IAE eksploatavimo nutraukimo.

Įgyvendinant Lietuvos Respublikos vyriausybės 2001 m. patvirtintą VĮ Ignalinos AE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo programą [3], buvo sukurta infrastruktūra ir išplėta teisinė bazė Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimui vykdyti bei socialiniams ir ekonominiams padariniams mažinti.

Siekiant išsaugoti kvalifikuotą personalą, sušvelninti jam kylančius neigiamus socialinius ir ekonominius padarinius bei siekiant užtikrinti saugų ir nenutrūkstamą Ignalinos AE eksploatavimą



ir eksploatavimo nutraukimą, priimtas Lietuvos Respublikos VĮ Ignalinos AE darbuotojų papildomų užimtumo ir socialinių garantijų įstatymas [4] bei jo įgyvendinimą reglamentuojantis socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas [5].

Tobulinant IAE valdymą ir siekiant geriau pasirengti elektros energijos rinkos liberalizavimui, buvo parengti ir įgyvendinti IAE restruktūrizavimo projektai. Šiais projektais tiesiogiai nesusiję su elektros energijos gamyba IAE padaliniai atskirti nuo elektrinės ir įsteigtos valstybės įmonės „Visagino energija“, „Visagino poligrafija“, „Visagino statybininkai“, „Visagino energetikos remontas“ ir Visagino transporto centras [6].

Atsižvelgiant į kompleksinį ir regioninį IAE eksploatavimo nutraukimo padarinių pobūdį, LR vyriausybės nutarimu [7] buvo sudarytas Ignalinos AE regionas, apimantis Ignalinos, Zarasų rajonų ir Visagino miesto savivaldybes. Įsteigta Ignalinos AE regiono plėtros taryba ir jos sprendimų įgyvendinimą organizuojanti viešoji įstaiga Ignalinos AE regiono plėtros agentūra. Pastarosios institucijos pagrindinis veiklos tikslas – sušvelninti neigiamus socialinius ir ekonominius padarinius Ignalinos AE regione nutraukus IAE eksploatavimą ir sudaryti sąlygas, palankias subalansuotai socialinei ir ekonominei šio regiono plėtrai.

Taip pat įsteigtos viešoji įstaiga Ignalinos AE regiono verslo inkubatorius, Ignalinos darbo biržos Visagino informacijos ir konsultacijų centras ir viešoji įstaiga Visagino socialinės ir psichologinės pagalbos tarnyba.

Siekiant sušvelninti neigiamą socialinių ir ekonominių padarinių poveikį Ignalinos AE regiono gyventojams, buvo parengti ir 2004 metais Ignalinos AE regiono plėtros tarybos patvirtinti šie dokumentai: Ignalinos AE regiono plėtros planas, Ignalinos AE regiono smulkaus ir vidutinio verslo plėtros programa, Ignalinos AE regiono darbo su jaunimu programa ir priemonių planas, Ignalinos AE regiono vietinių iniciatyvų rėmimo programa.

Susidariusi situacija ir ateityje prognozuojama regiono socialinės ekonominės aplinkos raida, taip pat galimos poveikio sumažinimo priemonės yra apžvelgiamos ir vertinamos [8]. Paskutiniaisiais socialinės ekonominės stebėsenos duomenimis [9], vertindami IAE eksploatavimo sustabdymo pasekmių švelninimo priemones, savo nuomonę išsakyusių respondentų didžioji dalis įgyvendinamas priemones (IAE regiono plėtros agentūros įsteigimą ir veiklą, verslo inkubatoriaus Visagine įsteigimą ir veiklą, IAE regiono smulkaus ir vidutinio verslo plėtros programos įgyvendinimą, IAE regiono vietinių iniciatyvų rėmimo programos įgyvendinimą, IAE regiono darbo su jaunimu programos įgyvendinimą) vertino teigiamai.

IAE regiono socialinę ir ekonominę aplinką numatoma vystyti toliau. LR vyriausybės 2005 m. patvirtintoje ir 2008 m. atnaujintoje VĮ Ignalinos AE pirmojo ir antrojo blokų eksploatavimo nutraukimo programoje [10] pabrėžiama, kad tęsiant pasirengimą nutraukti Ignalinos AE eksploatavimą, būtina toliau stebėti, įvertinti ir prognozuoti Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikį Ignalinos AE regiono gyventojams ir aplinkai. Siekiant sušvelninti neigiamus socialinius ir ekonominius padarinius Ignalinos AE regione nutraukus jos eksploatavimą, reikia:

- skatinti Ignalinos AE regiono plėtros plano projektų, numatomų finansuoti iš Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitų šaltinių, įgyvendinimą;
- skatinti Ignalinos AE regiono infrastruktūros plėtros plano projektus;
- užtikrinti viešųjų įstaigų Ignalinos AE regiono plėtros agentūros ir Visagino socialinės ir psichologinės tarnybos veiklą;
- skatinti Ignalinos AE regiono smulkaus ir vidutinio verslo plėtrą;
- sudaryti sąlygas atleidžiamiems Ignalinos AE darbuotojams integruotis į darbo rinką ir švelninti atleidimo iš darbo padarinius – teikti jiems specialias užimtumo ir socialines garantijas;
- skatinti aukštos kvalifikacijos Ignalinos AE darbuotojus, kad būtų užtikrintas saugus elektrinės veikimas.

Siekdama programoje [10] numatytų tikslų ir vykdydama uždavinius jiems realizuoti, LR vyriausybė įpareigoja Ūkio ministeriją parengti šios programos įgyvendinimo priemonių planą, tvirtinamą ūkio ministro įsakymu [11]. Priemonių plane nustatomi atsakingi vykdytojai, priemonių vykdymo terminai, numatomas lėšų poreikis ir galimi finansavimo šaltiniai. Priemonių planas kasmet tikslinamas atsižvelgiant į atsakingų vykdytojų pastabas, naujų iniciatyvų poreikius ir potencialius finansavimo šaltinius. Šiame plane [11] 2008-2009 metams socialinių ir ekonominių padarinių IAE regione švelninančių priemonių įgyvendinimui numatyta apie 160 mln. litų, tačiau faktinis finansavimas yra ženkliai mažesnis. Šis atotrūkis atsirado dėl nekoordinuojamos eksploatavimo nutraukimo programos. Palyginti neseniai įsteigta Energetikos ministerija perėmė dalį dabar Ūkio ministerijos atliekamų funkcijų (pvz. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo programos rengimą ir jos įgyvendinimo kontrolę; Europos Sąjungos Ignalinos programos koordinavimą ir kt.).

Pažymėtina, kad socialinė ekonominė programa, kurioje sprendžiami visi socialiniai ekonominiai klausimai, turi būti rengiama 3-jų ministerijų: Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos, Ūkio ministerijos bei Energetikos ministerijos. Parengta programa turi būti teikiama LR Vyriausybei derinimui.

#### **4.7.2 Galimas poveikis**

Reikia pažymėti, kad šioje PAV ataskaitoje vertinamas poveikis Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo darbų, kurie bus vykdomi galutiniais sustabdžius 2-ojo bloko reaktorių ir iš jo išvežant panaudotą branduolinį kūrą. Tai yra „siauros“, konkrečios planuojamos veiklos poveikio aplinkai vertinimas. Šios „siauros“ veiklos poveikis esamai socialinei ir ekonominei aplinkai bus nežymus. Koks bus socialinis ir ekonominis poveikis viso regiono (ir Lietuvos) mastu nutraukus Ignalinos AE eksploatavimą (pvz. kaip keisis elektros energijos, šilumos kaina, gyventojų užimtumas ir t. t.), prognozuoja ir vertina Lietuvos Respublikos vyriausybė bei rengia atitinkamą Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo programos įgyvendinimo priemonių planą kaip valdyti ir sumažinti socialinę ir ekonominę poveikį (žr. 4.7.1.4 skyrelį). Taip pat nenumatoma, kad planuojama ūkinė veikla įtakotų ar reikalautų peržiūrėti bei koreguoti šias valstybės įgyvendinamas IAE regiono socialinės ekonominės aplinkos vystymo priemones. Planuojama ūkinė veikla yra vienas iš pradinių IAE eksploatavimo nutraukimo projektų ir seka iš numatomos nedelstino reaktoriaus išmontavimo koncepcijos [12]. Planuojamą ūkinę veiklą įgyvendins dalis IAE esamo personalo, IAE yra reikiami darbo jėgos ir kvalifikacijos ištekliai. Kadangi bus naudojamas IAE esamas personalas, šis projektas mažins poveikį socialinei ir ekonominei aplinkai, sąlygotą IAE eksploatavimo nutraukimo.

Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas taip pat yra susijęs su kitais IAE eksploatavimo nutraukimo projektais, kuriuos vykdant IAE aplinkoje bus pastatyti nauja IAE panaudoto branduolinio kuro laikino saugojimo saugykla (LPBKS), naujas IAE kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (KATSK), naujas LMAA kapinynas ir pan. Šių kompleksų poveikis socialinei ir ekonominei aplinkai vertinamas atskirose naujų kompleksų poveikio vertinimo ataskaitose [13–15].

#### **4.7.3 Poveikio sumažinimo priemonės**

Išskirtinės ir konkrečios su šia „siaura“ planuojama ūkine veikla susijusios socialinei ir ekonominei aplinkai poveikio sumažinimo priemonės nenumatomos.

IAE regione yra vykdomos valstybės koordinuojamos priemonės, kurios plačiau aprašytos 4.7.1.4 skyrelyje, siekiant valdyti ir sumažinti poveikį IAE regiono socialinei ir ekonominei aplinkai dėl IAE eksploatavimo sustabdymo. Apibendrinant galima teigti, jog nedelstino reaktoriaus išmontavimo koncepcijos pasirinkimas ir įgyvendinimas, maksimaliai išnaudojant IAE esamus darbo jėgos ir kvalifikacijos resursus yra vienas iš svarbių veiksnių, mažinančių poveikį IAE regiono socialinei ir ekonominei aplinkai, sąlygotą IAE eksploatavimo nutraukimo.

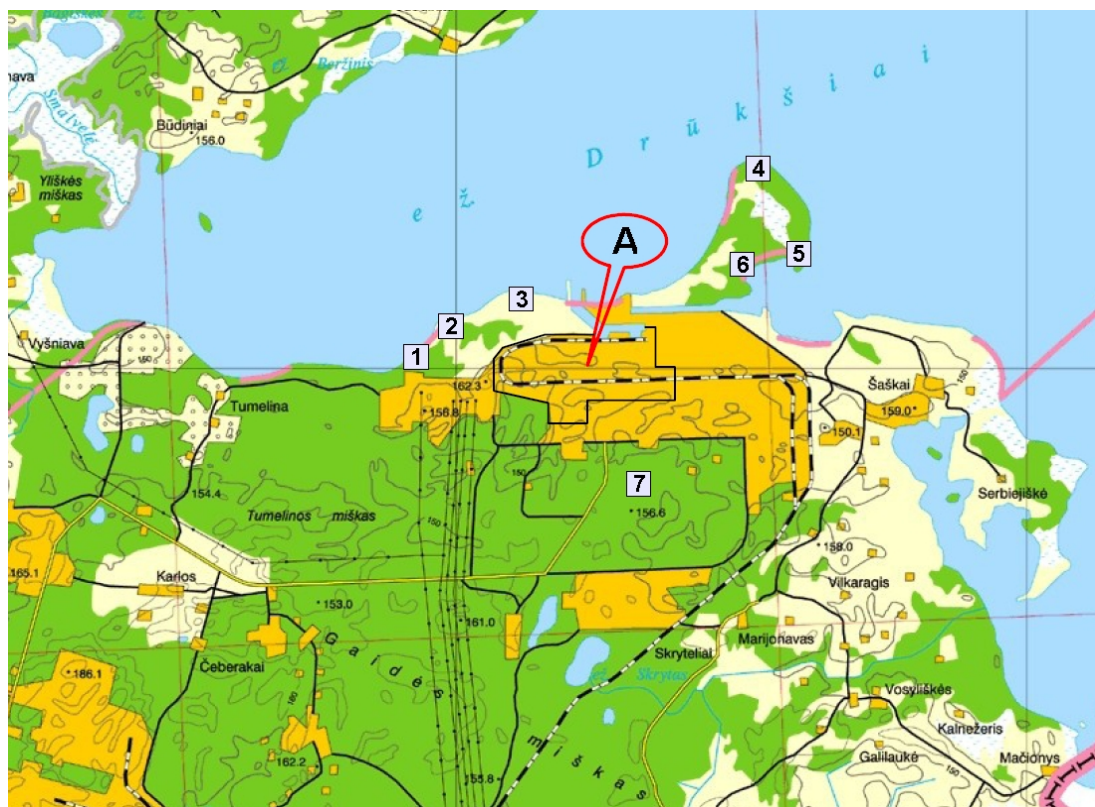
## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės. Rodiklių duomenų bazė. <http://db1.stat.gov.lt/statbank/default.asp>.
2. VĮ „Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras“. Žemės ūkio ir maisto produktų rinkos informacinė sistema: <http://www.vic.lt/ris>.
3. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo programa. Patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2001 m. vasario 19 d. nutarimu Nr. 172. Žin., 2001, Nr. 17-523; 2004, Nr. 133-4793.
4. Lietuvos Respublikos Valstybės įmonės Ignalinos AE darbuotojų papildomų užimtumo ir socialinių garantijų įstatymas, Nr. IX-1541. Žin., 2003, Nr. 48-2106; 2005, Nr. 79-2847; 2007, Nr. 140-5752.
5. Socialinės apsaugos ir darbo ministro 2004 m. sausio 6 d. įsakymas Nr. A1-4 „Dėl teisės aktų, numatytų Lietuvos Respublikos valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės darbuotojų papildomų užimtumo ir socialinių garantijų įstatyme, patvirtinimo“. Žin., 2004, Nr. 13-396; 2005, Nr. 40-1300; 2008, Nr. 36-1312.
6. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. liepos 12 d. nutarimas Nr. 1124 „Dėl valstybės įmonių „Visagino energija“, „Visagino poligrafija“, „Visagino statybininkai“, „Visagino energetikos remontas“ ir Visagino transporto centro steigimo“. Žin., 2002, Nr. 72-3072; 2004, Nr. 186-6919.
7. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. vasario 26 d. nutarimas Nr. 287 „Dėl Lietuvos Respublikos Ignalinos atominės elektrinės regiono sudarymo“. Žin., 2002, Nr. 22-826.
8. IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (UIDP0 PAVA). A1.4/ED/B4/0006, 07 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo tarnyba, 2006.
9. Ignalinos AE regiono socioekonominė stebėseną. Tyrimo ataskaitos santrauka. UAB „EIP Vilnius“, 2008.
10. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo ir antrojo blokų eksploatavimo nutraukimo programa. Patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. vasario 2 d. nutarimu Nr. 117. Žin., 2005, Nr. 17-536; 2008, Nr. 55-2073.
11. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo ir antrojo blokų eksploatavimo nutraukimo programos įgyvendinimo priemonių planas. Patvirtintas LR ūkio ministro 2008 m. rugpjūčio 1 d. įsakymu Nr. 4-344. Žin., 2008 Nr. 90-3616.
12. Galutinis Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo planas. A1.1/ED/B4/0004, 06 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
13. Panaudoto RBMK branduolinio kuro iš Ignalinos AE 1 ir 2 blokų laikinas saugojimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Leidimas 4, 2007 m. spalio 24 d. GNS - NUKEM konsorciūmas (Vokietija), Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.
14. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Versija 5, išleista 2008 m. liepos 8 d. NUKEM Technologies GmbH (Vokietija), Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.
15. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Versija 3, Leidimas 1, 2008 m. spalio 22 d. UAB „Specialus montžas–NTP“, Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.

## 4.8 Etninė-kultūrinė aplinka, kultūros paveldas

### 4.8.1 Informacija apie vietovę

Netoli IAE aikštelės yra septyni kultūros paveldo objektai bei zonos: Petriškės I senovinė gyvenvietė, Petriškės piliakalnis, Petriškės II senovinė gyvenvietė, Grikiniškės III senovinė gyvenvietė, Grikiniškės II senovinė gyvenvietė, Grikiniškės I senovinė gyvenvietė ir Stabatiškės dvarvietė, 4.8.1 pav. Netoli yra Gražutės regioninis parkas (plotas 24230 ha) ir Čeberakų arba Pasamanės piliakalnis (objekto kodas A1537).



4.8.1 pav. Kultūros paveldo objektai netoli IAE aikštelės

A – IAE aikštelė; 1 – Petriškės I senovinė gyvenvietė, 2 – Petriškės piliakalnis, 3 – Petriškės II senovinė gyvenvietė, 4 – Grikiniškės III senovinė gyvenvietė, 5 – Grikiniškės II senovinė gyvenvietė, 6 – Grikiniškės I senovinė gyvenvietė, 7 – Stabatiškės dvarvietė

### 4.8.2 Galimas poveikis

Normalios eksploatacijos sąlygomis planuojamos ūkinės veiklos vykdymas (žr. 2 skyrių), susidariusių atliekų tvarkymas (žr. 3 skyrių) ar išmetimai į aplinką (žr. 4.1 ir 4.2 skyrius) nesąlygos jokių veiksmų, kurie galėtų daryti reikšmingą tiesioginį ar netiesioginį poveikį kultūros objektams, esantiems už IAE pramoninės aikštelės ribų. Identifikuotiems nekilnojamojo kultūros paveldo objektams bei zonoms planuojama ūkinė veikla poveikio nedarys.

### 4.8.3 Poveikio sumažinimo priemonės

Kultūros paveldo objektams bei zonoms poveikio sumažinimo priemonės nenumatomos. Planuojama ūkinė veikla identifikuotiems nekilnojamojo kultūros paveldo objektams bei zonoms poveikio nedarys.

## 4.9 Visuomenės sveikata

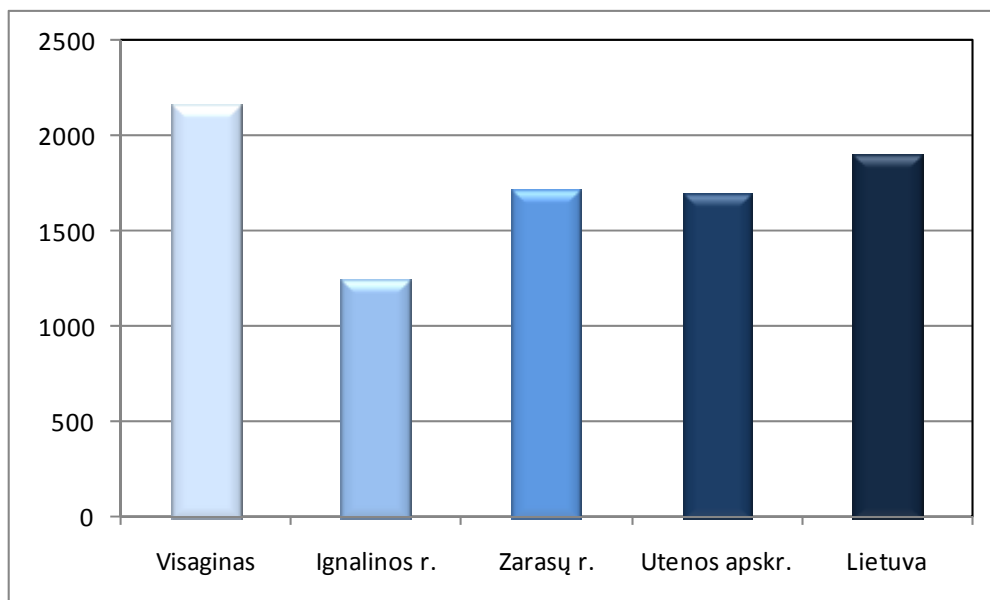
### 4.9.1 Bendra informacija

Apibendrinta informacija apie Ignalinos AE regiono (Visagino savivaldybės, Ignalinos ir Zarasų rajonų) gyventojų sveikatos rodiklius pateikta 4.9.1 lentelėje ir 4.9.1 paveiksle.

4.9.1 lent. Ignalinos AE regiono gyventojų sveikatos rodikliai 2007 metais

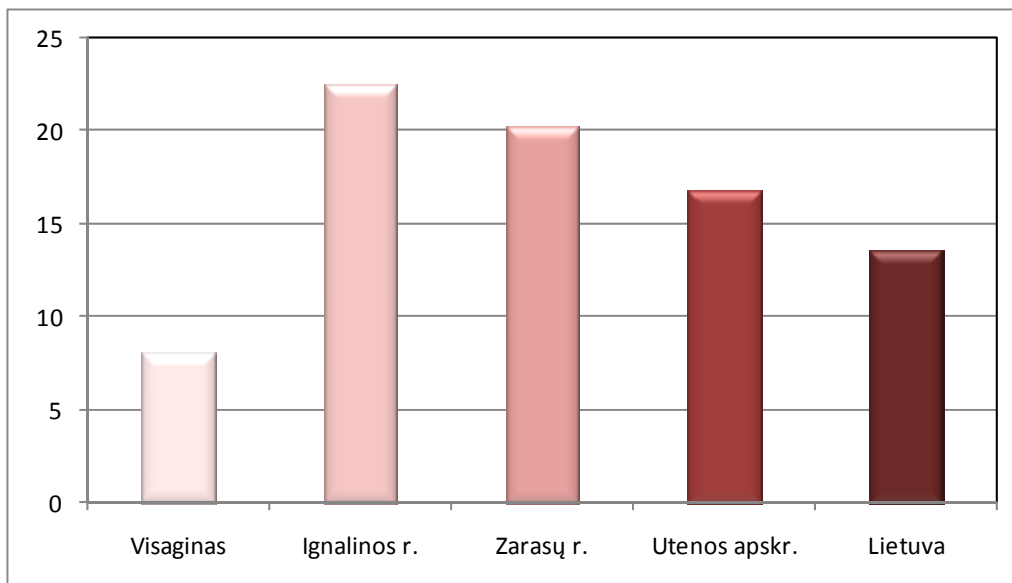
Rodiklis	Visaginas	Ignalinos r.	Zarasų r.	Utenos apskr.	Lietuva
Užregistruota visų susirgimų 100 tūkst. suaugusių	2162*	1245*	1710*	1698*	1902*
Užregistruota visų susirgimų 100 tūkst. vaikų	3504*	2236*	2826*	2878*	3027*
Sergamumas piktybiniais navikais 100 tūkst. gyv.	367	760	582	568	483
Ligotumas piktybiniais navikais 100 tūkst. gyv.	1195*	2080*	2097*	1952*	1999*
Sergamumas psichikos ligomis 100 tūkst. gyv.	759	235	289	274	149
Ligotumas psichikos ligomis 100 tūkst. gyv.	3058	2095	6376	3591	2803
Hospitalizuota ligonių 100 tūkst. gyv.	200	180	131	178	238

\* Lietuvos sveikatos informacijos centras (www.lsic.lt) pateikia tik 2005 m. duomenis.

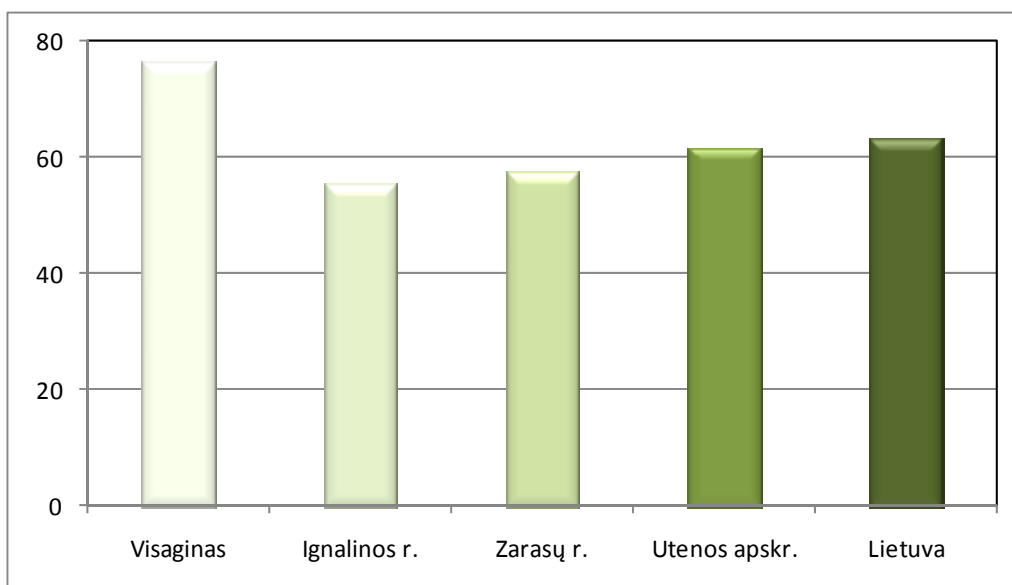


4.9.1 pav. Užregistruotas susirgimų skaičius 100 tūkst. suaugusiųjų Visagino savivaldybėje, Ignalinos bei Zarasų rajonuose, Utenos apskrityje bei Lietuvoje 2005 m. (Lietuvos sveikatos informacijos centras (www.lsic.lt) pateikia tik 2005 m. duomenis)

Mirtingumas 1000 gyventojų ir darbingo amžiaus gyventojų procentinė dalis Visagino savivaldybėje, Ignalinos ir Zarasų rajonuose bei Lietuvoje ir Utenos apskrityje 2007 m. pateikti 4.9.2 bei 4.9.3 paveiksluose.



4.9.2 pav. Mirtingumas 1000 gyventojų Visagino savivaldybėje, Ignalinos ir Zarasų rajonuose bei Utenos apskrityje ir Lietuvoje 2007 m. (Lietuvos sveikatos informacijos centro ([www.lsic.lt](http://www.lsic.lt)) duomenys)



4.9.3 pav. Darbingo amžiaus gyventojų procentinė dalis Visagino savivaldybėje, Ignalinos ir Zarasų rajonuose bei Utenos apskrityje ir Lietuvoje 2007 m. (Lietuvos sveikatos informacijos centro ([www.lsic.lt](http://www.lsic.lt)) duomenys)

Kaip matome iš 4.9.2 pav., mirtingumas 1000 gyventojų Visagino mieste yra pats mažiausias visoje šalyje, o mirtingumas 1000 gyventojų Ignalinos ir Zarasų rajonuose – pats didžiausias. Tai niekaip nesusiję su IAE eksploatacija; šio reiškinio priežastis yra gyventojų amžius. Kaip matyti iš 4.9.3 pav., darbingo amžiaus gyventojų procentinė dalis Visagino mieste yra pati didžiausia visoje šalyje, o darbingo amžiaus gyventojų procentinė dalis Ignalinos ir Zarasų rajonuose yra viena iš mažiausių Lietuvoje.

#### **4.9.2 Neradiologinis poveikis**

Planuojama ūkinė veikla poveikio visuomenės sveikatai atžvilgiu iš esmės bus analogiška kaip ir iki šiol vykdyta IAE eksploatacija. Esama situacija IAE regione ir tiesioginis poveikis visuomenės sveikatai iš esmės nepasikeis. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymas naudojant IAE esamą personalą sumažins poveikį socialinei ir ekonominei aplinkai ir iš to kylantį netiesioginį poveikį visuomenės sveikatai. Ilgalaikėje perspektyvoje, planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas sutvarkant IAE esamą panaudotą branduolinį kurą ir radioaktyviąsias atliekas, sumažins branduolinę ir radiacinę riziką. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis atskiriems visuomenės sveikatai įtakojantiems veiksniams detalizuotas 4.9.4 skyriuje.

##### **4.9.2.1 Neradiologinio poveikio sumažinimo priemonės**

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE esamoje pramoninėje aikštelėje. Veiklą vykdys IAE esamas personalas. Jei reikės, darbuotojai bus papildomai apmokyti. Darbo sąlygos bus užtikrintos laikantis galiojančių teisės aktų reikalavimų. Išskirtinės ir konkrečiai su šia planuojama ūkine veikla susijusios neradiologinio poveikio visuomenės sveikatai sumažinimo priemonės nenumatomos.

#### **4.9.3 Radiologinis poveikis**

Šiame skyriuje apibendrinami visi atskirai vertinti radiologiniai poveikiai, nagrinėjamas jų bendras poveikis bei parodoma, kad planuojama ūkinė veikla gali būti įgyvendinama tenkinant galiojančius radiacinės saugos reikalavimus. Šiame skyriuje nagrinėjami radiologiniai poveikiai, kurie potencialiai gali atsirasti esant normalioms planuojamos ūkinės veiklos eksploatavimo sąlygoms. Avarinės situacijos aptartos 8 skirsnyje „Rizikos analizė ir jos įvertinimas“.

##### **4.9.3.1 Radiacinės saugos reikalavimai**

###### **4.9.3.1.1 Darbuotojų radiacinės saugos reikalavimai**

Lietuvos higienos normoje HN 73:2001 [1] nustatytos tokios darbuotojų ribinės dozės:

- efektinė dozė – 100 mSv per 5 metų iš eilės laikotarpį;
- didžiausia metinė efektinė dozė – 50 mSv;
- lygiavertė dozė akies lęšiukui – 150 mSv;
- lygiavertė dozė odai, galūnėms (plaštakoms ir pėdoms) – 500 mSv per metus. Ši riba taikoma dozei, tenkančiai vidutiniškai 1 cm<sup>2</sup> odos ploto, gaunančio didžiausią apšvitą.

IAE vidinės radiacinės saugos procedūros numato papildomus reikalavimus, užtikrinančius nuolatinę radiologinio poveikio darbuotojams kontrolę ir optimizavimą bei ALARA principo įgyvendinimą. Planuojama užtikrinti, kad darbuotojo, atliekančio darbus kontroliuojamoje zonoje, paros apšvita paprastai bus tokia, kad efektinė dozė neviršys 0,2 mSv. Gali būti leidžiamos ir didesnės paros dozės, tačiau darbinė veikla turi būti organizuojama pagal specialias procedūras. Metinė darbuotojo apšvita kontroliuojama taip, kad nesiektų 20 mSv. Darbuotojams, kurių metinė apšvita viršijo 20 mSv, taikomi papildomi leidžiamos paros apšvitos apribojimai bei numatomos papildomos radiacinės stebėsenos priemonės.

###### **4.9.3.1.2 Gyventojų radiacinės saugos reikalavimai**

Lietuvos higienos normoje HN 73:2001 [1] nustatytos tokios gyventojų ribinės dozės:

- metinė efektinė dozė – 1 mSv;
- metinės efektinės dozės ypatingais atvejais – 5 mSv, su sąlyga, kad 5 iš eilės metus vidutinė dozė nebus didesnė kaip 1 mSv per metus;
- lygiavertė dozė akies lęšiukui – 15 mSv;

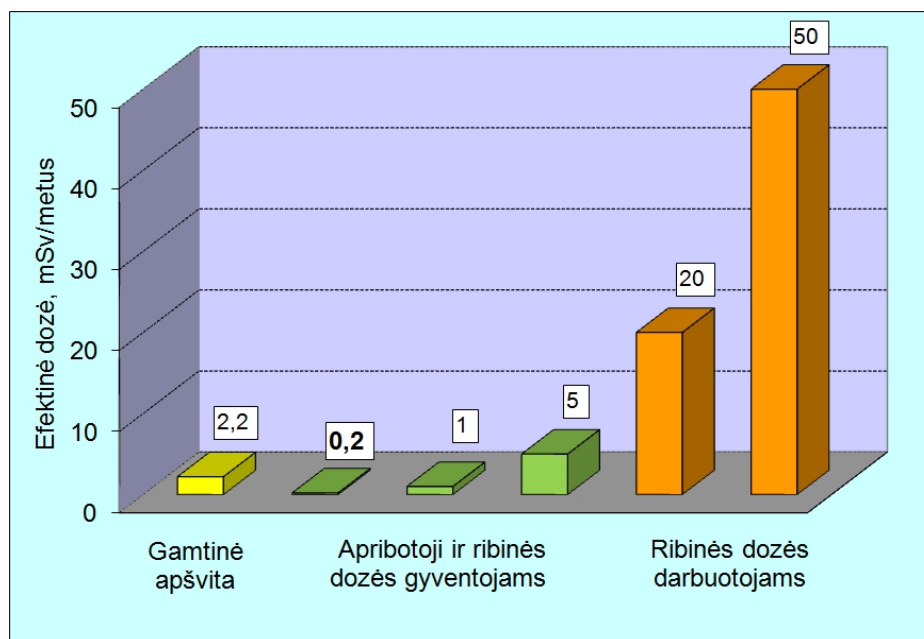
- lygiavertė dozė odai – 50 mSv. Ši riba taikoma dozei, tenkančiai vidutiniškai 1 cm<sup>2</sup> odos ploto, gaunančio didžiausią apšvitą.

Optimizuojant radiacinę saugą individualioji dozė, kurią gali lemti konkretus šaltinis, yra ribojama nustatant apribotą dozę. Apribotoji dozė taikoma tam, kad, netgi veikiant keliems apšvitos šaltiniams, kritinės grupės narių dozės neviršytų nustatytosios ribinės dozės. Gyventojų apribotoji metinė efektinė dozė eksploatuojant ir nutraukiant branduolinės energetikos objektų eksploatavimą yra 0,2 mSv [2].

Jeigu radionuklidai pasklinda į aplinką keliomis trasomis (pvz., oro ir vandens keliu) ir yra veikiami tos pačios ar skirtingų kritinių grupių nariai, apšvitos dozė, kurią lemia konkreti trasa, turi būti apribota taip, kad bendroji dozių iš visų trasų suma neviršytų apribotosios dozės. Turi būti atsižvelgta ir į poveikį dėl tiesioginės išorinės jonizuojančios spinduliuotės, o bendroji apšvitos dozė (sąlygojama radioaktyviųjų išmetimų ir tiesioginės spinduliuotės) gyventojų kritinės grupės nariui turi neviršyti apribotosios dozės.

Branduolinės energetikos objekto projektavimas, eksploatavimas ir eksploatavimo nutraukimas turi būti vykdomi taip, kad būtų užtikrinta, jog kritinės grupės narių apšvitos metinė dozė, sąlygojama branduolinės energetikos objekto eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo, įskaitant ir numatomus trumpalaikius padidėjimus, turi būti ne didesnė už apribotą dozę [3].

Palyginimui galima nurodyti, kad Lietuvos gyventojų metinė efektinė dozė, sąlygojama gamtinės kilmės jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, vidutiniškai sudaro 2,2 mSv. Pagrindiniai spinduliuotės šaltiniai ir jų sąlygojamų dozių vertės yra: radonas patalpose – 1 mSv, kosminė spinduliuotė – 0,35 mSv, gruntas lauke – 0,06 mSv, statybinės medžiagos patalpose – 0,45 mSv, gamtiniai radionuklidai žmogaus kūne – 0,34 mSv. Pasaulio gyventojams gamtinės apšvitos sąlygotos apšvitos dozės vidurkis yra 2,4 mSv. Nustatytų metinių efektyviųjų ribinių dozių, apribotosios dozės ir gamtinių šaltinių sąlygojamų dozių palyginimas pateiktas 4.9.4 paveiksle. Duomenys apie gamtinę apšvitą paimti iš Lietuvos radiacinės saugos centro internetinės svetainės (<http://www.rsc.lt/index.php/pageid/313#4>).



4.9.4 pav. Ribinės apšvitos dozės, apribotoji dozė ir gamtinių šaltinių sąlygojama apšvita Lietuvoje



#### 4.9.3.2 Planuojamos ūkinės veiklos radiologinis poveikis

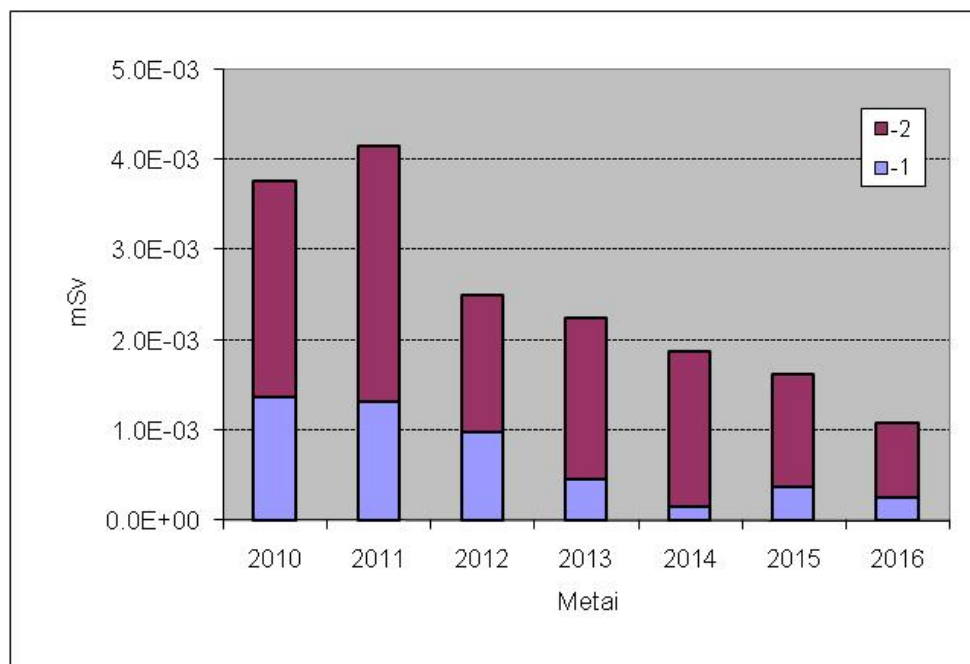
Planuojamą ūkinę veiklą numatoma vykdyti 2010-2016 metais. Potencialiai radiologinis poveikis visuomenės sveikatai dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo gali būti sąlygojamas tokių poveikio šaltinių:

- radioaktyvieji išmetimai į aplinkos vandenį gali sąlygoti radioaktyviųjų medžiagų sklaidą už IAE pramoninės aikštelės ribų bei gyventojų apšvitą;
- radioaktyvieji išmetimai į aplinkos orą gali sąlygoti radioaktyviųjų medžiagų sklaidą už IAE pramoninės aikštelės ribų bei gyventojų apšvitą.

Planuojama ūkinė veikla nenumato vykdyti IAE įrenginių išmontavimo darbus, kurie sąlygotų užterštos įrangos atvėrimą, žr. 2 skyrių. Todėl kiti potencialiai identifikuoti poveikiai, kaip jonizuojančiosios spinduliuotės laukų pasikeitimas (padidėjimas ar sumažėjimas) IAE aplinkoje dėl nebeeksploatuojamų sistemų modifikavimo ir izoliavimo, uždarytų kontūrų dezaktyvavimo juos praplaunant ir pan., vertinami kaip nereikšmingi arba nekeičiantys esamos radiologinės situacijos IAE aikštelėje ir blogąją pusę.

Radiologinis poveikis dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį yra įvertintas 4.1.5 skyrelyje. Apskaičiuota, kad radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį sąlygojama IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė efektinė dozė neviršys 1,4  $\mu\text{Sv}$ . Radiologinis poveikis sąlygotas radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą yra įvertintas 4.2.3 skyrelyje. Apskaičiuota, kad radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą sąlygojama IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė efektinė dozė neviršys 2,9  $\mu\text{Sv}$ .

Suminė IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė apšvita (metinės efektinės dozės) dėl planuojamos ūkinės veiklos radioaktyviųjų išmetimų (į aplinkos vandenį ir orą) apibendrinta 4.9.5 paveiksle. Atskirų radionuklidų indėlis į metinę apšvitą detalizuotas 4.9.2 lentelėje.



4.9.5 pav. Metinė efektinė dozė (mSv) dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų: 1 – į aplinkos vandenį, 2 – į aplinkos orą

4.9.2 lent. Atskirų radionuklidų sąlygota metinė efektinė dozė (mSv) dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų (į aplinkos vandenį ir aplinkos orą)

Radionuklidai	Metai						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Co-60	3,39E-04	6,02E-04	1,18E-03	1,08E-03	1,08E-03	7,68E-04	5,05E-04
C-14	5,63E-07	1,28E-06	7,27E-06	8,40E-07	9,66E-07	1,58E-06	1,18E-06
Mn-54	1,68E-05	1,52E-05	7,32E-06	1,81E-06	9,19E-07	5,54E-07	1,85E-07
Fe-55	1,36E-04	2,13E-04	4,14E-04	3,62E-04	3,19E-04	1,92E-04	1,11E-04
Co-58	3,04E-07	1,78E-08	3,96E-10	8,77E-12	2,84E-13	1,10E-14	2,31E-16
Ni-59	7,41E-09	1,50E-08	8,69E-08	1,19E-07	1,35E-07	9,20E-08	6,90E-08
Ni-63	4,04E-06	8,13E-06	2,73E-05	3,26E-05	3,69E-05	2,68E-05	2,00E-05
Nb-94	3,73E-07	7,55E-07	4,39E-06	5,98E-06	6,80E-06	4,62E-06	3,47E-06
Cs-137	1,46E-03	1,74E-03	4,46E-04	4,51E-04	3,25E-04	4,67E-04	3,42E-04
Sr-90	5,55E-06	6,68E-06	1,95E-06	1,82E-06	1,25E-06	1,87E-06	1,37E-06
Tc-99	2,98E-08	3,68E-08	1,03E-08	9,94E-09	7,45E-09	1,08E-08	8,07E-09
I-129	4,40E-08	5,36E-08	1,12E-08	1,16E-08	1,11E-08	1,28E-08	9,59E-09
Cs-134	1,80E-03	1,55E-03	4,08E-04	3,00E-04	1,06E-04	1,63E-04	8,72E-05
Pu-241	4,39E-06	1,54E-05	3,95E-06	1,98E-06	2,22E-06	1,79E-06	1,28E-06
U-235	1,24E-12	4,60E-12	9,42E-13	6,50E-13	7,08E-13	6,47E-13	4,85E-13
U-238	3,63E-11	1,35E-10	2,76E-11	1,90E-11	2,07E-11	1,90E-11	1,42E-11
Pu-238	3,73E-07	1,37E-06	2,23E-07	1,91E-07	1,97E-07	1,87E-07	1,39E-07
Pu-239	1,11E-07	4,12E-07	8,44E-08	5,82E-08	6,34E-08	5,80E-08	4,35E-08
Pu-240	2,66E-07	9,80E-07	2,02E-07	1,39E-07	1,51E-07	1,38E-07	1,04E-07
Am-241	5,89E-07	2,44E-06	7,57E-07	3,95E-07	4,93E-07	4,28E-07	3,21E-07
Cm-244	5,35E-08	1,90E-07	4,55E-08	2,49E-08	2,75E-08	2,30E-08	1,66E-08
<b>Viso:</b>	<b>3,78E-03</b>	<b>4,15E-03</b>	<b>2,50E-03</b>	<b>2,24E-03</b>	<b>1,88E-03</b>	<b>1,63E-03</b>	<b>1,07E-03</b>

Kaip matyti iš pateiktų vertinimų, didžiausia planuojamos ūkinės veiklos radioaktyviųjų išmetimų sąlygojama apšvita turėtų būti projekto vykdymo pradžioje, 2010 – 2011 m. Maksimali metinė efektinė dozė sudaro apie 4,2  $\mu$ Sv. Vėlesniais metais, 2012 – 2015 m., dozės mažėja ir kinta maždaug 2,5 – 1  $\mu$ Sv intervale.

#### 4.9.3.3 *Kitų IAE sanitarinės apsaugos zonoje esamų bei planuojamų branduolinės energetikos objektų radiologinis poveikis*

Pagal galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą [4], IAE eksploatavimo nutraukimo procesas padalintas į keletą eksploatavimo nutraukimo projektų (ENP). Kiekvienas iš šių ENP – tai procesas, apimantis tam tikrą veiklos sritį, nustatantis darbų apimtį ir jų specifiką bei pateikiantis įvesties duomenis tam tikros veiklos organizavimui, saugos analizei bei poveikio aplinkai vertinimui. Siekiant užtikrinti, kad poveikio aplinkai vertinimas yra paremtas patikima ir išsamia informacija, kas tampa įmanomu tam tikro ENP eigos metu, IAE eksploatavimo nutraukimo PAV programoje [5] nurodoma, kad kiekvienam ENP turi būti parengtos atskiros PAV ataskaitos. Kiekvienoje paskesnio ENP PAV ataskaitoje turi būti atsižvelgta į ankstesnių ataskaitų rezultatus. Tokiu būdu, remiantis naujausia informacija, būtų įvertintas ir kontroliuojamas bendras poveikis aplinkai dėl IAE eksploatavimo nutraukimo, o poveikio aplinkai sumažinimo priemonės atitiktų realią situaciją.

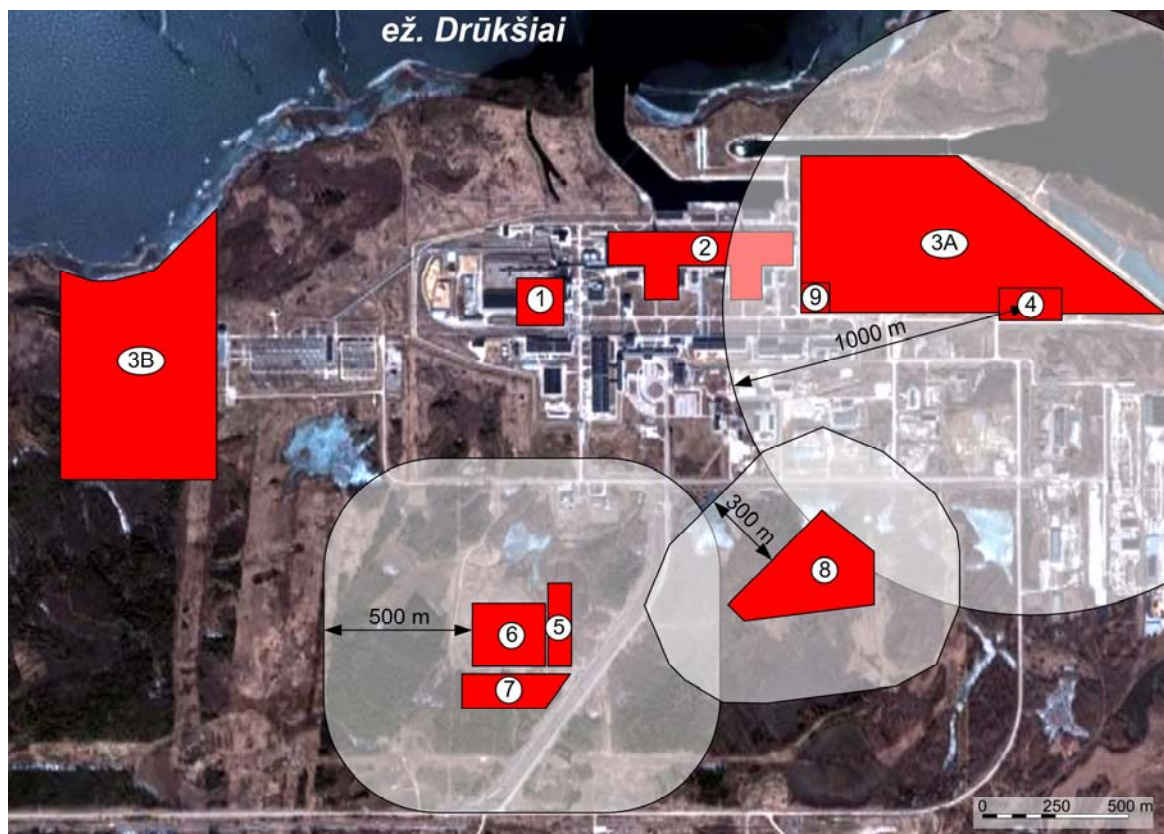
Planuojama ūkinė veikla – 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK išskrovimo etapo projektas – yra vienas iš atskirų IAE eksploatavimo nutraukimo projektų, vykdomų pagal

galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą. Kartu su planuojama ūkine veikla, bus vykdomi ir kiti ENP. 1-ajame bloke yra vykdomi ir toliau bus tęsiami panašūs darbai pagal IAE eksploatavimo nutraukimo projektą 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK išskrovimo etapams (t. y. UIDPO projektą). Poveikis aplinkai gali būti daromas vykdant kitus IAE eksploatacijos nutraukimo projektus, pagal kuriuos bus atliekami atskirų įrengimų dezaktyvavimo ir išmontavimo darbai, žr. 2 skyriaus 2.1 lent. dalį „Eksploatavimo nutraukimo projektai“.

Vykdamas IAE eksploatavimo nutraukimą, taip pat numatoma pastatyti naujus branduolinius objektus ir modifikuoti esamus. Numatoma pastatyti naują laikiną panaudoto branduolinio kuro saugyklą (LPBKS), kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksą (KATSK), labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų laidojimo kompleksą (LMAA kapinyną ir LMAA saugyklą) bei paviršinių mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyną. Šiuo metu eksploatuojamą bitumuotą radioaktyviųjų saugyklą ateityje numatoma pertvarkyti į kapinyną. 2006 m. pradėjo veikti skystųjų radioaktyviųjų atliekų sukietinimo (t. y. panaudotų jonų kaitos dervų ir perlito nuosėdų cementavimo) įrenginys. Sukietintos atliekos bus laikinai saugomos IAE pramoninėje aikštelėje pastatytoje naujoje laikinojoje saugykloje. Vėliau atliekos bus palaidotos paviršiniame mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyne. Jau nuspręsta išplėsti esamą panaudoto branduolinio kuro saugyklą. 2006 m. VATESI papildė licencijos sąlygas ir leido saugykloje papildomai saugoti dar 18 CONSTOR RBMK-1500 tipo konteinerių. Planuojama dar viena modifikacija, padidinanti esamos saugyklos talpą dar 10 CONSTOR RBMK-1500 tipo konteinerių.

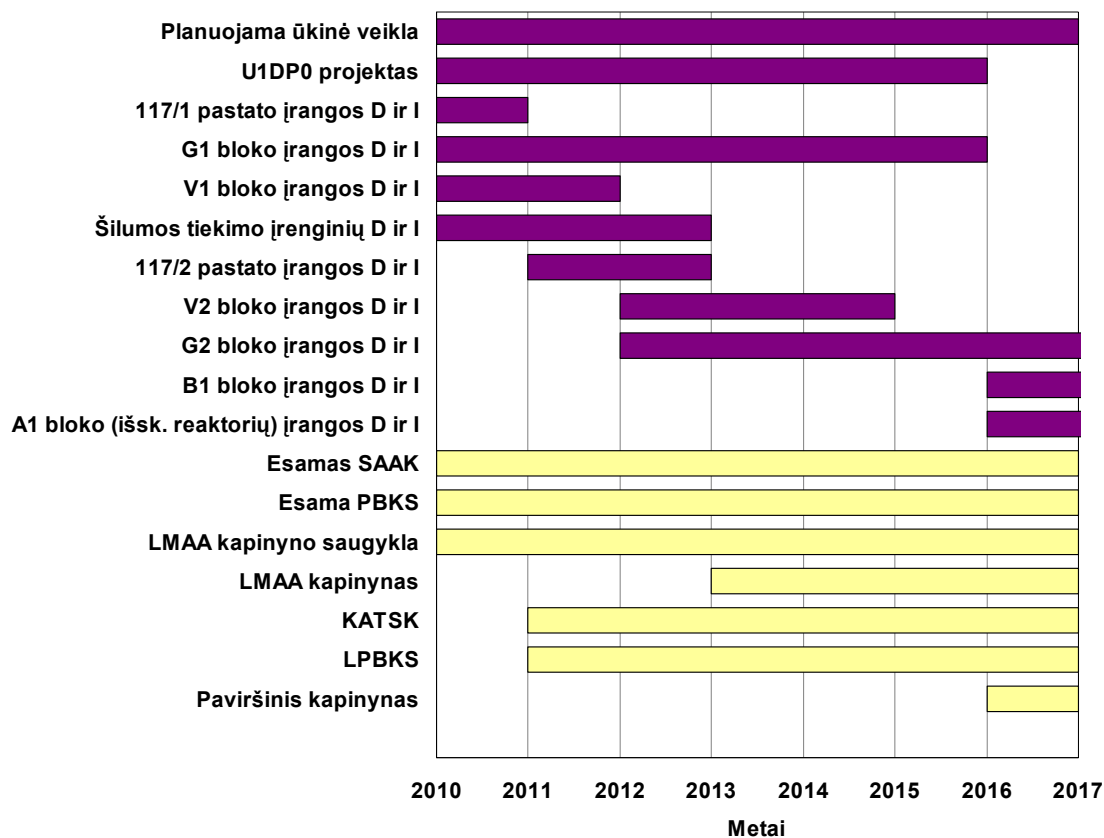
Lietuvoje taip pat yra tiriama galimybė statyti naują atominę elektrinę, kurios elektrinė galia galėtų siekti iki 3 400 MW. Nauja AE būtų statoma Ignalinos AE esamoje sanitarinėje apsaugos zonoje. Numatoma, kad pirmojo naujos AE energetinio bloko eksploatacija galėtų prasidėti ne anksčiau kaip 2015 m.

Ignalinos AE 3 km spindulio sanitarinėje apsaugos zonoje esantys ar planuojami branduolinės energetikos objektai (BEO) parodyti 4.9.6 paveiksle. IAE eksploatacijos nutraukimo projektai ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginių veikla planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo laikotarpiu apibendrinta 4.9.7 paveiksle.



4.9.6 pav. Ignalinos AE 3 km spindulio sanitarinėje apsaugos zonoje (SAZ) esantys ir planuojami branduolinės energetikos objektai

- (1) – Esama bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla ir nauja laikinoji sukietintų radioaktyviųjų atliekų (panaudotų jonų mainų dervų ir perlito nuosėdų) saugykla. Abi saugyklos yra IAE pramoninėje aikštelėje ir šiuo metu atskirų SAZ neturi. IAE eksploatavimo nutraukimo metu bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklą planuojama pertvarkyti į kapinyną. Rengiant kapinyno PAV bus numatyta atskira šio kapinyno SAZ.
- (2) – Ignalinos AE 1-asis ir 2-asis reaktorių blokai. IAE esamos SAZ dydis – 3 km spindulio zona aplink reaktorių blokus.
- (3A), (3B) – Alternatyvios planuojamos naujos AE aikštelės. Priklausomai nuo reaktoriaus tipo, ekspertų yra siūloma 1-3 km spindulio naujos AE SAZ. Trumpiausias atstumas nuo planuojamų aikštelių iki IAE esamos SAZ ribos yra maždaug 1,5 km.
- (4) – Esama panaudoto branduolinio kuro (PBK) saugykla. Saugyklos projekte numatyta 1 km spindulio SAZ apie šį BEO. Saugyklos SAZ patenka į IAE esamą SAZ ir todėl šiuo metu atskirai nėra išskiriama.
- (5), (6) – Nauja laikinoji PBK saugykla (LPBKS) ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas (KAASK). Šie BEO bus greta, jų SAZ persidengs, BEO sups bendra apsaugos tvora. PAV ataskaitose numatoma bendra 500 m pločio SAZ abiem BEO.
- (7) – Viena iš planuojamų labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyno aikštelių (pietinė). PAV ataskaitoje numatoma 50 m pločio SAZ.
- (8) – Planuojamo mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų paviršinio kapinyno laidojimo rūšiai Stabatiškių aikštelėje. PAV ataskaitoje numatoma, kad SAZ turėtų apimti 300 m atstumą nuo kapinyno rūšių. Kapinyno išplanavimas laikomas preliminarium ir turės būti detalizuotas rengiant techninį projektą.
- (9) – Labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyno saugykla. Saugyklos SAZ patenka į IAE SAZ.

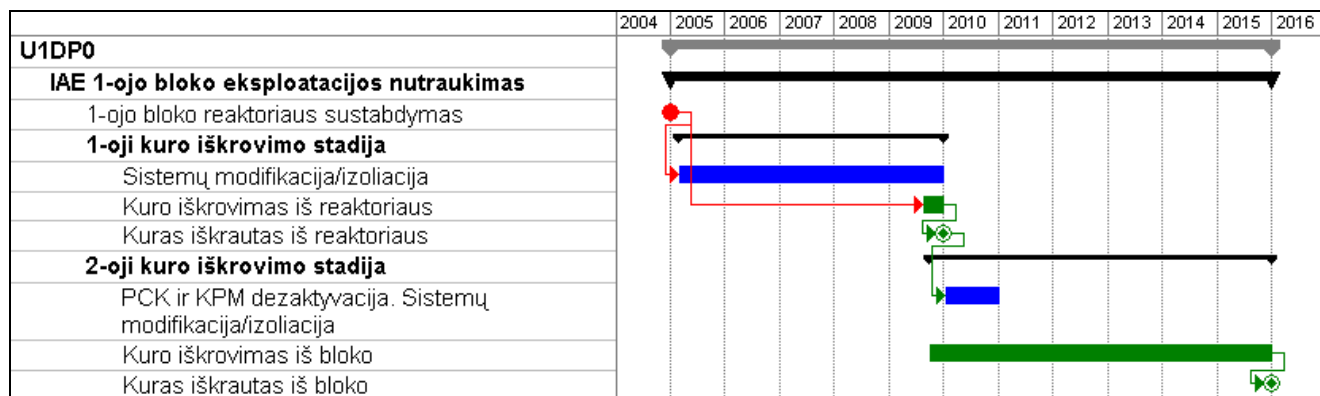


4.9.7 pav. IAE eksploatacijos nutraukimo projektai ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginių veikla planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo laikotarpiu

IAE sanitarinėje apsaugos zonoje esamų bei planuojamų branduolinės energetikos objektų radiologinis poveikis aptariamas skyreliuose žemiau.

4.9.3.3.1 Radioaktyvieji išmetimai į aplinką ir radiologinis poveikis vykdant 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo PBK iškrovimo fazei projektą (U1DP0)

Radioaktyvieji išmetimai ir radiologinis poveikis aplinkai vykdant 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK iškrovimo etapo (žr. 4.9.8 pav.) IAE eksploatavimo nutraukimo projektą yra įvertinti projekte [6] ir PAV ataskaitoje [7].



4.9.8 pav. U1DP0 projekto vykdymo etapai

Vertinimai buvo daromi laikantis prielaidos, kad naujųjų LPBKS, KATSK bei LMAA kapinyno eksploatacija prasidės 2008 m. ir PBK iš 1-ojo reaktoriaus galėtų būti iškrautas iki 2008 m. pabaigos. Kartu būtų užbaigtas esamų sistemų modifikavimo ir izoliavimo darbų 1-asis etapas (atliekamas kai PBK yra reaktoriuje). Tuomet pagrindinių reaktoriaus kontūrų dezaktyvacijos darbai 1-ajame bloke galėtų prasidėti 2009 m. pradžioje.

Kadangi LPBKS, KATSK ir LMAA kapinyno projektų įgyvendinimas dar neužbaigtas, atitinkamai koreguojama veikla įgyvendinant U1DP0 projektą. Numatoma, kad PBK iš 1-ojo reaktoriaus bus baigtas iškrauti iki 2009 m. pabaigos ir kontūrų dezaktyvacijos darbai 1-ajame bloke bus atlikti 2010 m., žr. 1 skyrių. Pasikeitus darbų atlikimo grafikui, yra tikslinami [6, 7] įvertinti radioaktyvieji išmetimai į aplinką bei radiologinio poveikio prognozė. U1DP0 projekto vykdymo sąlygoti išmetimai buvo perskaičiuoti atsižvelgiant į patikslintą darbų atlikimo grafiką taip:

$$N_{j1,T} = N_{j1,0} \times \exp(-\lambda_j \times T_{1K}),$$

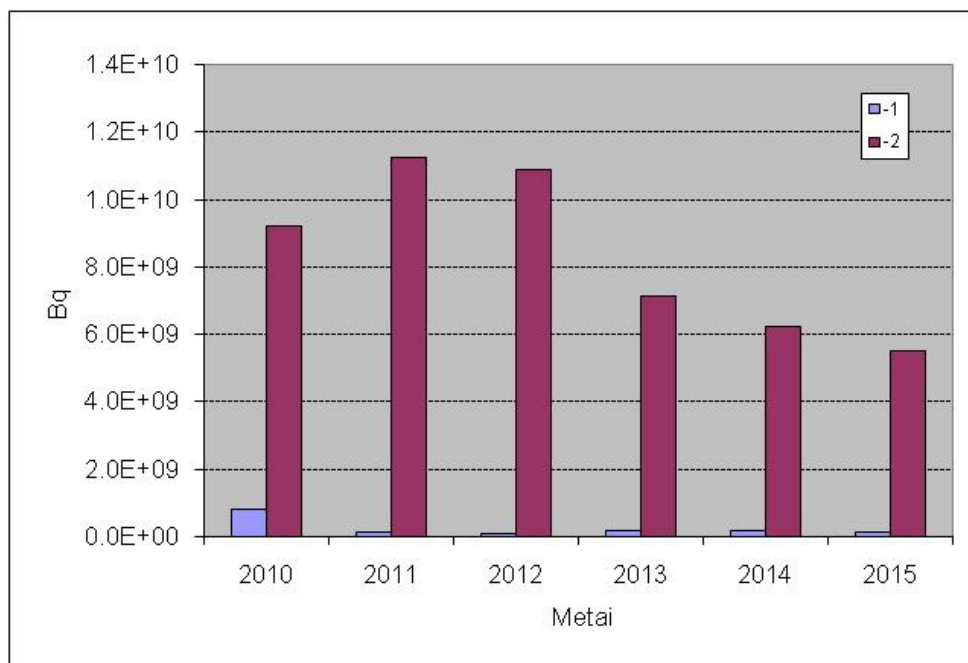
kur:

$T_{1K}$  – yra patikslintas planuojamų išmetimų laikas po 1-ojo bloko galutinio reaktoriaus sustabdymo;

$\lambda_j$  – radionuklido  $j$  radioaktyviojo skilimo konstanta;

$N_{j1,0}$  – atskirų eksploataavimo nutraukimo veiksmų pradinis aktyvumas (t. y. aktyvumas perskaičiuotas galutinio reaktoriaus sustabdymo datai), žr. 4.1.5.2.1 ir 4.2.3.2.1 skyrelius.

Patikslinti U1DP0 veiklos sąlygoti radioaktyvieji išmetimai į aplinkos orą ir aplinkos vandenį apibendrinti 4.9.9 paveiksle žemiau. Radionuklidinė metinių išmetimų sudėtis detalizuota 4.9.3 ir 4.9.4 lentelėse.



4.9.9 pav. Patikslinti metiniai radioaktyvieji išmetimai (Bq) į aplinką vykdant 1-ojo bloko eksploataavimo nutraukimo projektą PBK išskrovimo fazėi (U1DP0), 1– išmetimai į aplinkos vandenį, 2 – išmetimai į aplinkos orą

4.9.3 lent. Patikslinti metiniai radionuklidų išmetimai (Bq) į aplinkos vandenį vykdant 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektą PBK išskrovimo fazei (U1DP0)

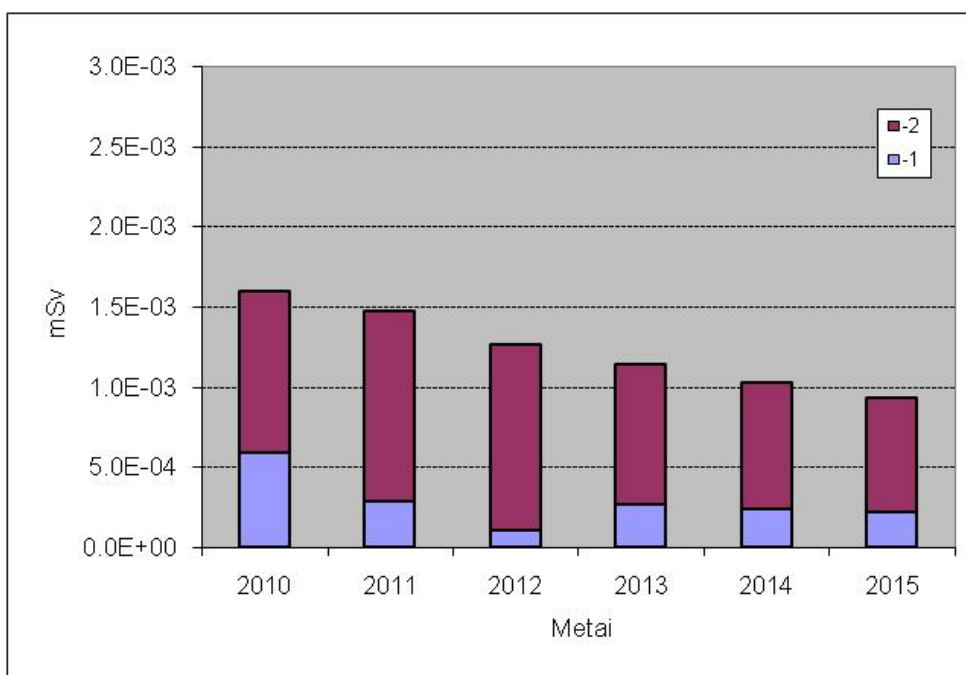
Radionuklidai	Metai					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Co-60	2,02E+08	2,04E+07	2,05E+07	3,02E+07	2,64E+07	2,32E+07
C-14	2,33E+06	2,52E+05	2,90E+05	4,91E+05	4,91E+05	4,91E+05
Mn-54	4,58E+06	2,96E+05	1,50E+05	1,13E+05	5,03E+04	2,24E+04
Fe-55	4,11E+08	3,99E+07	3,53E+07	4,57E+07	3,54E+07	2,74E+07
Co-58	1,41E-01	1,06E-03	3,41E-05	1,65E-06	4,62E-08	1,29E-09
Ni-59	4,84E+05	5,31E+04	6,06E+04	9,95E+04	9,95E+04	9,95E+04
Ni-63	1,10E+08	1,18E+07	1,34E+07	2,22E+07	2,21E+07	2,19E+07
Nb-94	9,24E+05	1,01E+05	1,15E+05	1,89E+05	1,89E+05	1,89E+05
Cs-137	7,15E+07	7,17E+07	2,29E+07	7,22E+07	7,06E+07	6,90E+07
Sr-90	4,97E+05	4,29E+05	1,50E+05	4,31E+05	4,20E+05	4,11E+05
Tc-99	3,84E+04	3,39E+04	1,22E+04	3,57E+04	3,57E+04	3,57E+04
I-129	2,96E+02	3,03E+02	9,87E+01	3,20E+02	3,20E+02	3,20E+02
Cs-134	1,52E+07	1,11E+07	2,59E+06	5,99E+06	4,28E+06	3,05E+06
Pu-241	1,08E+07	3,84E+05	2,14E+06	3,53E+05	3,36E+05	3,20E+05
U-235	2,44E+00	9,14E-02	5,32E-01	9,24E-02	9,24E-02	9,24E-02
U-238	7,46E+01	2,78E+00	1,63E+01	2,80E+00	2,80E+00	2,80E+00
Pu-238	1,45E+05	5,42E+03	3,13E+04	5,39E+03	5,34E+03	5,30E+03
Pu-239	4,11E+04	1,53E+03	8,97E+03	1,54E+03	1,54E+03	1,54E+03
Pu-240	9,75E+04	3,67E+03	2,13E+04	3,71E+03	3,71E+03	3,71E+03
Am-241	3,26E+05	1,27E+04	7,84E+04	1,40E+04	1,40E+04	1,39E+04
Cm-244	3,39E+04	1,22E+03	6,85E+03	1,15E+03	1,10E+03	1,06E+03
<b>Viso:</b>	<b>8,30E+08</b>	<b>1,57E+08</b>	<b>9,77E+07</b>	<b>1,78E+08</b>	<b>1,60E+08</b>	<b>1,46E+08</b>

4.9.4 lent. Patikslinti metiniai radionuklidų išmetimai (Bq) į aplinkos orą vykdant 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektą PBK išskrovimo fazei (U1DP0)

Radionuklidai	Metai					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Co-60	1,90E+09	2,42E+09	2,42E+09	1,66E+09	1,45E+09	1,27E+09
C-14	1,80E+07	2,60E+07	2,99E+07	2,42E+07	2,42E+07	2,42E+07
Mn-54	1,63E+07	8,22E+06	4,18E+06	2,41E+06	1,07E+06	4,75E+05
Fe-55	5,08E+09	5,80E+09	5,11E+09	2,97E+09	2,30E+09	1,78E+09
Co-58	8,96E-01	2,94E-02	9,52E-04	3,53E-05	9,87E-07	2,76E-08
Ni-59	1,36E+07	2,10E+07	2,39E+07	1,60E+07	1,60E+07	1,60E+07
Ni-63	1,64E+09	2,45E+09	2,78E+09	1,97E+09	1,95E+09	1,94E+09
Nb-94	2,59E+07	4,00E+07	4,55E+07	3,05E+07	3,05E+07	3,05E+07
Cs-137	4,00E+08	4,06E+08	4,06E+08	4,29E+08	4,19E+08	4,10E+08
Sr-90	2,43E+06	2,47E+06	2,46E+06	2,59E+06	2,53E+06	2,47E+06
Tc-99	1,88E+05	1,95E+05	1,99E+05	2,15E+05	2,15E+05	2,15E+05
I-129	1,65E+03	1,72E+03	1,76E+03	1,90E+03	1,90E+03	1,90E+03
Cs-134	8,50E+07	6,32E+07	4,61E+07	3,56E+07	2,54E+07	1,81E+07
Pu-241	8,50E+06	7,40E+06	7,21E+06	6,68E+06	6,37E+06	6,07E+06

Radionuklidai	Metai					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
U-235	1,93E+00	1,76E+00	1,80E+00	1,75E+00	1,75E+00	1,75E+00
U-238	5,90E+01	5,38E+01	5,51E+01	5,36E+01	5,36E+01	5,36E+01
Pu-238	1,15E+05	1,04E+05	1,06E+05	1,02E+05	1,01E+05	1,01E+05
Pu-239	3,25E+04	2,96E+04	3,03E+04	2,95E+04	2,95E+04	2,95E+04
Pu-240	7,73E+04	7,05E+04	7,21E+04	7,02E+04	7,02E+04	7,02E+04
Am-241	2,58E+05	2,48E+05	2,65E+05	2,69E+05	2,68E+05	2,68E+05
Cm-244	2,69E+04	2,36E+04	2,32E+04	2,18E+04	2,09E+04	2,01E+04
<b>Viso:</b>	<b>9,19E+09</b>	<b>1,12E+10</b>	<b>1,09E+10</b>	<b>7,14E+09</b>	<b>6,23E+09</b>	<b>5,50E+09</b>

Dozių skaičiavimo metodika analogiška aprašytai skyreliuose 4.1.5.2.2 (išmetimams į aplinkos vandenį) ir skyrelyje 4.2.3.2.2 (išmetimams į aplinkos orą). U1DP0 veiklos patikslintų radioaktyviųjų išmetimų (į aplinkos vandenį ir aplinkos orą) sąlygota IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė apšvita (metinės efektinės dozės) apibendrinta 4.9.10 paveiksle. Atskirų radionuklidų indėlis į metinę apšvitą detalizuotas 4.9.5 lentelėje.



4.9.10 pav. Metinė efektinė dozė (mSv) dėl U1DP0 veiklos patikslintų radioaktyviųjų išmetimų: 1 – į aplinkos vandenį, 2 – į aplinkos orą



4.9.5 lent. Atskirų radionuklidų sąlygota metinė efektinė dozė (mSv) dėl U1DP0 veiklos patikslintų radioaktyviųjų išmetimų (į aplinkos vandenį ir aplinkos orą)

Radionuklidai	Metai					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Co-60	7,95E-04	7,28E-04	7,28E-04	5,18E-04	4,54E-04	3,98E-04
C-14	7,26E-06	8,39E-07	9,66E-07	1,58E-06	1,58E-06	1,58E-06
Mn-54	6,41E-07	1,58E-07	8,05E-08	4,86E-08	2,16E-08	9,59E-09
Fe-55	1,92E-04	1,68E-04	1,48E-04	8,88E-05	6,87E-05	5,31E-05
Co-58	8,68E-15	1,92E-16	6,23E-18	2,41E-19	6,74E-21	1,89E-22
Ni-59	8,69E-08	1,19E-07	1,35E-07	9,19E-08	9,19E-08	9,19E-08
Ni-63	2,67E-05	3,19E-05	3,62E-05	2,62E-05	2,61E-05	2,59E-05
Nb-94	4,38E-06	5,98E-06	6,80E-06	4,62E-06	4,62E-06	4,62E-06
Cs-137	4,16E-04	4,21E-04	3,04E-04	4,36E-04	4,26E-04	4,16E-04
Sr-90	1,81E-06	1,70E-06	1,16E-06	1,74E-06	1,70E-06	1,66E-06
Tc-99	1,03E-08	9,94E-09	7,45E-09	1,08E-08	1,08E-08	1,08E-08
I-129	1,12E-08	1,16E-08	1,11E-08	1,28E-08	1,28E-08	1,28E-08
Cs-134	1,49E-04	1,09E-04	3,87E-05	5,94E-05	4,24E-05	3,03E-05
Pu-241	3,42E-06	1,71E-06	1,92E-06	1,55E-06	1,48E-06	1,41E-06
U-235	9,42E-13	6,50E-13	7,08E-13	6,47E-13	6,47E-13	6,47E-13
U-238	2,76E-11	1,90E-11	2,07E-11	1,90E-11	1,90E-11	1,90E-11
Pu-238	2,18E-07	1,86E-07	1,92E-07	1,83E-07	1,81E-07	1,80E-07
Pu-239	8,44E-08	5,82E-08	6,34E-08	5,80E-08	5,80E-08	5,80E-08
Pu-240	2,01E-07	1,39E-07	1,51E-07	1,38E-07	1,38E-07	1,38E-07
Am-241	7,53E-07	3,93E-07	4,91E-07	4,26E-07	4,26E-07	4,25E-07
Cm-244	4,06E-08	2,22E-08	2,45E-08	2,05E-08	1,97E-08	1,90E-08
<b>Viso:</b>	<b>1,60E-03</b>	<b>1,47E-03</b>	<b>1,27E-03</b>	<b>1,14E-03</b>	<b>1,03E-03</b>	<b>9,34E-04</b>

Kaip matyti iš pateiktų vertinimų, didžiausia U1DP0 veiklos radioaktyviųjų išmetimų sąlygojama apšvita turėtų būti 2010 m. Maksimali metinė efektinė dozė sudaro 1,6  $\mu$ Sv. Vėlesniais metais iki projekto vykdymo pabaigos dozės mažėja ir kinta maždaug 1,5 – 1  $\mu$ Sv intervale.

#### 4.9.3.3.2 Radiologinis poveikis eksploatuojant IAE cementavimo įrenginį, skirtą skystųjų radioaktyviųjų atliekų sukietinimui

2006 m. IAE pradėtas eksploatuoti naujas cementavimo įrenginys, skirtas skystų radioaktyviųjų atliekų (panaudotų jonų mainų dervų ir perlito nuosėdų) sukietinimui jas maišant su cementu. Cementavimo įrenginys įrengtas IAE esamame skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo komplekse (150 pastate) ir yra integruotas į pastatą esamas inžinerinio aprūpinimo ir aptarnavimo sistemas. Pagamintos sukietintų radioaktyviųjų atliekų pakuotės laikinai saugomos IAE aikštelėje pastatytoje naujojoje laikinojoje saugykloje. Laikinoji saugykla suprojektuota taip, kad sukietintų atliekų pakuotės joje gali būti saugiai laikomos iki 60 metų. Saugojimas bus laikinas, vėliau sukietintų radioaktyviųjų atliekų pakuotes numatoma palaidoti paviršiniame mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyne.

Cementavimo įrenginio radiologinis poveikis aplinkai įvertintas Cementavimo įrenginio ir laikinosios saugyklos PAV ataskaitoje [8]. IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė apšvita (metinė efektinė dozė) dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinką iš cementavimo įrenginio ir laikinosios saugyklos sudaro apie 0,4  $\mu$ Sv.

#### 4.9.3.3.3 Radiologinis poveikis vykdant IAE įrengimų išmontavimo darbus

Ignalinos AE 117/1 pastate yra sumontuotos 1-ojo reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos

aukšto slėgio hidrobalionai ir vamzdynas, taip pat helio papildymo balionų rampa. Šių sistemų radioaktyvioji tarša yra nedidelė. Radiologinis poveikis vykdamas IAE 117/1 pastato įrangos dezaktyvavimo ir išmontavimo darbus įvertintas PAV ataskaitoje [9]. Skaičiavimai parodė, kad IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė apšvita (metinė efektinė dozė) dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinką nesieks 0,0004  $\mu\text{Sv}$ . Galimas radiologinis poveikis įvertintas kaip ypatingai mažas ir todėl toliau nebenagrinėjamas.

Kitų planuojamų IAE įrengimų išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų poveikio aplinkai vertinimai dar neatlikti. Jų galimo radiologinio poveikio aplinkai rezultatų šiuo metu nėra.

#### 4.9.3.3.4 Radiologinis poveikis perkeliant PBK iš reaktorių bloką į naują LPBKS

Radiologinis poveikis perkeliant PBK iš reaktorių bloką į LPBKS įvertintas LPBKS PAV ataskaitoje [10]. Radiologinio poveikio vertinimas apima viso PBK supakavimą ir išvežimą iš abiejų reaktorių bloką, atsižvelgiant į galimai didesnius išmetimus tvarkant didesnio pradinio įsodrinimo (2,8% U-235) ir aušinimo baseinuose minimaliai išlaikytą kurą, taip pat tvarkant nesandarias bei mechaniškai pažeistas kuro rinkles. IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė apšvita (metinė efektinė dozė) dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinką, priklausomai nuo tvarkomo kuro ypatybių, kinta nuo 0,0008 iki 0,42  $\mu\text{Sv}$ .

#### 4.9.3.3.5 Radiologinis poveikis tvarkant kietąsias radioaktyvias atliekas naujajame KATSK

Radiologinis poveikis tvarkant kietąsias radioaktyvias atliekas naujajame KATSK įvertintas KATSK PAV ataskaitoje [11]. Radioaktyvieji išmetimai į aplinką ir gyventojų apšvita įvertinti remiantis planuojamų įrenginių projektiniu našumu, konservatyviai atsižvelgiant į apdorojamų radioaktyviųjų medžiagų aktyvumą ir apdorojamus kiekius. Vertinimai atlikti dviem radioaktyviųjų atliekų etapams. Pirmojo etapo metu vykdomas tiek IAE eksploatacijos metu sukauptų, tiek eksploatacijos nutraukimo metu susidarysiančių kietųjų atliekų tvarkymas. Šis etapas trunka apie 10 metų, jo metu bus vykdoma ir planuojama ūkinė veikla. IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė apšvita (metinė efektinė dozė) dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinką KATSK pirmojo veiklos etapo metu sudaro apie 7,4  $\mu\text{Sv}$ , iš kurių apie 4,4  $\mu\text{Sv}$  sąlygoja radioaktyvieji išmetimai iš KAIK ir 3  $\mu\text{Sv}$  sąlygoja radioaktyvieji išmetimai iš KAASK.

#### 4.9.3.3.6 Radiologinis poveikis eksploatuojant naujo labai mažo aktyvumo kietųjų radioaktyviųjų atliekų kapinyno saugyklą ir laidojimo modulius

Radiologinis poveikis saugant labai mažo aktyvumo kietąsias radioaktyvias atliekas naujoje LMAA paviršinio kapinyno saugykloje ir jas laidojant LMAA kapinyne yra įvertintas LMAA PAV ataskaitoje [12].

Radioaktyviųjų išmetimų į aplinką poveikis bus labai mažas. Maksimali metinė efektinė dozė dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą iš LMAA saugyklos sudaro 0,0025  $\mu\text{Sv}$ . Maksimali metinė efektinė dozė dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą iš LMAA laidojimo modulių sudaro 0,0006  $\mu\text{Sv}$ .

#### 4.9.3.3.7 Radiologinis poveikis eksploatuojant naują AE

Lietuvoje tiriama galimybė statyti naują atominę elektrinę, kurios elektrinė galia galėtų siekti iki 3 400 MW. Branduolinių reaktorių skaičius svyruotų nuo 1 iki 5, priklausomai nuo pasirenkamos technologijos.

Naujos AE PAV ataskaitoje [13] vertintos technologines alternatyvas sudaro naujaisi III ir III+ kartos reaktoriai:

- verdančio vandens reaktorius (angl. BWR);
- suslėgto vandens reaktorius (angl. PWR);
- suslėgto sunkiojo vandens reaktorius (angl. PHWR).

Nauja AE būtų statoma Ignalinos AE esamoje sanitarinėje apsaugos zonoje, 4.9.6 paveikslas.

Numatoma, kad naujos AE pirmojo energetinio bloko eksploatacija galėtų prasidėti ne anksčiau kaip 2015 m. Dviejų ir daugiau reaktorių atveju, antrojo reaktoriaus eksploatacija prasidėtų bent dvejais metais vėliau, t. y. ne anksčiau kaip 2017 m.

IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė apšvita dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinką eksploatuojant vieną naujos AE reaktorių [13], apibendrinta 4.9.6 lentelėje. Priklausomai nuo pasirinkto reaktoriaus tipo ir galingumo, IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė efektyvi dozė kistų nuo 1,4 iki 8,6  $\mu\text{Sv}$ .

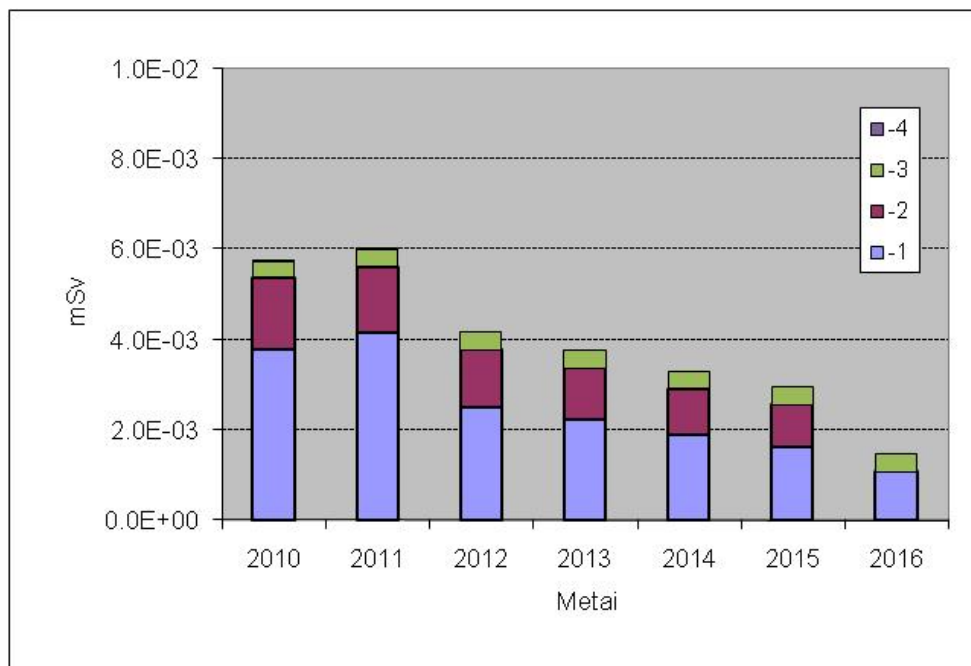
4.9.6 lent. IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė efektyvi dozė (mSv) dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinką eksploatuojant vieną naujos AE reaktorių

Reaktoriaus tipas	BWR		PWR				PHWR	
	ABWR	ESBWR	EPR	APWR	AP-600	AP-1000	WWER	EC-6
Elektrinė galia, MW	1300	1535	1660	1700	600	1100	995	750
<b>Metinė efektyvi dozė, mSv</b>								
Dėl išmetimų į orą	3,36E-03	4,24E-03	8,19E-04	6,60E-04	1,14E-03	1,65E-03	5,04E-04	2,62E-03
Dėl išmetimų į vandenį	3,04E-03	4,40E-04	3,75E-03	7,96E-03	4,17E-03	5,38E-03	8,93E-04	5,63E-03
<b>Viso:</b>	<b>6,40E-03</b>	<b>4,68E-03</b>	<b>4,57E-03</b>	<b>8,62E-03</b>	<b>5,31E-03</b>	<b>7,03E-03</b>	<b>1,40E-03</b>	<b>8,25E-03</b>

#### 4.9.3.4 Bendras planuojamos ūkinės veiklos ir kitų IAE sanitarinėje apsaugos zonoje esamų bei planuojamų branduolinės energetikos objektų radiologinis poveikis

Atliekant kompleksinį radiologinio poveikio vertinimą reikia atsižvelgti į kitą tuo pačiu metu IAE pramoninėje aikštelėje ir IAE sanitarinėje apsaugos zonoje vykdomą veiklą, kuri taip pat gali sąlygoti papildomą gyventojų apšvitos padidėjimą.

Radiologinis poveikis dėl numatomų radioaktyviųjų išmetimų iš IAE aikštelėje esančių branduolinės energetikos objektų planuojamos ūkinės veiklos vykdymo laikotarpiu apibendrintas 4.9.11 pav. ir 4.9.7 lentelėje.



4.9.11 pav. Metinė efektinė dozė (mSv) dėl numatomų radioaktyviųjų išmetimų iš IAE aikštelėje esančių branduolinės energetikos objektų. Poveikio šaltiniai: 1 – planuojama ūkinė veikla, 2 – U1DP0 veikla, 3 – IAE cementavimo įrenginys, 4 – 117/1 pastato įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas

4.9.7 lent. Metinė efektinė dozė (mSv) dėl numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį ir aplinkos orą iš IAE aikštelėje esančių branduolinės energetikos objektų

Nr.	Poveikio šaltinis	Metai						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	Planuojamos ūkinės veiklos radioaktyvieji išmetimai į aplinką	3,78E-03	4,15E-03	2,50E-03	2,24E-03	1,88E-03	1,63E-03	1,07E-03
2	U1DP0 patikslinti radioaktyvieji išmetimai į aplinką	1,60E-03	1,47E-03	1,27E-03	1,14E-03	1,03E-03	9,34E-04	0,00E+00
3	IAE cementavimo įrenginio ir laikinosios saugyklos radioaktyvieji išmetimai į aplinką	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04
4	117/1 pastato įrangos D ir I radioaktyvieji išmetimai į aplinką	3,76E-07	3,76E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>Viso:</b>		<b>5,78E-03</b>	<b>6,02E-03</b>	<b>4,17E-03</b>	<b>3,78E-03</b>	<b>3,31E-03</b>	<b>2,96E-03</b>	<b>1,47E-03</b>

Kaip matyti, radioaktyviųjų išmetimų iš IAE aikštelėje esančių BEO sąlygota metinė efektinė dozė 2010 – 2016 metais gali siekti apie 6  $\mu$ Sv. Prognozuojama metinė apšvita yra žymiai mažesnė, nei radiacinės saugos reikalavimų nustatyta gyventojų apribotoji metinė efektinė dozė, lygi 200  $\mu$ Sv.

Atliekant IAE SAZ naujai planuojamų naujų branduolinių objektų [10–12] poveikių aplinkai vertinimus buvo prognozuojama, kad radioaktyviųjų išmetimų iš IAE aikštelės sąlygota metinė

efektinė dozė gali sudaryti 10  $\mu$ Sv. Šio vertinimo rezultatai rodo, kad prognozuotas IAE eksploatavimo nutraukimo poveikis nėra viršijamas ir anksčiau padarytus suminio poveikio vertinimus naujų branduolinių objektų potencialaus poveikio zonose tikslinti nėra būtina. Planuojama ūkinė veikla galės būti vykdoma kartu su kitomis planuojamomis IAE eksploatacijos nutraukimo veiklomis IAE esamoje SAZ, nepažeidžiant galiojančių radiacinės saugos reikalavimų.

Radiologinis poveikis dėl radioaktyviųjų išmetimų, sąlygotų IAE aikštelėje vykdomos IAE eksploatavimo nutraukimo veiklos ir naujai planuojamų PBK ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, saugojimo ir laidojimo kompleksų eksploatavimo 2010 – 2016 metais, apibendrintas 4.9.8 lent. Radioaktyviųjų išmetimų iš IAE SAZ esančių ir naujai planuojamų BEO sąlygota metinė efektinė dozė 2010 – 2016 metais sudaro apie 6 – 19  $\mu$ Sv. Prognozuojama metinė apšvita yra žymiai mažesnė, nei radiacinės saugos reikalavimų nustatyta gyventojų apribotoji metinė efektinė dozė, lygi 200  $\mu$ Sv. Reikšmingas tiesioginės jonizuojančiosios spinduliuotės poveikis, kaip rodo atskirų BEO poveikio vertinimų rezultatai [10–13], pasireiškia tik artimoje šių BEO aplinkoje ir gali būti ribojamas konkrečiais projekciniais sprendimais.

4.9.8 lent. Metinė efektinė dozė (mSv) dėl numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį ir aplinkos orą iš IAE aikštelėje esančių branduolinės energetikos objektų bei IAE SAZ naujai planuojamų BEO

Nr.	Poveikio šaltinis	Metai						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	IAE aikštelėje vykdoma AE eksploatavimo nutraukimo veikla	5,78E-03	6,02E-03	4,17E-03	3,78E-03	3,31E-03	2,96E-03	1,47E-03
2	PBK perkėlimas į LPBKS	0,00E+00	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04
3	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimas KAIK	0,00E+00	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03
4	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymas KAASK	0,00E+00	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03
5	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymas LMAA saugykloje ir kapinyne	2,54E-06	3,10E-06	3,10E-06	3,10E-06	3,10E-06	3,10E-06	3,10E-06
6	Naujos AE vieno reaktoriaus eksploatacija	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,62E-03	8,62E-03
<b>Viso:</b>		<b>5,77E-03</b>	<b>1,39E-02</b>	<b>1,20E-02</b>	<b>1,16E-02</b>	<b>1,11E-02</b>	<b>1,94E-02</b>	<b>1,79E-02</b>

#### 4.9.3.5 Radiologinis poveikis asmenims, laikinai dirbantiems IAE SAZ

Lietuvos higienos norma HN 87:2002 [2] nurodo, kad asmenims, nuolat arba laikinai dirbantiems BEO ar kituose su BEO eksploatavimu ar priežiūra susijusiuose objektuose, esančiuose BEO sanitarinėje apsaugos zonoje, ir nepriskiriamiems nei A, nei B kategorijų darbuotojams taikoma higienos normoje HN 73:2001 [1] nustatyta ribinė dozė, t.y. 1 mSv per metus. Vykdam

atskirus IAE eksploatavimo nutraukimo projektus ar naujos AE statybos metu į šią kategoriją patenka statybininkai, kurie IAE aikštelėje ar IAE esamoje 3 km SAZ vykdys statybos darbus. Numatoma, kad planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo laikotarpiu (2010-2016 m.) dabartinėje IAE SAZ teritorijoje, lygiagrečiai vykdant kitus IAE eksploatavimo nutraukimo projektus bei įgyvendinat naujos AE projektą, bus statomi šie objektai:

- Laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla (LPBKS);
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (KATSK);
- Labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų laidojimo kompleksas (LMAA saugykla ir LMAA kapinynas);
- Paviršinis mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas;
- Naujos atominės elektrinės pastatai.

Esamų ir šių planuojamų naujų BEO išsidėstymas dabartinėje Ignalinos AE SAZ yra pavaizduotas 4.9.6 pav.

Žemiau pateiktas vertinimas koki radiologinį poveikį gali patirti SAZ dirbantys statybininkai dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimų iš esamų ir planuojamų BEO bei dėl tiesioginės šių BEO jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio.

Radiologinis poveikis dėl numatomų radioaktyviųjų medžiagų išmetimų iš IAE aikštelėje esančių BEO planuojamos ūkinės veiklos vykdymo laikotarpiu apibendrintas 4.9.11 pav. ir 4.9.7 lentelėje. Kadangi išmetimai vyks iš IAE esamų įrenginių (t.y. reaktorių blokų, skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo komplekso ir pan.), vertinant apšvitą tiek vandens (žiūr. 4.1.5.2 skyrių), tiek oro (žiūr. 4.2.3.2 skyrių) radionuklidų sklaidos keliais buvo naudojami normatyviniame dokumente LAND 42-2007 [3] rekomenduojami dozės daugikliai. Šie dozės daugikliai įvertina poveikį aplinkai dėl radioaktyviųjų išmetimų iš IAE esamų įrenginių ir yra nustatyti atsižvelgiant į IAE aplinkai būdingus radionuklidų sklaidos ir žmonių gyvensenos ypatumus. Daugiklius nustatant buvo daromos konservatyvios prielaidos, tame tarpe, priimant pakankamai konservatyvias kritinės grupės nario gyvensenos nuostatas: apšvita skaičiuojama maksimalios radionuklidų koncentracijos zonoje, taikant maksimaliai tikėtiną apšvitos trukmę bei priimant dvigubai didesnes, nei vidutiniškai, maisto produktų suvartojimo normas. Taikytos kritinės gyventojų grupės nario gyvensenos nuostatos apima ir galimą statybininkų elgseną – darbą maksimalaus poveikio zonoje visus metus, padidintą vietinių maisto produktų vartojimą ir pan. Todėl statybininko metinė apšvita neviršys LAND 42-2007 vertinamų kritinių grupių – ūkininkų, žvejų ir sodininkų metinės apšvitos. Kaip matyti iš 4.9.11 pav. ir 4.9.7 lentelės, statybininko metinė efektinė dozė 2010 – 2016 metais dėl numatomų radioaktyviųjų medžiagų išmetimų iš IAE aikštelėje esančių BEO gali siekti apie 6  $\mu$ Sv.

Radiologinis poveikis dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimų, sąlygotų IAE aikštelėje vykdomos IAE eksploatavimo nutraukimo veiklos ir naujai planuojamų PBK ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, saugojimo ir laidojimo kompleksų eksploatavimo 2010 – 2016 metais, apibendrintas 4.9.8 lent. Šioje lentelėje, be aukščiau aptarto IAE aikštelėje esančių BEO poveikio, papildomai vertinamas IAE naujai statomų kompleksų bei planuojamos naujos AE eksploatacijos sąlygoto radioaktyviųjų medžiagų išmetimų poveikis. IAE naujų BEO bei naujos AE poveikis buvo vertintas konservatyviai – taikant LAND 42-2007 rekomenduojamus dozės daugiklius [10], [13] arba, jei buvo naudojami kiti radionuklidų sklaidos aplinkoje poveikio vertinimo modeliai [11], skaičiavimo metu priimant, kad asmuo maksimalaus radiologinio poveikio zonoje per metus praleidžia ne mažiau, kaip 2000 valandų. Šių vertinimų metu taikytos kritinės gyventojų grupės nario gyvensenos nuostatos apima ir galimą statybininkų elgseną nepalankiausios apšvitos sąlygomis. LMAA saugyklos ir kapinyno studijoje [12] kritinės gyventojų grupės nario apšvita IAE esamoje SAZ įvertinta priimant, kad metinės apšvitos laikas yra 730 valandų. Statybininko metinė darbo trukmė gali būti apie 2,7 karto ilgesnė, atitinkamai tikėtina ir didesnė apšvita. Tačiau apskaičiuota efektinė dozė savo reikšme yra labai maža (0,0031  $\mu$ Sv). Todėl net

kelis kartus galima didesnė dozė bendro poveikio vertinimo rezultatų nepakeis. Kaip matyti iš 4.9.8 lent., radioaktyviųjų medžiagų išmetimų iš IAE SAZ esančių ir naujai planuojamų BEO sąlygota statybininko metinė efektinė dozė 2010 – 2016 metais gali sudaryti apie 6 – 19  $\mu$ Sv.

IAE pramoninėje aikštelėje ir jos aplinkoje vykdomi dozės ir dozės galios monitoringo rezultatai, o taip pat naujai planuojamų BEO poveikio aplinkai vertinimai rodo, kad tiesioginės jonizuojančiosios spinduliuotės dozės galios didžiausiais poveikis yra tik arti tam tikro BEO. LPBKS, KATSK, LMAA kapinyno ir Paviršinio mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyno aikštelės nuo esamų Ignalinos AE BEO yra nutolę apie 1 km atstumu, todėl tiesioginės jonizuojančiosios spinduliuotės nuo esamų BEO šių naujų objektų statybininkams bus nežymus. Remiantis Ignalinos AE monitoringo 2008 m. ataskaitos duomenimis [17], vidutinė stacionarių „Skylink“ sistemos daviklių išmatuota dozės galia SAZ viduje buvo  $1,03E-04$  mSv/val. Reikia paminėti, kad „Skylink“ sistemos davikliai fiksuoja suminę BEO ir gamtinės jonizuojančiosios spinduliuotės sukiamą dozę. Priėmus prielaidą, kad statybininkai per metus dirba 2000 valandų, LPBKS, KATSK, LMAA kapinyno ir Paviršinio mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyno statybininkų gaunama metinė dozė, įskaitant ir gamtinę apšvitą, neviršys 0,21 mSv per metus. Panašaus lygio apšvitą patirs ir LMAA saugyklos statybininkai, nors atstumas nuo esamų BEO iki šios saugyklos statybos vietos yra mažesnis, tačiau „Skylink“ sistemos daviklio, esančio greta LMAA saugyklos statybos vietos, fiksuojama dozės galia nėra didesnė nei 2008 m. išmatuota vidutinė dozės galia SAZ viduje. Didžiausią apšvitą patirs naujos AE statybininkai, dirbantys esamos PBK saugyklos aplinkoje. Remiantis šios PBK saugyklos eksploatacijos kasmetine 2008 m. ataskaita [18], išmatuota vidutinė gama ir neutronų dozės galia, įskaitant ir gamtinę apšvitą, apie saugyklos apsauginės tvoros perimetrą sudaro  $3,58E-04$  mSv/val. Konservatyviai priėmus, kad naujos AE statybininkai per metus visas 2000 valandų praleidžia prie PBK saugyklos apsauginės tvoros, metinė dozė siektų 0,72 mSv.

Apibendrinus galima teigti, kad Ignalinos AE SAZ teritorijoje naujus BEO statantys statybininkai dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimų į aplinką patirs nereikšmingą apšvitą, neviršijančią 0,014 mSv/metus, o didžiausią apšvitą dėl tiesioginės jonizuojančios spinduliuotės nuo esamos PBK saugyklos patirs naujos AE statybininkai – 0,72 mSv/metus. Tačiau net ir maksimalios apšvitos atveju, HN 73:2001 [1] nustatyta ribinė dozė 1 mSv per metus nėra viršijama.

#### **4.9.3.6 Radiologinio poveikio sumažinimo priemonės**

Planuojama ūkinė veikla nepakeis neigiamai esamos radiologinės būklės už IAE pramoninės aikštelės ribų. Aplink IAE aikštelę įrengta 3 km spindulio sanitarinė apsaugos zona, kurioje nėra nuolatinių gyventojų ir ūkinė veikla ribojama. IAE aplinkoje atliekama jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio ir galimų pokyčių aplinkoje stebėseną. Planuojamos ūkinės veiklos radioaktyviųjų išmetimų sąlygota maksimali metinė gyventojų apšvita (efektinė dozė) sudarys apie 4,2  $\mu$ Sv. Planuojama ūkinė veikla galės būti vykdoma kartu su kitomis planuojamomis IAE eksploatacijos nutraukimo veiklomis IAE esamoje SAZ, nepažeidžiant galiojančių radiacinės saugos reikalavimų. Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojama aplinkos vandens ir aplinkos oro radiologinės taršos sumažinimo priemonės aptariamoms atitinkamai 4.1.5.3 ir 4.2.3.3 skyriuose.

#### **4.9.4 Poveikio visuomenės sveikatai apibendrinimas**

Atsižvelgiant į Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių nurodymų [14] reikalavimus, šiame skyriuje apibendrinti ir įvertinti svarbiausi planuojamos ūkinės veiklos veiksniai ir poveikiai visuomenės sveikatai.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikis (tiesioginis ir netiesioginis) veiksniams, įtakojantiems visuomenės sveikatą, apibendrintas 4.9.9 lentelėje. Galimas poveikis visuomenės grupėms apibendrintas 4.9.10 lentelėje. Poveikio ypatumų įvertinimas pateiktas 4.9.11 lentelėje.

4.9.9 lent. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis (tiesioginis ir netiesioginis) veiksniams, įtakojantiems visuomenės sveikatą

Veiksniai, darantys įtaką sveikatai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
1. Elgsenos ir gyvenamosios veiklos veiksniai (mitybos įpročiai, alkoholio vartojimas, rūkymas, narkotinių bei psichotropinių vaistų vartojimas, saugus seksas ir kita)	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatoma				Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE esamoje pramoninėje aikštelėje ir neįtakos gyventojų gyvenamosios būdo. Veiklą vykdys IAE esamas personalas. Darbo sąlygos bus užtikrintos laikantis galiojančių teisės aktų reikalavimų
2. Fizinės aplinkos veiksniai						
2.1. Oro kokybė	Išmetimai į orą iš 2-ojo reaktorių bloko ir IAE esamų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo įrenginių ar kitų IAE pastatų vykdam planuojamą ūkinę veiklą: PBK iškrovimą ir tvarkymą, reikalingų sistemų eksploataciją ir priežiūrą, nereikalingų sistemų modifikavimą ir izoliavimą, uždarų kontūrų dezaktyvavimą praplaunant, radioaktyviųjų atliekų tvarkymą	Vietinis oro taršos padidėjimas, radionuklidų sklaida aplinkos komponentuose	(-)	Planuojamos ūkinės veiklos poveikis bus nedidelis. Esama situacija IAE aplinkoje iš esmės nepasikeis. Išmetimai į aplinkos orą ir aplinkos tarša bus tokia pat arba mažesnė nei IAE eksploatacijos sąlygomis. Pokyčiai bus laikini grįžtamieji	Išmetimai į aplinką vykdomi laikantis taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime nustatytų sąlygų	Oro taršą ir jo kokybę IAE aplinkoje apspręs kiti įrenginiai, kurių veikla, sustabdžius abu IAE reaktorius, tampa būtina. Tai nauja garo katilinė, sena ir nauja šiluminės katilinės, naujo radioaktyviųjų atliekų deginimo įrenginys. Taip pat išmetimus sąlygos įrengimų demontavimo darbai, atliekami pagal atskirus IAE eksploatacijos nutraukimo projektus



Veiksniai, darantys įtaką sveikatai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
2.2. Vandens kokybė	Radioaktyvieji išmetimai į Drūkšių ežerą. IAE buitinės nuotekos į Drūkšių ežerą. IAE pramoninės aikštelės paviršinės nuotekos į Drūkšių ežerą. Neradioaktyvaus vandens išleidimas į Drūkšių ežerą	Cheminė ir radiologinė Drūkšių ežero tarša	(-)	Esama situacija IAE aplinkoje iš esmės nepasikeis. Radioaktyvieji išmetimai į aplinkos vandenį ir aplinkos tarša bus tokia pat arba mažesnė nei IAE eksploatacijos sąlygomis, žr. 4.1.5 skyrių. Galima kontroliuojama mažų apimčių neradioaktyvioji tarša, sąlygojama gamybinių ir buitinių nuotekų išleidimo į aplinką, žr. 4.1.4 skyrių	Radioaktyvieji ir neradioaktyvieji išmetimai į aplinką vykdomi laikantis taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime nustatytų sąlygų. IAE buitinių nuotekų sistema atitinka visus norminio dokumento [15] reikalavimus. IAE paviršinių nuotekų surinkimo ir drenažo sistema atitinka visus norminio dokumento [16] reikalavimus	IAE vykdo aplinkos stebėsenos programą, apimančią IAE aplinkos vandens terpių radiologinę ir cheminę taršą, žr. 7 skyrių. VĮ „Visagino energija“ eksploatuojamus komunalinių nuotekų valymo įrenginius iki 2010 m. numatoma modernizuoti, kad jie atitiktų Lietuvos ir ES keliamus nuotekų tvarkymo reikalavimus
2.3. Maisto kokybė	Radioaktyvieji ir neradioaktyvieji išmetimai į aplinką (ora ir vandenį)	Teršalų patekimas į vietinių produktų gamybos ir vartojimo grandis	(-)	Pokyčiai nenumatomi. Esama situacija iš esmės nepasikeis		Planuojama veikla daugeliu atžvilgiu bus analogiška veiklai, iki šiol vykusiai IAE normalios eksploatacijos sąlygomis. Kaip rodo ilgalaikė regiono aplinkos stebėseną, IAE eksploatacijos poveikis maisto kokybei yra nereikšmingas
2.4. Dirvožemis	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje. Medžiagų transportavimas vyks esamais keliais ir nustatytais maršrutais.

Veiksniai, darantys įtaką sveikatai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
2.5. Nejonizuojančioji spinduliuotė	Elektros energijos perdavimo tinklai	Padidėję elektromagnetinės spinduliuotės laukai	(-)	Elektros tinklų linijos nėra modifikuojamos dėl planuojamos ūkinės veiklos. Esama situacija IAE aikštelėje ir reaktoriaus bloke iš esmės nepasikeis. Aplinkos tarša bus panaši arba mažesnė, kaip ir IAE normalios eksploatacijos sąlygomis		Nutraukus elektros energijos gamybą IAE, atvirais tinklais perduodamos energijos kiekiai sumažės, tuo pačiu sumažės ir elektromagnetinės spinduliuotės poveikis IAE aplinkoje
2.6. Jonizuojančioji spinduliuotė	PBK ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymas 2-jame bloke ir IAE esamuose radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginiuose. Radioaktyviųjų medžiagų transportavimas IAE aikštelėje	Tiesioginė jonizuojančiosios spinduliuotės apšvita. Į aplinką išmestų radioaktyviųjų medžiagų apšvita	(-)	Planuojama ūkinė veikla nepakeis neigiamai esamos radiologinės būklės už IAE pramoninės aikštelės ribų. Radioaktyviųjų išmetimų sąlygota maksimali metinė gyventojų apšvita (efektinė dozė) sudaro apie 4,2 μSv, žr. 4.9.3.2. skyrelį	Aplink IAE aikštelę įrengta sanitarinė apsaugos zona (SAZ), kurioje nėra nuolatinių gyventojų ir ūkinė veikla ribojama. Bus atliekama jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio ir galimų pokyčių aplinkoje stebėseną	Planuojama ūkinė veikla galės būti vykdoma kartu su kitomis planuojamomis IAE eksploatacijos nutraukimo veiklomis IAE esamoje SAZ, nepažeidžiant galiojančių radiacinės saugos reikalavimų, žr. 4.9.3.4 skyrelį
2.7. Triukšmas	IAE įrengimų eksploatacija ir priežiūra. Transportas IAE pramoninėje aikštelėje (radioaktyviųjų atliekų transportavimas ir pan.)	Triukšmas, vibracijos	(-)	Esama situacija IAE aplinkoje iš esmės nepasikeis. Neigiami pokyčiai nenumatomi	Sanitarinėje apsaugos zonoje (3 km spinduliu aplink IAE) nėra gyventojų. Už SAZ ribos nei triukšmas, nei vibracijos nebus ypatingai juntami. Vietinis eismas IAE aikštelėje nėra intensyvus	Vykdoma veikla daugeliu atžvilgiu bus analogiška veiksniams, iki šiol vykusiems IAE normalios eksploatacijos sąlygomis. Planuojama ūkinė veikla nenumato vykdyti pastatų griovimo ar įrengimų išmontavimo darbus
2.8. Būsto sąlygos	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje.

Veiksniai, darantys įtaką sveikatai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
2.9. Sauga	PBK perkėlimas iš reaktoriaus į hermetiškus sauso saugojimo konteinerius. Radiologiškai užterštų kontūrų dezaktyvavimas. Radioaktyviųjų atliekų sutvarkymas	Branduolinės ir radiacinės saugos pagerėjimas	(+)	Pagerės branduolinė ir radiacinė sauga. Sumažės avarinių situacijų galimybė, lyginant su dabartine situacija		PBK ir radioaktyviosios medžiagos bus tvarkomos pagal LR įstatymus ir nuostatus, TATENA radioaktyviųjų atliekų tvarkymo principus, naudojant modernias, bet ES šalyse – narėse jau patikrintas technologijas
2.10. Susisiekimas	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje
2.11. Teritorijų planavimas	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje
2.12. Atliekų tvarkymas	Radioaktyvieji ir neradioaktyvieji išmetimai į aplinką	Kontroliuojamas vietinis taršos padidėjimas	(-)	Esama situacija IAE aplinkoje iš esmės nepasikeis. Aplinkos tarša bus panaši, kaip ir IAE normalios eksploatacijos sąlygomis	Atliekų tvarkymas bus atliekamas pagal galiojančių įstatymų ir kitų teisės aktų reikalavimus bei taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime nustatytas sąlygas	IAE eksploatavimo nutraukimo projektai sumažins IAE eksploatavimo sąlygojamą poveikį aplinkai
2.13. Energijos panaudojimas	Darbai IAE įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą	Nenumatomas				
2.14. Nelaimingų atsitikimų rizika	Darbai IAE įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą	Nenumatomas				Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE esamoje pramoninėje aikštelėje ir neįtakos gyventojų

<b>Veiksniai, darantys įtaką sveikatai</b>	<b>Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai</b>	<b>Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai</b>	<b>Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)</b>	<b>Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai</b>	<b>Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį</b>	<b>Komentarai ir pastabos</b>
2.15. Pasyvus rūkymas	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
2.16. Kita	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
<b>3. Socialiniai ir ekonominiai veiksniai</b>						
3.1. Kultūra	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
3.2. Diskriminacija	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
3.3. Nuosavybė	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
3.4. Pajamos	Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas	Darbuotojų užimtumas	(+)	Planuojamos ūkinės veiklos vykdymas naudojant IAE esamą personalą sumažins poveikį socialinei ir ekonominei aplinkai, sąlygotą IAE 1-ojo ir 2-ojo reaktorių eksploatacijos sustabdymo. Planuojama ūkinė veikla yra finansuojama iš ES lėšų, skirtų IAE eksploatavimo nutraukimui		
3.5. Išsilavinimo galimybės	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				

<b>Veiksniai, darantys įtaką sveikatai</b>	<b>Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai</b>	<b>Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai</b>	<b>Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)</b>	<b>Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai</b>	<b>Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį</b>	<b>Komentarai ir pastabos</b>
3.6. Užimtumas, darbo rinka, darbo galimybės	Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas	Darbuotų užimtumas	(+)	Planuojamos ūkinės veiklos vykdymas naudojant IAE esamą personalą sumažins poveikį socialinei ir ekonominei aplinkai, sąlygotą IAE 1-ojo ir 2-ojo reaktorių eksploatacijos sustabdymo		
3.7. Nusikalstamumas	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
3.8. Laisvalaikis, poilsis	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
3.9. Judėjimo galimybės	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
3.10. Socialinė parama (socialiniai kontaktai ir gerovė)	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
3.11. Visuomeninis, kultūrinis, dvasinis bendravimas	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
3.12. Migracija	Darbai IAE įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą	Darbo vietų išlaikymas mažina migraciją	(+)	Planuojamos ūkinės veiklos vykdymas naudojant IAE esamą personalą sumažins poveikį socialinei ir ekonominei aplinkai, sąlygotą IAE 1-ojo ir 2-ojo reaktorių eksploatacijos sustabdymo		
3.13. Šeimos sudėtis	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
3.14. Kita	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				

<b>Veiksniai, darantys įtaką sveikatai</b>	<b>Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai</b>	<b>Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai</b>	<b>Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)</b>	<b>Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai</b>	<b>Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį</b>	<b>Komentarai ir pastabos</b>
<b>4. Profesinės rizikos veiksniai</b>						
4.1 Cheminiai	Darbai IAE įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą	Papildomas poveikis nenumatomas		Veikla daugeliu atveju, bus analogiška iki šiol IAE vykdytai veiklai. Esama situacija IAE iš esmės nepasikeis	Planuojamą ūkinę veiklą vykdys IAE esamas personalas. Jei reikės, darbuotojai bus papildomai apmokyti	Darbo sąlygos bus užtikrintos laikantis galiojančių teisės aktų reikalavimų
4.2. Fizikiniai	Darbai IAE įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą	Papildomas poveikis nenumatomas		Veikla, daugeliu atveju, bus analogiška iki šiol IAE vykdytai veiklai. Esama situacija IAE iš esmės nepasikeis	Planuojamą ūkinę veiklą vykdys IAE esamas personalas. Jei reikės, darbuotojai bus papildomai apmokyti	Darbo sąlygos bus užtikrintos laikantis galiojančių teisės aktų reikalavimų
4.3. Biologiniai	Darbai IAE įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą	Papildomas poveikis nenumatomas		Veikla, daugeliu atveju, bus analogiška iki šiol IAE vykdytai veiklai. Esama situacija IAE iš esmės nepasikeis	Planuojamą ūkinę veiklą vykdys IAE esamas personalas. Jei reikės, darbuotojai bus papildomai apmokyti	Darbo sąlygos bus užtikrintos laikantis galiojančių teisės aktų reikalavimų
4.4. Ergonominiai	Darbai IAE įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą	Papildomas poveikis nenumatomas		Veikla, daugeliu atveju, bus analogiška iki šiol IAE vykdytai veiklai. Esama situacija IAE iš esmės nepasikeis	Planuojamą ūkinę veiklą vykdys IAE esamas personalas. Jei reikės, darbuotojai bus papildomai apmokyti	Darbo sąlygos bus užtikrintos laikantis galiojančių teisės aktų reikalavimų
4.5. Psichosocialiniai	Darbai IAE įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą	Papildomas poveikis nenumatomas		Veikla, daugeliu atveju, bus analogiška iki šiol IAE vykdytai veiklai. Esama situacija IAE iš esmės nepasikeis	Planuojamą ūkinę veiklą vykdys IAE esamas personalas. Jei reikės, darbuotojai bus papildomai apmokyti	Darbo sąlygos bus užtikrintos laikantis galiojančių teisės aktų reikalavimų
4.6. Fiziniai	Darbai IAE įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą	Papildomas poveikis nenumatomas		Veikla, daugeliu atveju, bus analogiška iki šiol IAE vykdytai veiklai. Esama situacija IAE iš esmės nepasikeis	Planuojamą ūkinę veiklą vykdys IAE esamas personalas. Jei reikės, darbuotojai bus papildomai apmokyti	Darbo sąlygos bus užtikrintos laikantis galiojančių teisės aktų reikalavimų

<b>Veiksniai, darantys įtaką sveikatai</b>	<b>Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai</b>	<b>Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai</b>	<b>Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)</b>	<b>Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai</b>	<b>Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį</b>	<b>Komentarai ir pastabos</b>
<b>5. Psichologiniai veiksniai</b>						
5.1. Estetinis vaizdas	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				Planuojama ūkinė veikla nenumato vykdyti pastatų griovimo ar įrengimų išmontavimo darbus
5.2. Suprantamumas	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				Planuojama ūkinė veikla vykdoma pagal patvirtintą IAE eksploatavimo nutraukimo planą
5.3. Sugebėjimas valdyti situaciją	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
5.4. Prasmingumas	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
5.5. Galimi konfliktai	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				
6. Socialinės ir sveikatos priežiūros paslaugos (priimtumas, tinkamumas, tęstinumas, veiksmingumas, sauga, prieinamumas, kokybė, pagalba sau)	Poveikio šaltiniai nenumatomi	Nenumatomas				

4.9.10 lent. Planuojamos ūkinės veiklos galimas poveikis visuomenės grupėms

Visuomenės grupės	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Grupės dydis	Poveikis: teigiamas (+), neigiamas (-)	Komentarai ir pastabos
1. Veiklos poveikio zonoje esančios visuomenės grupės (vietos gyventojai)	Jonizuojančioji spinduliuotė, radioaktyvieji ir neradioaktyvieji išmetimai į aplinką	Sanitarinėje apsaugos zonoje nuolatinių gyventojų nėra, ūkinė veikla ribojama		Planuojamos ūkinės veiklos poveikis bus nedidelis. Esama situacija IAE aplinkoje iš esmės nepasikeis. Išmetimai į aplinką ir aplinkos tarša bus tokia pat arba mažesnė nei IAE normalios eksploatacijos sąlygomis
2. Darbuotojai	Jonizuojančioji spinduliuotė, kiti profesinės rizikos veiksniai	IAE darbuotojai	(-)	Veikla, daugeliu atveju, bus analogiška iki šiol IAE vykdytai veiklai. Esama situacija IAE iš esmės nepasikeis. Planuojamą ūkinę veiklą vykdys IAE esamas personalas. Jei reikės, darbuotojai bus papildomai apmokyti. Darbo sąlygos bus užtikrintos laikantis galiojančių teisės aktų reikalavimų. Darbuotojų apšvita bus kontroliuojama ir ribojama darbo vietose ir individualiu monitoringu, planuojant darbus pagal ALARA principą ir naudojant individualias apsaugos priemones
3. Veiklos produktų vartotojai	Neišskiriama			
4. Mažas pajamas turintys asmenys	Neišskiriama			
5. Bedarbiai	Neišskiriama			
6. Etninės grupės	Neišskiriama			
7. Sergantys tam tikromis ligomis (lėtinėmis priklausomybės ligomis ir pan.)	Neišskiriama			
8. Neįgalieji	Neišskiriama			
9. Vieniši asmenys	Neišskiriama			
10. Priežagsčio ieškantys ir emigrantai, pabėgėliai	Neišskiriama			
11. Benamiai	Neišskiriama			
12. Kitos populiacijos grupės (areštuotieji, specialių profesijų asmenys, atliekantys sunkų fizinį darbą ir pan.)	Neišskiriama			
13. Kitos grupės (pavieniai asmenys)	Neišskiriama			



4.9.11 lent. Poveikio ypatumų įvertinimas

Veiksnių sukeltas poveikis	Poveikio ypatumai									Pastabos ir komentarai
	Veikiamų asmenų skaičius			Aiškumas (tikimybė), įrodymų stiprumas			Trukmė			
	Iki 500 žm.	501–1000 žm.	Daugiau kaip 1001 žm.	Aiškus	Galimas	Tikėtinas	Trumpas (iki 1 m.)	Vidutinio ilgumo (1–3 m.)	Ilgas (daugiau kaip 3 m.)	
1. Radioaktyviųjų išmetimų sąlygotas vietinis aplinkos taršos padidėjimas, radionuklidų sklaida aplinkos komponentuose			X			X			X	Išmetimai į aplinką vykdomi laikantis taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime nustatytų sąlygų. Aplinkos tarša bus tokia pat arba mažesnė nei IAE eksploatacijos sąlygomis
2. Tiesioginė jonizuojančiosios spinduliuotės apšvita	X				X				X	Galimas vietinis poveikis IAE darbuotojams, betarpiškai įtrauktiems į planuojamą veiklą. Galima apšvita neviršys apribojimų, nustatytų radiacinės saugos reikalavimais. Gyventojų atžvilgiu, esama situacija nepasikeis
3. Kontroliuojama mažų apimčių neradioaktyviojo pobūdžio tarša, sąlygojama gamybinių ir buitinių nuotekų išleidimo į aplinką			X			X			X	Išleidimai bus vykdomi laikantis taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime nustatytų sąlygų
4. Atliekų susidarymas ir tvarkymas			X	X					X	Esama situacija IAE aplinkoje iš esmės nepasikeis. Aplinkos tarša bus panaši, kaip ir IAE normalios eksploatacijos sąlygomis. Atliekų tvarkymas bus atliekamas pagal galiojančių įstatymų ir kitų teisės aktų reikalavimus bei taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime nustatytas sąlygas

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2001-12-21 įsakymu Nr. 663. Žin., 2002, Nr. 11-388; 2003, Nr. 90-4080.
2. Lietuvos higienos norma HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2002-12-17 įsakymu Nr. 643. Žin., 2003, Nr. 15-624; 2008, Nr. 35-1251.
3. Normatyvinis dokumentas LAND 42-2007 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų ribojimo ir leidimų išmesti į aplinką radionuklidus išdavimo bei radiologinio monitoringo tvarkos aprašas“. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2001 01 23 įsakymu Nr. 60. Nauja redakcija pagal LR aplinkos ministro 2007-12-22 įsakymą Nr. D1-699. Žin., 2001, Nr. 13-415; 2005, Nr. 142-5136; 2007, Nr. 138-5693.
4. Galutinis Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo planas. A1.1/ED/B4/0004, 06 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
5. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa. A1.1/ED/B4/0001, 05 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
6. Ignalina NPP Unit 1 Final Shut Down and Defuelling Phase. Decommissioning Project U1DP0. A1.4/ED/B4/0004, Issue 06. INPP Decommissioning Service, 2006.
7. IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (U1DP0 PAVA). A1.4/ED/B4/0006, 07 leidimas. IAE Eksploatacijos nutraukimo tarnyba, 2006.
8. Cementavimo įrenginio (CĮ), skirto skystų radioaktyviųjų atliekų sukietinimui, įrengimas ir laikinosios saugyklos (LS) statyba Ignalinos atominėje elektrinėje (IAE). Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Versija 1, išleidimo data 2002-05-14. Framatome ANP GmbH (Vokietija), Lietuvos energetikos institutas.
9. Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Leidimas 3, išleista 2008 m. rugsėjo 19 d. VT Nuclear Services Ltd., Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.
10. Panaudoto RBMK branduolinio kuro iš Ignalinos AE 1 ir 2 blokų laikinas saugojimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Leidimas 4, 2007 m. spalio 24 d. GNS - NUKEM konsorciumas (Vokietija), Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.
11. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Versija 5, išleista 2008 m. liepos 8 d. NUKEM Technologies GmbH (Vokietija), Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.
12. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Versija 3, Leidimas 1, 2008 m. spalio 22 d. UAB „Specialus montażas–NTP“, Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija.
13. Nauja atominė elektrinė Lietuvoje. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Versija 5, 2009 m. kovo 27 d. Poyry Energy Oy (Suomija), Lietuvos energetikos institutas.
14. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai. Patvirtinti LR sveikatos apsaugos ministro 2004-07-01 įsakymu Nr. V-491. Žin., 2004, Nr. 106-3947.
15. Nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2006-05-17 įsakymu Nr. D1-236. Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522; 2009, Nr. 83-3473; 2009, Nr. 159-7267.

16. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2007-04-02 įsakymu Nr. D1-193. Žin., 2007, Nr. 42-1594.
17. IAE regiono 2008 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. Ignalinos AE ataskaita, kodas ПТОот-0545-16, 2009.
18. Ежегодный отчет по эксплуатации СХОЯТ (2008 год). Ignalinos AE ataskaita, kodas ПТОот-1245-28, 2009.

## 5 TARPVALSTYBINIS POVEIKIS

Dvi šalys – Baltarusija ir Latvija – yra gana arti nuo IAE aikštelės. Lietuvos–Baltarusijos valstybės siena yra maždaug 5 km į rytus nuo IAE blokų. Lietuvos–Latvijos valstybės siena yra maždaug 8 km į šiaurę nuo IAE blokų.

Kitos šalys yra mažiausiai už šimto kilometrų nuo IAE aikštelės, joms planuojama ūkinė veikla poveikio nedarys.

### 5.1 Bendroji informacija apie kaimynines šalis

Latvijos Daugpilio (Daugavpils) regionas ir Baltarusijos Breslaujos (Braslav) rajonas yra arčiausiai nuo IAE (5.1 pav.).



5.1 pav. Latvijos Daugpilio regionas ir Baltarusijos Breslaujos rajonas

#### 5.1.1 Daugpilio regionas

Daugpilio regionas turi sienas su Lietuva ir Baltarusija. Bendrasis Daugpilio regiono plotas yra 2598 km<sup>2</sup>.

Regiono žemėnauda yra tokia: dirbamoji žemė – 48 %, miškai – 34 % ir kiti naudotojai – 18 %. Tačiau žemės ūkio įnašas į regiono gamybos apimtį nėra didelis, todėl Daugpilio regionas gali būti laikomas pramoniniu. Nors čia yra daug tinkamos įdirbimui žemės, sąlygos ūkininkavimui nėra labai palankios. Didelius laukus įdirbti trukdo kalvotas vietovių reljefas.

Daugpilio regione gyvena 159000 gyventojų (2000 m. gyventojų surašymo duomenimis). Gyventojų tankumas yra nedidelis – 61 gyventojas/km<sup>2</sup>. Daugpilis, antras pagal dydį Latvijos miestas po Rygos, yra nepriklausomas struktūrinis vienetas, turintis 115300 gyventojų (pagal 2000 m. duomenis, o pagal 2004 m. duomenis – 112000 gyventojų). Regione yra 24 nedidelės kaimiškosios teritorijos ir 2 miesteliai – Ilukstė (3177 gyventojai) ir Subatė (1013 gyventojų).

Apytikriai 75 % regiono gyventojų gyvena urbanizuotose teritorijose. Gyventojų tankumas kaimiškose teritorijose yra nedidelis, jų daugumą sudaro senyvi žmonės.

Daugpilio regionas turi gerą susisiekimą keliais ir geležinkeliais su Ryga, taip pat Lietuva, Baltarusija ir Rusija. Svarbiausias yra Varšuvos – Daugpilio – Sankt Peterburgo plentas bei geležinkelis į Rygą. Pagrindinė nacionalinė magistralė Ryga – Daugpilis bei kelias į Zarasus (Lietuvoje) ir kelias Daugpilis – Rezeknė – Pskovas (Rusija) yra tarptautinės svarbos keliai.

Daugybė istorinių paminklų sąlygoja geras prielaidas turizmo plėtrai. Regiono populiariausi objektai yra XVII amž. Daugpilio tvirtovė, Petro ir Povilo katedra, XIX amž. pradžios carinės Rusijos statyta tvirtovė ir Vaclaiciena rūmai. Unikalus objektas yra hercogo Jakobo kanalas Asarėje (500 m ilgio), statytas 1667–1668 m. siekiant sujungti dvi upes, Vilkupę ir Eglainę, ir susieti Dauguvos ir Lielupės vandens kelius.

Didžiausia Latvijos upė Dauguva atiteka iš Baltarusijos ir vingiuoja per visą regioną Rygos įlankos link. Dauguvos ilgis yra 1040 km (367 km Latvijos teritorijoje), baseino plotas – 87900 km<sup>2</sup>, vidutinis vandens debitas – 678 m<sup>3</sup>/s. Daugpilio regione vingiuojančioje Dauguvoje nuo Kraslavos iki Kraujos yra 10 vingių, o nuo Linksnos ir Nicgalės ji teka ramiai. Daugpilio regione yra 194 ežerai, kai kurie iš jų (Skujinės, Medumu, Bardinska, Sventės ir kt.) yra gamtos draustiniai.

Regione gausu gražių kraštovaizdžio teritorijų. Dauguvos atkarpa nuo Kraslavos iki Daugpilio, kur upė teka beveik 40 m gylio pirmapradžėje dauboje, kartais vadinama Latgalės Šveicarija. Latvijos svarbiausios aukštumos – Augszemės ir Latgalės – taip pat yra Daugpilio regione. Latvijos didžiausias akmuo (174 m<sup>3</sup>) yra Nicgalėje.

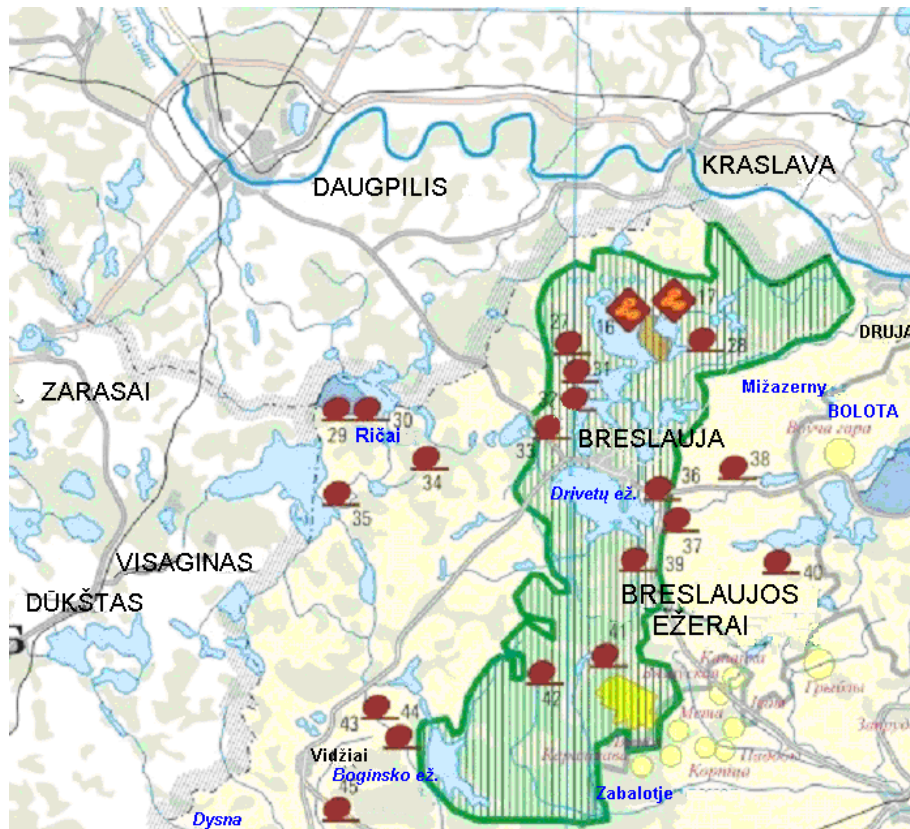
### **5.1.2 Braslavo rajonas**

Braslavo (Breslaujos) rajonas yra Vitebsko srities administracinis vienetas. Vienintelis rajono Braslavo miestas turi 10000 gyventojų. Kitos gyvenvietės yra Vidzy, Pliusy ir mažesni kaimai (5.2 pav.). Braslavo miestas yra ant Driviaty ežero kranto, 30 km nuo Drujos geležinkelio stoties, 220 km nuo Minsko ir 238 km nuo Vitebsko. Jame yra statybinių medžiagų gamykla, šiltnamių kompleksas ir kt. įmonės.

Nacionalinis parkas “Braslavo ežerai” užima 69100 hektarų teritoriją arba beveik trečdalį rajono teritorijos. Labiausiai vaizdingos ir vertingos teritorijos aplink Braslavo miestą formuoja nacionalinio parko branduolį. Parkas driekiasi 56 km iš šiaurės į pietus, jo plotis įvairuoja nuo 7 iki 29 km. Daugiau kaip 60 nacionalinio parko ežerų užima 17 % jo teritorijos. Didžiausi ežerai yra Driviaty, Snudy, Strusto, Boginskoje (5.3 pav.). Ežeras Volos Južnyj yra giliausias parke ir rajone, jo gylis – 40,4 m.



5.2 pav. Baltarusijos Braslavo rajonas



5.3 pav. Nacionalinis parkas “Braslavo ežerai”

Nacionalinis parkas „Braslavo ežerai“ yra suskirstytas į 4 funkcines zonas:

- rezervato zona – 3452 hektarai (4,9 % parko teritorijos). Ši zona yra vertingiausia Boginskoje miškų masyvo dalis. Rezervato paskirtis – charakteringų ir unikalių ekosistemų ir floros bei faunos genofondo nepalietos būklės išsaugojimas;
- reguliuojamo naudojimo zona – 27746 hektarai (39 % parko teritorijos). Šios zonos paskirtis – žmogaus veiklos nepalietų ekosistemų atstatymo, rutuliojimosi dinamikos ir stabilumo tyrinėjimai;
- rekreacinė zona – 12103 hektarai (17 % parko teritorijos). Ši zona skirta poilsio ir turizmo statiniams ir kitiems objektams, būtiniams gyventojų poilsiui, kultūriniam-masiniams ir sveikatingumo renginiams rengti, mašinų stovėjimo aikštelėms įrengti;
- ūkinės veiklos zona – 25815 hektarų (36,3 % parko teritorijos). Ši zona skirta parko lankytojų aptarnavimo, gyvenamiesiems namams ir ūkinei veiklai.

Nacionalinio parko „Braslavo ežerai“ teritorija yra vienas iš vertingiausių Baltarusijos miškų ir ežerų kompleksų. Nepakartojamas kalvų, ežerų, pelkių ir upių slėnių derinys daro šį kraštą labai vaizdingu.

Būdingi miško gyventojai yra briedis, šernas, stirna, voverė, pilkasis kiškis, baltasis kiškis, lapė ir kt. Iš retų rūšių, įtrauktų į Baltarusijos raudonąją knygą, aptinkamas barsukas, lūšis ir rudoji meška. Nacionaliniame parke aptikta apie 200 paukščių rūšių, retos rūšys yra juodasis gandrai, pilkoji gervė, sidabrinis kiras, baltasis tetervinas, juodkrūtis bėgikas ir kt.

## **5.2 Galimas poveikis ir poveikio sumažinimo priemonės**

### **5.2.1 Vanduo**

#### **5.2.1.1 Neradiologinis poveikis**

Drūkšių ežeras, kurio vanduo naudojamas IAE 2-ojo bloko aušinimui, yra pasienyje su Baltarusija, kuriai priklauso apie 14% viso ploto [1]. Planuojamos ūkinės veiklos neradiologinis poveikis aplinkos vandens komponentei įvertintas 4.1.4 skyriuje. Vykdamas planuojamą ūkinę veiklą susidarysiančios skystosios atliekos po atitinkamo apdorojimo IAE esamame skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo komplekse kaip neradioaktyvios gamybinės nuotekos bus išleistas į Drūkšių ežerą. Išleidžiamas vanduo reikšmingo poveikio ežero hidrologijai nedarys.

IAE buitinės nuotekos kontroliuojamos ir išleidžiamos į esamą nuotekų sistemą sutinkamai su norminio dokumento [2] reikalavimais. Mechaninės tepalų gaudyklės yra įrengtos prieš gamybinių-lietaus nuotekų išleidimo į Drūkšių ežerą angą. IAE aikštelės paviršinių nuotekų drenažo sistema atitinka visus norminio dokumento [3] reikalavimus.

Planuojama ūkinė veikla ženkliai neradiologinio poveikio paviršinio ir gruntinio vandens kokybei nedarys nei Lietuvos teritorijoje, nei tuo labiau Baltarusijos Braslavo rajone ir Latvijos Daugpilio regione.

IAE aikštelėje yra įrengtas gruntinio vandens monitoringo gręžinių tinklas. Požeminio vandens monitoringo programa [4] parengta pagal norminį dokumentą [5].

Aptariant planuojamos ūkinės veiklos neradiologinį poveikį Drūkšių ežerui taip pat reiktų paminėti šiluminį poveikį. Iš IAE išleidžiamas pašildytas vanduo didina ežero vandens temperatūrą ir atitinkamai didina vandens garavimą, dėl kurio didėja vandens telkinio eutrofikavimas ir druskingumas. Vienas iš 2-ojo bloko galutinio sustabdymo efektų yra šiluminių išmetimų į Drūkšių ežerą sumažėjimas. Po bloko galutinio sustabdymo bus palaipsniui grįžtama prie panašių terminių sąlygų, kokios buvo iki IAE eksploatavimo pradžios, nors ežero būsena ir neatsitaisyti atgal iki prieš IAE eksploatavimą buvusios būsenos.

### **5.2.1.2 Radiologinis poveikis**

Planuojamos ūkinės veiklos poveikis Drūkšių ežerui analizuojamas kaip visumai, nors dalis šio ežero yra Lietuvos teritorijoje, o dalis priklauso Baltarusijai, nes poveikis bus vienodas. Galimi radioaktyvieji išmetimai į ežerą pateikti 4.1.5.2.1 skyrelyje. Bendras dėl planuojamos ūkinės veiklos išleistų į Drūkšių ežerą radionuklidų aktyvumas sudarys apie  $3,42E+09$  Bq. Didžiausi išmetimai į ežerą numatomi 2012 m., kai bus vykdoma pagrindinio cirkuliacijos kontūro dezaktyvacija.

Radioaktyviųjų išmetimų į vandenį sąlygotos gyventojų apšvitos įvertinimas pateiktas 4.1.5.2.2 skyrelyje. Gyventojų gaunama maksimali metinė efektinė dozė dėl planuojamos ūkinės veiklos išmetamų į vandenį radionuklidų sudaro apie  $1,4E-03$  mSv/metus ( $1,4 \mu\text{Sv}$ ). Iš Drūkšių ežero ištekančioje Prorvos upėje radionuklidų tūrinis aktyvumas bus mažesnis nei Drūkšių ežere, todėl atitinkamai bus mažesnė ir gyventojų gaunama metinė efektinė dozė. Taigi, planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo sąlygotos aplinkos vandens radioaktyviosios taršos poveikis yra nedidelis (mažesnis už nereguliuojamą lygį –  $0,010$  mSv per metus). Išskirtinės ir konkrečiai su šia planuojama ūkine veikla susijusios aplinkos vandens radioaktyviosios taršos poveikio sumažinimo priemonės nenumatomos.

## **5.2.2 Aplinkos oras**

### **5.2.2.1 Neradiologinis poveikis**

Planuojamos ūkinės veiklos neradiologinis poveikis aplinkos oro komponentei įvertintas 4.2.2 skyriuje. IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazėi sąlygotų reikšmingų neradioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą nebus. Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje ir IAE sanitarinėje apsaugos zonoje ir neturės esminio poveikio Baltarusijos Braslavo ir Latvijos Daugpilio regionų aplinkos orui.

### **5.2.2.2 Radiologinis poveikis**

Planuojamos ūkinės veiklos normalios eksploatacijos sąlygomis radiologinis poveikis kaimyninių valstybių aplinkai potencialiai gali būti sąlygotas oru pernešamų radioaktyviųjų dalelių. Radioaktyviųjų išmetimų į orą įvertinimas pateiktas 4.2.3 skyriuje. Bendras planuojamos ūkinės veiklos metu išmestas į aplinkos orą aktyvumas sudarys apie  $9,71E+10$  Bq.

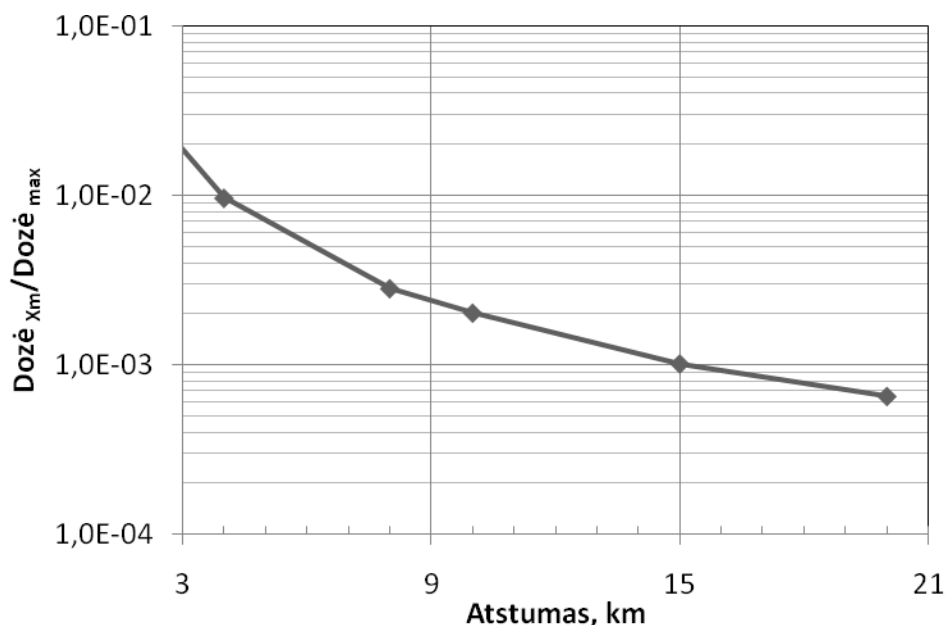
Oru pernešamų radioaktyviųjų išmetimų sukeltas radiologinis poveikis priklauso nuo atstumo iki šaltinio. Siekiant įvertinti, kaip kintant atstumui keičiasi gyventojų apšvita, sąlygota radionuklidų išmetimo į orą, buvo atlikti radionuklidų sklaidos ir tūrinio aktyvumo ore apskaičiavimai esant įvairiems atstumams nuo išmetimo šaltinio. Remiantis TATENA saugos standartų serijos Nr. 19 „Bendrieji modeliai, naudojami radioaktyviųjų medžiagų išmetimų į aplinką poveikio vertinimui“ [7] rekomendacijomis buvo įvertintas radionuklidų tūrinio aktyvumo kitimas atstumui nuo šaltinio didėjant iki 20 km. Kadangi gyventojų gaunama apšvitos dozė yra tiesiog proporcinga radionuklidų tūriniam aktyvumui ore, atitinkamai galima įvertinti ir apšvitos dozės mažėjimo tendenciją.

Vertinant gaunamos dozės dydžio kitimą nuo atstumo priimta, kad 95 % išmetamų radionuklidų aktyvumo patenka į aplinką per 75 m aukščio kaminus ir 5 % radionuklidų aktyvumo – per 10 m aukščio kaminus.

Dozės priklausomybės nuo atstumo įvertinimo rezultatai parodyti 5.4 paveiksle. Kaip matyti iš grafiko, dozė už 4 km nuo išmetimo šaltinio yra maždaug du kartus mažesnė nei už 3 km nuo išmetimų šaltinio, o dozė už 10 km – apie 10 kartų mažesnė nei už 3 km nuo išmetimų šaltinio. Remiantis įvertinimo rezultatais, pateiktais 4.2.7 lentelėje, dozė, kurią sąlygoja radionuklidų išmetimai į orą planuojamos ūkinės veiklos metu yra didžiausia 2011 metais ir sudaro apie  $2,83E-03$  mSv/metus. Atstumas nuo išmetimų šaltinio iki Baltarusijos sienos yra apie 5 km, o iki Latvijos sienos – apie 8 km. Kadangi gyventojų gaunama dozė jau 3 km atstumu nuo išmetimų šaltinio yra mažesnė už nereguliuojamą lygį ( $0,010$  mSv per metus) ir su atstumu dar mažėja,



galima teigti, kad tarpvalstybinis poveikis dėl radionuklidų išmetimų į aplinkos orą planuojamos ūkinės veiklos metu yra nežymus. Todėl išskirtinės ir konkrečiai su šia planuojama ūkine veikla susijusios aplinkos oro radioaktyviosios taršos poveikio sumažinimo priemonės nenumatomos



5.4 pav. Dozės mažėjimas priklausomai nuo atstumo

### 5.2.3 Dirvožemis

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE aikštelėje. Reikšmingo radiologinio ar neradiologinio poveikio dirvožemiui ir augalijai už IAE aikštelės ribų nenumatoma. Baltarusijos Braslavo rajono ir Latvijos Daugpilio regiono dirvožemiui poveikio nebus.

### 5.2.4 Žemės gelmės

Kadangi nenumatoma statybos darbų, naujų pamatų, sampylų ir žemės perkėlimų, geologinei grunto struktūrai papildomas poveikis nebus daromas. Planuojama ūkinė veikla nedarys poveikio Baltarusijos Braslavo rajono bei Latvijos Daugpilio regiono žemės gelmėms.

### 5.2.5 Biologinė įvairovė

Galimas poveikis Drūkšių ežero biologinei įvairovei įvertintas 4.5.3 skyriuje. Sustabdžius IAE 2-ąjį bloką ežero temperatūra daugiau primins gamtinę būseną, šiluminių išmetimų sumažėjimas turėtų duoti teigiamą poveikį (pvz. stenoterminėms žuvų rūšims), nors ežero eutrofinė būseną ir neatsistatys atgal iki prieš IAE eksploatavimą buvusios būsenos.

Planuojama ūkinė veikla neturės įtakos sausumos buveinėms bei tos zonos rūšims, kadangi nėra numatyta jokių griovimo ar statybos darbų.

Poveikis Baltarusijos nacionalinio parko "Braslavo ežerai" rezervatų zonai, kurios paskirtis yra charakteringų ir unikalių ekosistemų ir floros bei faunos genofondo nepalietos būklės išsaugojimas ir Latvijos Daugpilio regiono biologinei įvairovei nebus daromas.

### 5.2.6 Kraštovaizdis

Planuojamos ūkinės veiklos metu jokių naujų pastatų statybos ar esamų pastatų nugriovimo nebus ir esamos IAE aikštelės kraštovaizdžio ypatybės nepasikeis. Poveikio gyvenamosioms ir poilsinėms zonoms IAE apylinkėse taip pat nenumatoma.

### **5.2.7 Socialinė ekonominė aplinka**

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma toli nuo pastoviai gyvenančių Latvijos ir Baltarusijos gyventojų. Poveikis ir socialinei ekonominei aplinkai ar ženklaus pasikeitimai nenumatomi.

Tačiau yra galimas Latvijos bei Baltarusijos gyventojų nepasitenkinimas ir nepasitikėjimas. Tokių psichologinių poveikių sąlygoja esamos branduolinės praktikos pasikeitimai (IAE galutinis uždarymas ir eksploatavimo nutraukimas) ir naujų branduolinių objektų, tokių kaip laikinai panaudoto branduolinio kuro saugykla, kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas, labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas bei kt., statyba.

Psichologinis poveikis gali būti sumažintas, aiškinant tokios planuojamos ūkinės veiklos būtinumą, tikslus ir naudą:

- IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimas neišvengiamas, jis turi būti įgyvendintas dėl svarbaus viešo intereso;
- IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektą galutinio sustabdymo ir kuro išskrovimo fazėi remia Europos Sąjunga pagal Ignalinos programą, kuri yra finansinis instrumentas, skirtas Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimui bei susijusioms priemonėms Lietuvos energetikos sektoriuje remti;
- vykdant planuojamą veiklą bus pasitelkta analogiškos veiklos 1-jame IAE bloke metu įgyta patirtis;
- šioje PAV ataskaitoje atlikti skaičiavimai ir įvertinimai aiškiai parodė, kad planuojama ūkinė veikla nesąlygos ženklaus poveikio – nei radiologinio, nei neradiologinio pobūdžio, kuris fiziškai galėtų paveikti gyventojų sveikatą bei aplinką.

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma griežtai kontroliuojant nacionalinėms reguliuojančioms institucijoms. Šios valstybės institucijos priverčia laikytis Lietuvos įstatymų ir kitų teisės aktų, suderintų su Europos Sąjungos teisine baze, reikalavimų, tarptautinių organizacijų, tokių kaip Tarptautinė atominės energijos agentūra (TATENA), taikytinų rekomendacijų, konvencijų nuostatų.

### **5.2.8 Etninė-kultūrinė aplinka, kultūros paveldas**

Sąveikos tarp planuojamos ūkinės veiklos bei Latvijos ir Baltarusijos etninių ar kultūrinių sąlygų, nekilnojamųjų kultūros paveldo objektų bei zonų nebus.

### **5.2.9 Visuomenės sveikata**

#### **5.2.9.1 Neradiologinis poveikis**

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma Ignalinos AE pramoninėje aikštelėje ir 3 km spindulio IAE sanitarinėje apsaugos zonoje, t. y. pakankamu atstumu nuo pastoviai gyvenančių gyventojų Latvijoje ir Baltarusijoje. Neradiologinis poveikis apsiribos IAE darbo aplinka ir neturės įtakos kaimyninių valstybių gyventojų sveikatai.

#### **5.2.9.2 Radiologinis poveikis**

Radiologinis poveikis visuomenės sveikatai potencialiai galimas dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimų į atmosferą, vandenį arba dėl tiesioginės apšvitos, kurią sąlygotų statiniuose ar įrenginiuose esančios radioaktyviosios medžiagos.

Išmetimų į vandenį dėl planuojamos ūkinės veiklos sąlygoto radiologinio poveikio įvertinimas pateiktas 5.5.1 skyrelyje, o radiologinis poveikis dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą – 5.5.2 skyrelyje. Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojama kaimyninių šalių gyventojų dozė tiek išmetimų į vandenį, tiek išmetimų į orą atveju bus mažesnė už nereguliuojamą lygį (0,010 mSv per metus).

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE aikštelėje. IAE pramoninėje aikštelėje ir jos aplinkoje vykdomi radiacinių laukų monitoringo rezultatai rodo, kad jonizuojančiosios spinduliuotės dozės galios padidėjimas yra stebimas lokaliai ir tik arti kai kurių radioaktyviųjų medžiagų tvarkymo įrenginių. Todėl radiologinis tiesioginės spinduliuotės sąlygojamas poveikis Baltarusijos ir Latvijos gyventojams yra nereikšmingas ir toliau nenagrinėjamas.

Kadangi planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE aikštelėje, esančioje 3 km spindulio sanitarinėje apsaugos zonoje (SAZ), vertinant poveikį kaimyninių šalių visuomenės sveikatai, būtina atsižvelgti ir į kitų, šiuo metu esančių IAE SAZ bei planuojamų branduolinės energetikos objektų, poveikį. IAE SAZ esami bei planuojami objektai ir jų veiklos etapai parodyti, atitinkamai 4.9.6 ir 4.9.7 paveiksluose. Planuojamos ūkinės veiklos metu numatomi vykdyti IAE eksploatavimo nutraukimo darbai (projektai B9-X) ir su radioaktyviųjų atliekų tvarkymu susiję projektai pateikti 2.1 lentelėje. Taip pat bus tebevykdomas IAE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio reaktoriaus sustabdymo ir kuro išskrovimo fazei (U1DP0).

Įvertintas bendras radiologinis poveikis Lietuvos gyventojams, sąlygotas esančių ir planuojamų BEO IAE sanitarinėje apsaugos zonoje, apima 3 km spindulio zoną apie IAE. Įvertinimo rezultatai pateikti 4.9.8 lentelėje. Kaip matyti iš lentelės, metinė efektinė dozė dėl numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį ir aplinkos orą iš IAE aikštelėje esančių branduolinės energetikos objektų (įskaitant ir planuojamą ūkinę veiklą) bei IAE SAZ naujai planuojamų BEO atskirais metais kinta nuo  $5,77E-03$  mSv/metus iki  $1,94E-02$  mSv/metus. Trumpiausi atstumai iki Baltarusijos ir Latvijos sienų yra atitinkamai apie 5 ir 8 km, t. y. toliau nei atstumas, į kurį atsižvelgiama vertinant radiologinį poveikį kritinės Lietuvos gyventojų grupės nariams (3 km). Iš to seka, kad imant tokius pačius taršos perdavimo būdus kaip ir IAE kaimynystėje gyvenantiems kritinės gyventojų grupės nariams, radiologinė kaimyninių šalių gyventojų apšvita bus mažesnė nei  $0,014$  mSv/metus ir artima nereguliuojamam lygiui ( $0,010$  mSv per metus).

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (U1DP0 PAVA). A1.4/ED/B4/0006, 07 leidimas. IAE Eksploatacijos nutraukimo tarnyba, 2006.
2. Nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2006-05-17 įsakymu Nr. D1-236. Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522; 2009, Nr. 83-3473; 2009, Nr. 159-7267.
3. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2007-04-02 įsakymu Nr. D1-193. Žin., 2007, Nr. 42-1594.
4. Программа мониторинга окружающей среды. Код ПТОэд-0410-3. ИАЭС.
5. Ūkio subjektų požeminio vandens monitoringo tvarka. Patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus 2003-10-24 įsakymu Nr. 1-59. Žin., 2003, Nr. 101-4578.
6. LR aplinkos apsaugos normatyvinis dokumentas LAND 42-2007 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų ribojimas ir radionuklidų išmetimo leidimų išdavimo bei radiologinio monitoringo tvarka”. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2001-01-23 įsakymu Nr. 60. Žin., 2001, Nr. 13-415; 2005, Nr. 142-5136; 2007, Nr. 138-5693.
7. Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment. Safety Reports Series No. 19. IAEA, Vienna, 2001.

## 6 ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

### 6.1 Vietos alternatyvos

Planuojama ūkinė veikla apima atskirus darbus IAE 2-ajame bloke ir IAE aikštelėje, prasidedančius po 2-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo. Planuojama ūkinė veikla numato vykdyti sustabdyto reaktoriaus tolesnę priežiūrą ir saugos užtikrinimą, kartu pilnai iškraunant branduolinį kurą iš bloko, taip pat numatoma atlikti kai kurių atskirų sistemų izoliavimo, modifikavimo ir dezaktyvavimo (įskaitant pagrindinio cirkuliacijos kontūro dezaktyvavimą praplaunant) darbus. Planuojamos ūkinės veiklos metu taip pat bus tvarkomos ją vykdant susidariusios radioaktyviosios bei kitos atliekos. Jokių naujų objektų statyba į projekto apimtį neįeina. Kadangi planuojamos ūkinės veiklos vieta jau iš anksto apibrėžta, vietos alternatyvos toliau nenagrinėjamos.

### 6.2 Laiko (išmontavimo) alternatyvos

IAE eksploatavimo nutraukimas yra tvirtas susitarimas tarp Lietuvos Respublikos ir Europos Sąjungos, todėl IAE antrojo bloko reaktorius buvo sustabdytas 2009 m. gruodžio 31 d. Remiantis pasauline praktika Ignalinos AE buvo numatytos ir IAE Preliminariame eksploatavimo nutraukimo plane (IAE-PENP) [1] išanalizuotos šios išmontavimo strategijos (alternatyvos):

- nedelstinas išmontavimas;
- atidėtas išmontavimas (keturi atidėto išmontavimo strategijos variantai: labai apribota, maža, išplėsta ir maksimalia užkonservuotomis zonomis, atitinkančiomis reaktoriaus aktyviąją zoną, hermetizuotą avarijų lokalizavimo zoną, reaktoriaus A pastatą ir visus A, B, V, G ir D pastatus A);
- palaidojimas.

Be šių alternatyvų dar galima „nulinė“ (nieko nedarymo) alternatyva, kai reaktorius palaikomas tokioje būsenoje, kokioje jis yra sustabdytas, tačiau gali būti vėl paleistas energetiniame režime. Šios alternatyvos atmetimo esminis kriterijus yra sauga. Kuro iškrovimas iš 2-ojo bloko reaktoriaus aktyviosios zonos eliminuoja riziką, susijusią su branduolinės energijos gamyba RBMK reaktoriuje. Be to, kiek yra žinoma, „nulinė“ alternatyva dar niekada nebuvo įgyvendinta. Kita vertus, IAE 2-ojo bloko reaktorius negalės būti vėl paleistas, nes visą IAE uždarymo procesą veikia tarptautiniai įsipareigojimai ir reikiamos finansinės paramos užtikrinimas.

IAE-PENP nagrinėjant galimas išmontavimo strategijas buvo įvertinti tokie aspektai: planavimas, numatomos išlaidos, atliekų kategorijos ir susidariusių atliekų kiekis, personalo apšvitos dozės. Tačiau šiame dokumente nebuvo pateikta aiškių rekomendacijų dėl priimtinesnės strategijos pasirinkimo. IAE-PENP išanalizuotos nedelstino išmontavimo ir atidėto išmontavimo alternatyvos buvo analizuojamos toliau rengiant IAE eksploatavimo nutraukimo planą. Palaidojimo variantas atmestas dėl šių pagrindinių priežasčių:

- palaidojimo strategija nutraukti eksploatavimą branduolinio kuro ciklo įrenginiams, kurie yra užteršti ilgaamžiais radionuklidais, reiškia, kad radioaktyvios medžiagos bus

laikomos inžinerinių struktūrų viduje labai ilgą laiką (~ 200 metų), nors TATENA rekomenduoja nelaidoti tokių atliekų paviršiniuose kapinynuose;

- dėl pasikeitimų, galimų įstatyminėje bazėje per artimiausius 200 metų.

Nedelstino išmontavimo ir atidėto išmontavimo alternatyvos toliau analizuotos įvertinant:

- patikslintas eksploatacijos nutraukimo išlaidas;
- esamas atliekų apdorojimo technologijas;
- numatomas laidojimo išlaidas ir priemonės;
- žmogiškųjų išteklių sąnaudas.

Siekiant priimti galutinį sprendimą dėl IAE išmontavimo strategijos, kuris apimtų globalią Lietuvos socialinę-ekonominę situaciją, Lietuvos vyriausybė techninius ir finansinius argumentus papildė bendrais socialiniais, politiniais ir ekonominiais argumentais.

2002 metų lapkričio 26 dieną nutarimu Nr. 1848 [2] Lietuvos Respublikos Vyriausybė nutarė, kad: *“...siekdama, kad... IAE eksploatavimo nutraukimas nesukeltų sunkių ilgalaikių socialinių, ekonominių, finansinių ir aplinkosauginių padarinių, ... nustatyti, kad valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimą planuoja ir vykdo nedelstino išmontavimo būdu”*.

Remiantis 2002 m. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu dėl IAE pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo [2], priimta, išnagrinėta ir parengta IAE nedelstino išmontavimo strategija, kuri išdėstyta IAE Galutiniam eksploatavimo nutraukimo plane (GENP) [3]. GENP Ūkio ministras patvirtino 2005 metais.

### 6.3 Technologinių sprendinių alternatyvos

Vykdamas planuojamą ūkinę veiklą pagrindiniai darbai bus tokie: kuro iškrovimas iš reaktoriaus ir iš kuro išlaikymo baseinų, sistemų eksploatavimas, modifikavimas ir/arba izoliavimas bei dezaktyvavimo darbai (žr. 2 skyrių).

Kuro iškrovimas iš reaktoriaus vyks pagal standartinę kuro iškrovimo procedūrą ir jokios alternatyvos šiuo atveju nenagrinėjamos.

Sistemų modifikavimas ar izoliavimas savo pobūdžiu bus panašus į IAE normalios eksploatacijos metu vykdomus techninės priežiūros ir remonto darbus. Be to, planuojamos ūkinės veiklos metu atliekami darbai bus analogiški 1-ojo bloko eksploatacijos nutraukimo projekte numatytiems darbams. Todėl technologiniai sprendiniai yra analogiški tiems, kurie priimti planuojant ir vykdamas IAE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo darbus. Technologiniai sprendiniai IAE 1-ojo bloko galutinio reaktoriaus sustabdymo ir kuro iškrovimo fazėi parinkti remiantis bendru galutiniu IAE eksploatacijos nutraukimo planu [3].

Kuro iškrovimas iš PBK išlaikymo baseinų detalai išnagrinėtas B1 projekto apimtyje.

Taigi, kalbant apie technologines alternatyvas svarbiausia yra įvertinti, ar dezaktyvavimas bus naudingas ir parinkti tinkamas priemonės dezaktyvavimui atlikti.

Sistemų analizė, atlikta U2DP0 projekto apimtyje, rodo, kad visas pagrindines turbinos sistemas galima dezaktyvuoti ir išmontuoti po GRS. Taip pat po kuro iškrovimo iš reaktoriaus PCK, AVS, VAS aušinimo kontūras ir kuro perkrovimo mašina gali būti dezaktyvuojami. Šių darbų pasekoje pasiekiamas žymus kolektyvinės dozės sumažėjimas. Tačiau dezaktyvavimo darbams reikia dezaktyvavimo medžiagų bei įrangos ir lėšų. Be to, dezaktyvavimo pasekoje susidarys tam tikras kiekis skystų radioaktyviųjų atliekų, kurias reikės apdoroti esančiuose skystųjų atliekų apdorojimo įrenginiuose. Todėl šio proceso reikalingumas įvertintas U2DP0 projekte, atlikus kaštų-naudos analizę.

Turbinų salės sistemų radiologinė analizė parodė, kad jų dezaktyvavimas praplaunant yra arba ekonomiškai nepagrįstas, arba neduoda didesnės naudos nei kiti dezaktyvavimo metodai. Dauguma turbinų salės sistemų tenkina laidojimo labai mažo aktyvumo atliekų kapinyne preliminarius priimtumo kriterijus. Sistemų dezaktyvavimas iki atitikimo nebetontroliuojamiems lygiams pareikalautų daugiau sąnaudų nei palaidojimas LMAA kapinyne. Visgi, tiksliau įvertinus laidojimo LMAA kapinyne sąnaudas, turbinų salės dezaktyvavimo ekonominis efektyvumas turėtų būti patikslintas.

Reaktoriaus bloke esantys PCK ir AVS yra labiausiai užterštos sistemos ir atsižvelgiant į ALARA principą turi būti dezaktyvuojamos. VAS aušinimo kontūro užterštumas yra žymiai mažesnis. Atsižvelgus į tai, kad sistema bus išmontuojama praėjus mažiausiai šešiams metams po reaktoriaus galutinio sustabdymo, įvertinta, kad šios sistemos dezaktyvavimas praplaunant yra ekonomiškai nenaudingas. Kuro perkrovimo mašina taip pat turi būti dezaktyvuojama.

Didelės apimties uždarytų sistemų dezaktyvavimo procesų pranašumų ir trūkumų analizė pateikta U1DP0 projekto 5.2 priede [5].

Dezaktyvavimo procesai gali būti suskirstyti į dvi kategorijas:

- „kietieji procesai“;
- „minkštieji procesai“.

„Kietųjų procesų“ metu oksidacijai ir ištirpinimui naudojami didelės koncentracijos cheminiai reagentai (tipinės koncentracijos 50-150 g/l), todėl atsiranda keli trūkumai: reikia didelės dezaktyvavimo skysčio paruošimo įrangos, didelio kiekio vandens skalavimui, susidaro didelis kiekis atliekų, ir atsiranda sunkumų imobilizuojant tas atliekas bei kt. Dėl šių priežasčių ir daugiausiai dėl atliekų tvarkymo klausimo „kietieji procesai“ praktikoje beveik nenaudojami.

„Minkštųjų“ dezaktyvavimo procesų metu naudojamos mažesnės nei 1 g/l reagentų koncentracijos oksidacijai ir < 10 g/l koncentracijos ištirpinimui (dezaktyvavimui). Šių procesų įdiegimo pramoninė praktika labai skiriasi, pradedant nuo atskirų dalių dezaktyvavimo, iki pilno didelių kontūrų dezaktyvavimo. Parenkant IAE PCK dezaktyvavimo procesą buvo išanalizuota keletas rinkoje siūlomų variantų: CANDECON ir CANDEREM; Dilute CITROX; LOMI; MOPAC 88; CORD.

IAE PCK ir AVS dezaktyvavimui buvo pasirinktas CORD procesas, atsižvelgiant į:

- įrodytą efektyvumą, pritaikant panašiuose dideliuose pramoniniuose projektuose;
- įgyvendinimo paprastumą (nėra jokių technologinių apribojimų);
- žemą reagentų koncentraciją ir tai kad nebus naudojami chemikalai, nesuderinami su IAE bituminizacijos procesu;
- tai, kad nesusidarys kietų radioaktyviųjų atliekų, o susidarančios skystos radioaktyviosios atliekos galės būti apdorojamos IAE esamais įrenginiais.

Detalų dezaktyvavimo proceso pasirinkimo pagrindimą galima rasti U1DP0 projekto 5.2 priede [5].

Kadangi 1-ojo bloko eksploatacijos nutraukimo projektas (U1DP0) bus vykdomas anksčiau nei ši planuojama ūkinė veikla, vykdant 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektą bus galima pasinaudoti U1DP0 projekto vykdymo metu įgyta patirtimi ir, reikalui esant, atitinkamai koreguoti technologinius sprendinius.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. INPP Preliminary Decommissioning Plan – NIS/SGN/SKB – PHARE Project 4.08/94.
2. Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo. 2002 m. lapkričio 26 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 1848, Žin., 2002, Nr. 114-5095.
3. Galutinis Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo planas. A1.1/ED/B4/0004, 06 leidimas. IAE Eksploatavimo nutraukimo projektu valdymo grupė, 2004.
4. IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (U1DP0 PAVA). A1.4/ED/B4/0006, 07 leidimas. IAE Eksploatacijos nutraukimo tarnyba, 2006.
5. Ignalina NPP Unit 1 Final Shut Down and Defuelling Phase (Decommissioning Project U1DP0). A1.4/ED/B4/0004, Issue 06. 2006.



## 7 STEBĖSENA (MONITORINGAS)

Nuo eksploatavimo pradžios IAE vykdo aplinkos stebėseną (monitoringą) 30 km spindulio stebėjimo zonoje aplink reaktorių blokus. Stebėseną vykdoma pagal patvirtintą aplinkos stebėsenos programą. Stebėsenos programa parengta remiantis Lietuvos radiacinės saugos normomis [1], Lietuvos aplinkos stebėsenos teisės aktais ir nuostatais [2, 3] bei aplinkos norminiais dokumentais [4, 5]. Stebėsenos duomenys apibendrinami ir kasmet pateikiami atsakingoms institucijoms.

IAE veikianti aplinkos stebėsenos programa [6] apima:

- radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį stebėseną;
- radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą stebėseną;
- Drūkšių ežero ir požeminio vandens kokybės stebėseną (fizinius ir cheminius parametrus);
- radionuklidų savitojo aktyvumo ore ir krituliuose stebėseną;
- buitinių ir paviršinių nuotekų iš IAE aikštelės radiologinę stebėseną;
- meteorologinius stebėjimus;
- radionuklidų savitojo aktyvumo ežero ir požeminiame vandenyje stebėseną;
- dozės ir dozės galios sanitarinės apsaugos (3 km) ir stebėjimo (30 km) zonose stebėseną;
- radionuklidų savitojo aktyvumo stebėseną žuvyje, dumbliuose, dirvožemyje, žolėje, dugno nuosėdose, grybuose, lapuose;
- radionuklidų savitojo aktyvumo stebėseną maisto produktuose (piene, bulvėse, kopūstuose, mėsoje, grūduose).

Buitinių nuotekų iš IAE aikštelės cheminės taršos stebėseną atlieka “Visagino energija”.

Pagal IAE veikiančią aplinkos stebėsenos programą [6] vykdomi radiologiniai matavimai yra apibendrinti sekančiuose skyreliuose.

IAE regiono radiologinės stebėsenos rezultatai apibendrinami kasmetinėse ataskaitose [7]. Stebėsenos rezultatų ataskaitoje pateikiamos paskutiniųjų stebėjimo metų radionuklidų savitojo aktyvumo vertės, apšvitos dozės ir dozių galios įvairiose vietose, o taip pat pateikiamas ankstesnių metų stebėsenos duomenų apibendrinimas. Ataskaitoje atliekama vykdomų matavimo būtinumo ir pakankamumo analizė, pateikiamos išvados dėl stebėsenos programos išplėtimo arba sumažinimo.

### 7.1 Išmetimų į aplinkos vandenį stebėseną

Planuojamos ūkinės veiklos metu radionuklidai į aplinkos vandenį gali būti išmetami (žr. 4.1.5 skyrių) iš 2-ojo reaktorių bloko ir IAE esamo skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo komplekso (150 pastato). Išmetimai vykdomi per IAE esamas išmetimų į vandenį sistemas, kurių darbas yra kontroliuojamas. Išmetimų stebėsenai galės būti naudojama esama išmetimų matavimo įranga. Planuojamos ūkinės veiklos išmetimai bus panašūs, kaip ir IAE normalios eksploatacijos sąlygomis. Išmetimų matavimo periodiškumas ir stebėsenos apimtys galės būti patikslinti rengiant planuojamos ūkinės veiklos techninį projektą. Šiuo metu atliekama radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį stebėseną apibendrinta 7.1 lentelėje.

7.1 lent. Radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį stebėseną [6]

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo diapazonas
1	Iš Drūkšių ežero paimtas vanduo	2	Bendras $\beta$ aktyvumas	Radiometrinis	1 ir 2 reaktorių blokai, 1 kartą per savaitę.	$0,1-3 \times 10^3$ Bq/l
2	Nuolatiniai išmetimai į Drūkšių ežerą	4	Bendras $\beta$ aktyvumas	Radiometrinis	1 ir 2 reaktorių blokai (reaktorių ir turbinų skyriai), 150 pastato techninis vanduo; 1 kartą per savaitę; Techninis vanduo po šilumokaičių; 1 kartą per mėnesį.	$0,1-3 \times 10^3$ Bq/l
		4	Radionuklidų tūrinis aktyvumas	Spektrometrinis	1 ir 2 reaktorių blokai (reaktorių ir turbinų skyriai, D1 ir D2 blokų 003 koridoriaus prieduobiai); Techninis vanduo po šilumokaičių ir 150 pastato techninis vanduo kai bendras $\beta$ aktyvumas $> 7,4$ Bq/l; 1 kartą per mėnesį.	$0,74-1,85 \times 10^8$ Bq/l
		2	Sr-89, Sr-90	Radiometrinis	1 ir 2 reaktorių blokai (reaktorių ir turbinų skyriai), 1 kartą per mėnesį.	$0,1-3 \times 10^3$ Bq/l
		3	Bendras $\alpha$ aktyvumas	Radiometrinis	1 ir 2 reaktorių blokai (reaktorių ir turbinų skyriai), 150 pastato techninis vanduo; 1 kartą per mėnesį.	$0,01-1 \times 10^3$ Bq/l
3	Periodiniai išmetimai į Drūkšių ežerą iš 150 pastato	1	Radionuklidų tūrinis aktyvumas	Spektrometrinis	150 pastato debalansinis vanduo, kiekvieną kartą išleidžiant.	$0,74-1,85 \times 10^8$ Bq/l
		1	Bendras $\beta$ aktyvumas	Radiometrinis	spec. skalbyklos vanduo po apdorojimo 150 pastate, kiekvieną kartą išleidžiant.	$0,1-3 \times 10^3$ Bq/l

Lentelėje: 150 pastatas – IAE esamas skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo kompleksas.

## **7.2 Išmetimų į aplinkos orą stebėseną**

Planuojamos ūkinės veiklos metu radionuklidai į aplinkos orą gali būti išmetami (žr. 4.2.3 skyrių) iš 2-ojo reaktorių bloko, IAE esamo skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo komplekso (150 pastato) bei kitų IAE esamų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginių (spec. skalbyklos, cementavimo įrenginio ir pan.). Išmetimai vykdomi per IAE esamas ventiliacines sistemas, kurių darbas yra kontroliuojamas. Išmetimų stebėsenai galės būti naudojama esama išmetimų matavimo įranga. Planuojamos ūkinės veiklos išmetimai bus panašūs, kaip ir IAE normalios eksploatacijos sąlygomis. Išmetimų matavimo periodiškumas ir stebėsenos apimtys galės būti patikslinti rengiant planuojamos ūkinės veiklos techninį projektą. Šiuo metu IAE vykdoma radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą stebėseną apibendrinta 7.2 lentelėje.

7.2 lent. Radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą stebėseną [6]

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo diapazonas
1	Išmetimai iš reaktorių blokų	2	Aerzolių bendras $\beta$ aktyvumas	Radiometrinis	1, 2 reaktorių blokų ventiliacijos vamzdžiai. Matavimai atliekami periodiškai 1 kartą per parą, savaitę, mėnesį. Atskiro matavimo diapazonas priklauso nuo filtrų ekspozicijos ir išlaikymo trukmės.	$2,4 \times 10^{-8} - 1,85 \times 10^7$ Bq/l
		2	Sr-89, Sr-90	Radiometrinis	1, 2 reaktorių blokų ventiliacijos vamzdžiai, 1 kartą per mėnesį.	$0,1 - 3 \times 10^3$ Bq/l
		2	Aerzolių bendras $\alpha$ aktyvumas	Radiometrinis	1, 2 reaktorių blokų ventiliacijos vamzdžiai, 1 kartą per mėnesį.	$0,01 - 1 \times 10^3$ Bq/l
		2	Inertinių dujų sudėtis ir tūrinis aktyvumas	Spektrometrinis	1, 2 reaktorių blokų ventiliacijos vamzdžiai, 1 kartą per parą; Blokų remonto metu – 1 kartą per savaitę.	$1,85 - 3,7 \times 10^5$ Bq/l
		2	Aerzolių sudėtis ir tūrinis aktyvumas	Spektrometrinis	1, 2 reaktorių blokų ventiliacijos vamzdžiai. Matavimai atliekami periodiškai 1 kartą per parą, savaitę, mėnesį. Atskiro matavimo diapazonas priklauso nuo filtrų ekspozicijos ir išlaikymo trukmės.	$2,5 \times 10^{-6} - 1,3 \times 10^4$ Bq/l
		2	I-131	Spektrometrinis	1, 2 reaktorių blokų ventiliacijos vamzdžiai. Matavimai atliekami periodiškai 1 kartą per parą, savaitę, mėnesį. Atskiro matavimo diapazonas priklauso nuo kolonėlės ekspozicijos trukmės.	$2,2 \times 10^{-6} - 26$ Bq/l
		1	H-3	Radiometrinis	2 reaktorių bloko ventiliacijos vamzdis, 1 kartą per mėnesį.	$0,1 - 1,7 \times 10^9$ Bq/l
		1	C-14	Radiometrinis	2 reaktorių bloko ventiliacijos vamzdis, 1 kartą per mėnesį.	$5,9 \times 10^{-5} - 3,6 \times 10^9$ Bq/l
2	Išmetimai iš 150 pastato	1	Aerzolių bendras $\beta$ aktyvumas	Radiometrinis	150 pastato ventiliacijos vamzdis. Matavimai atliekami periodiškai 1 kartą per parą, savaitę, mėnesį. Atskiro matavimo diapazonas priklauso nuo filtrų ekspozicijos ir išlaikymo trukmės.	$2,4 \times 10^{-8} - 1,85 \times 10^7$ Bq/l
		1	Sr-89, Sr-90	Radiometrinis	150 pastato ventiliacijos vamzdis, 1 kartą per mėnesį.	$0,1 - 3 \times 10^3$ Bq/l
		1	Aerzolių bendras $\alpha$ aktyvumas	Radiometrinis	150 pastato ventiliacijos vamzdis, 1 kartą per mėnesį.	$0,01 - 1 \times 10^3$ Bq/l

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo diapazonas
		1	Inertinių dujų sudėtis ir tūrinis aktyvumas	Spektrometrinis	150 pastato ventiliacijos vamzdis, 1 kartą per parą.	$1,85-3,7 \times 10^5$ Bq/l
		1	Aerolių sudėtis ir tūrinis aktyvumas	Spektrometrinis	150 pastato ventiliacijos vamzdis. Matavimai atliekami periodiškai 1 kartą per parą, savaitę, mėnesį. Atskiro matavimo diapazonas priklauso nuo filtrų ekspozicijos ir išlaikymo trukmės.	$2,5 \times 10^{-6}-6,7 \times 10^3$ Bq/l
		1	I-131	Spektrometrinis	150 pastato ventiliacijos vamzdis. Matavimai atliekami periodiškai 1 kartą per parą, mėnesį. Atskiro matavimo diapazonas priklauso nuo kolonėlės ekspozicijos trukmės.	$2,2 \times 10^{-6}-26$ Bq/l
		1	H-3	Radiometrinis	150 pastato ventiliacijos vamzdis, 1 kartą per mėnesį.	$0,1-1,7 \times 10^9$ Bq/l
		1	C-14	Radiometrinis	150 pastato ventiliacijos vamzdis, 1 kartą per mėnesį.	$5,9 \times 10^{-5}-3,6 \times 10^9$ Bq/l
3	Išmetimai iš 130, 156, 157 ir 159 pastatų	4	Aerolių bendras $\beta$ aktyvumas	Radiometrinis	130 pastato kontroliuojamosios zonos ventiliacijos vamzdis, 156, 157 ir 159 pastatų ventiliaciniai vamzdžiai, 1 kartą per mėnesį.	$2,4 \times 10^{-8}-6,2 \times 10^5$ Bq/l
		3	Sr-89, Sr-90	Radiometrinis	130 pastato kontroliuojamosios zonos ventiliacijos vamzdis, 156 ir 159 pastatų ventiliaciniai vamzdžiai, 1 kartą per mėnesį.	$0,1-3 \times 10^3$ Bq/l
		4	Aerolių sudėtis ir tūrinis aktyvumas	Spektrometrinis	130 pastato kontroliuojamosios zonos ventiliacijos vamzdis, 156, 157 ir 159 pastatų ventiliaciniai vamzdžiai, 1 kartą per mėnesį.	$2,5 \times 10^{-6}-2,2 \times 10^2$ Bq/l
4	Išmetimai iš 158/2 pastato	1	Aerolių bendras $\beta$ aktyvumas	Radiometrinis	158/2 pastato ventiliacinis vamzdis, 1 kartą per savaitę.	$1,1 \times 10^{-7}-2,6 \times 10^4$ Bq/l
		1	Aerolių sudėtis ir tūrinis aktyvumas	Spektrometrinis	158/2 pastato ventiliacinis vamzdis, 1 kartą per savaitę.	$1,0 \times 10^{-5}-1,1 \times 10^2$ Bq/l
		1	I-131	Spektrometrinis	158/2 pastato ventiliacinis vamzdis, 1 kartą per savaitę.	$2,2 \times 10^{-6}-26$ Bq/l

Lentelėje: IAE esami pastatai: 130 - centrinės remonto dirbtuvės, 150 - skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo kompleksas, 156 – spec. skalbykla, 157 – kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla, 158/2 – cementavimo įrenginyje sukietintų radioaktyviųjų atliekų saugykla, 159 – spec. mašinų garažas ir plovykla.

### **7.3 Jonizuojančiosios spinduliuotės intensyvumo (išorinės dozės galios) stebėseną**

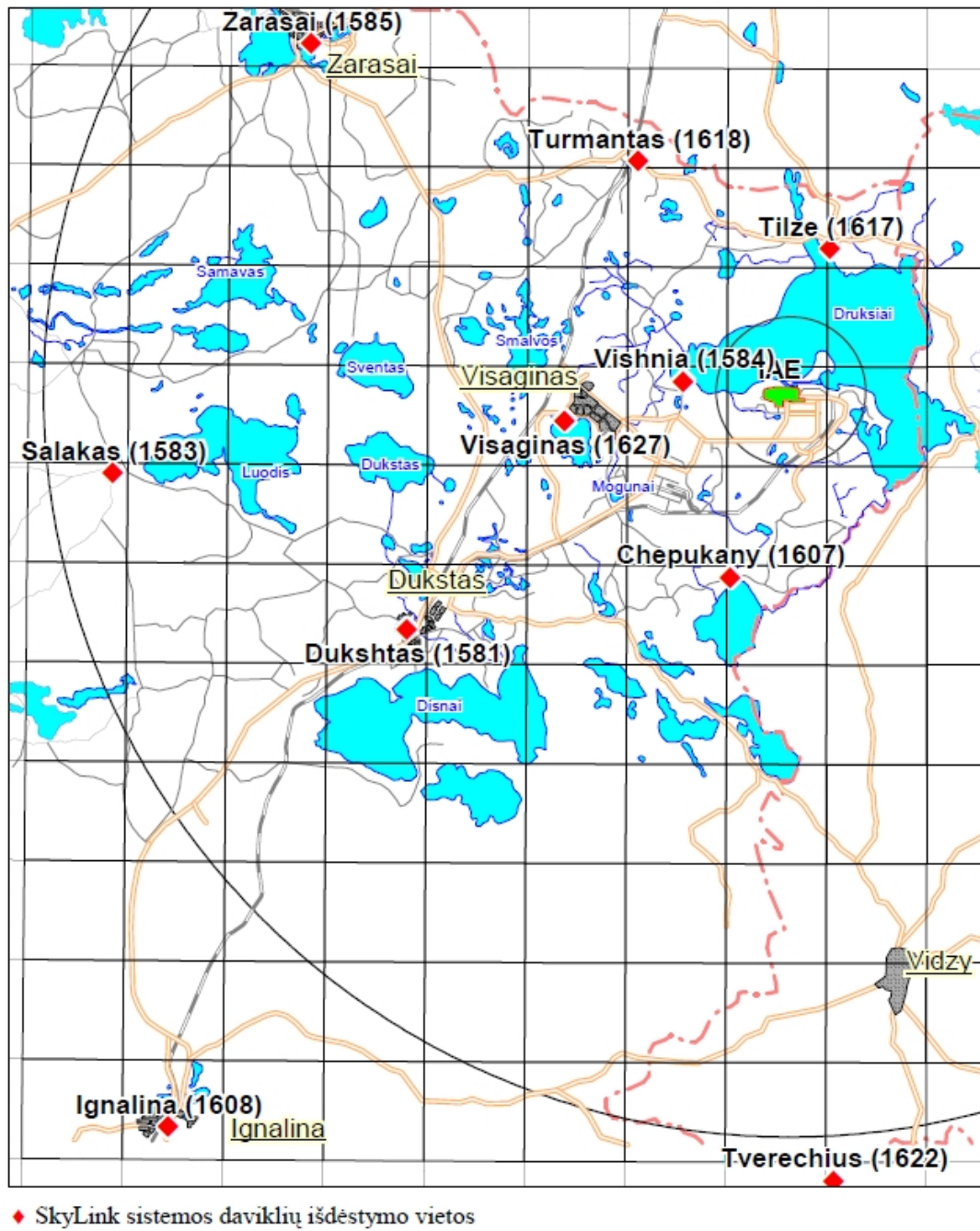
Ignalinos AE aplinkos stebėseną apima jonizuojančiosios spinduliuotės dozės ir dozės galios stebėseną įvairiose IAE regiono vietose.

Nuolatinis dozės galios stebėjimas vykdomas stacionariai įrengtų „SkyLink“ daviklių pagalba. 10 daviklių yra įrengta IAE stebėjimo zonoje esančiose gyvenvietėse 7.1 pav., ir 12 daviklių yra įrengta sanitarinės apsaugos zonoje aplink IAE perimetrą, 7.2 pav.

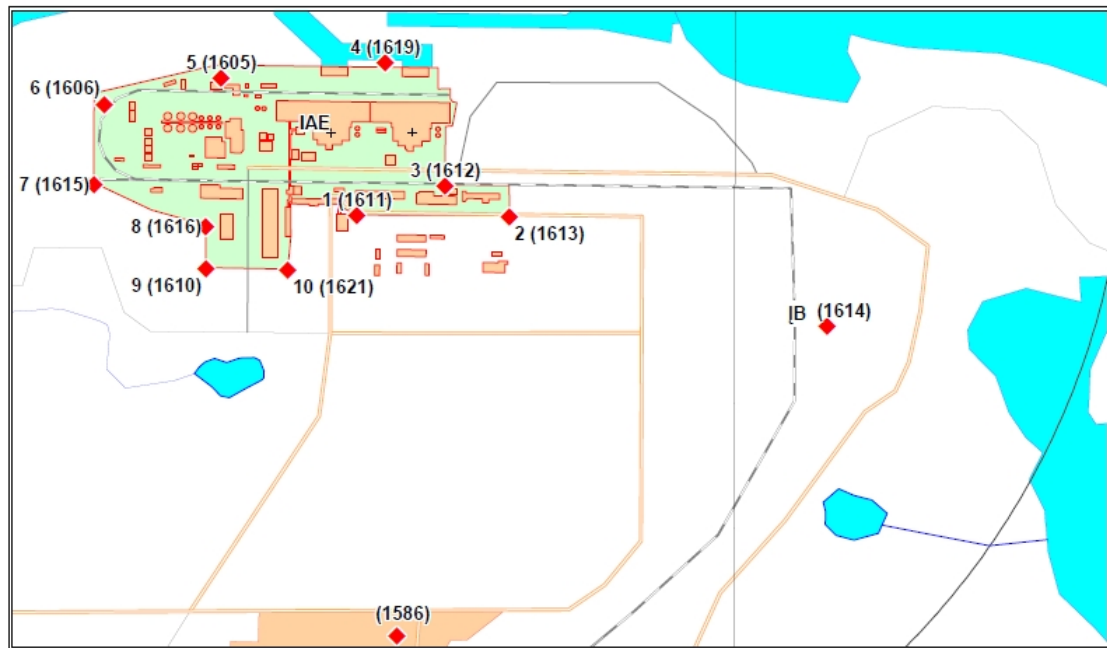
Be stacionarių įrenginių, jonizuojančiosios spinduliuotės dozės galios matavimai yra atliekami įvairiose stebėjimo zonos vietose naudojant nešiojamus prietaisus, 7.3 pav.

Apšvitos lygiavertė dozė matuojama termoluminescenciniais dozimetrais. Termoluminescenciniai dozimetrai yra išdėstyti sanitarinės apsaugos ir stebėjimo zonose įvairiomis kryptimis ir įvairiais atstumais nuo IAE, 7.4 paveiksle. Termoluminescencinių dozimetų apšvitos laikas yra 6 mėnesiai, o matavimų paklaida – ne didesnė negu 15 %.

Nenumatoma, kad planuojamos ūkinės veiklos vykdymas galėtų padidinti jonizuojančiosios spinduliuotės intensyvumą už IAE aikštelės ribų. Planuojamos ūkinės veiklos metu nebus vykdomi IAE įrenginių išmontavimo darbai, kurie sąlygotų užterštos įrangos atvėrimą ar kitokių esamų saugos barjerų efektyvumo sumažėjimą, žr. 2 skyrių. Galimas jonizuojančiosios spinduliuotės laukų pasikeitimas (padidėjimas ar sumažėjimas) reaktoriaus bloko pastato išorėje dėl neeksploatuojamų sistemų modifikavimo ir izoliavimo, uždarų kontūrų dezaktyvavimo juos praplaunant ir pan., vertinamas kaip nereikšmingas arba nebloginantis esamos radiologinės situacijos. Vykdamas planuojamą ūkinę veiklą jonizuojančiosios spinduliuotės intensyvumo stebėjimui galės būti naudojamos IAE esamos priemonės. Jonizuojančiosios spinduliuotės intensyvumo stebėseną, atliekama pagal esamą IAE aplinkos stebėsenos programą, yra apibendrinta 7.3 lentelėje.

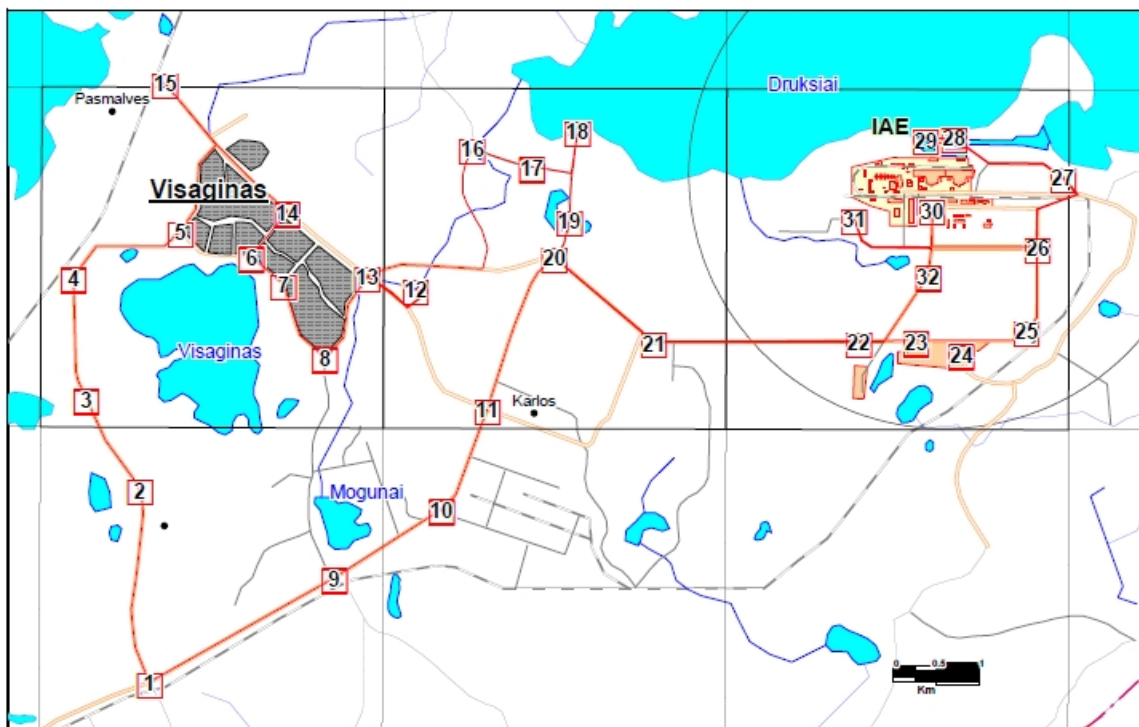


7.1 pav. SkyLink sistemos daviklių išdėstymo vietos IAE 30 km spindulio stebėjimo zonoje [6]



◆ SkyLink sistemos daviklių išdėstymo vietas

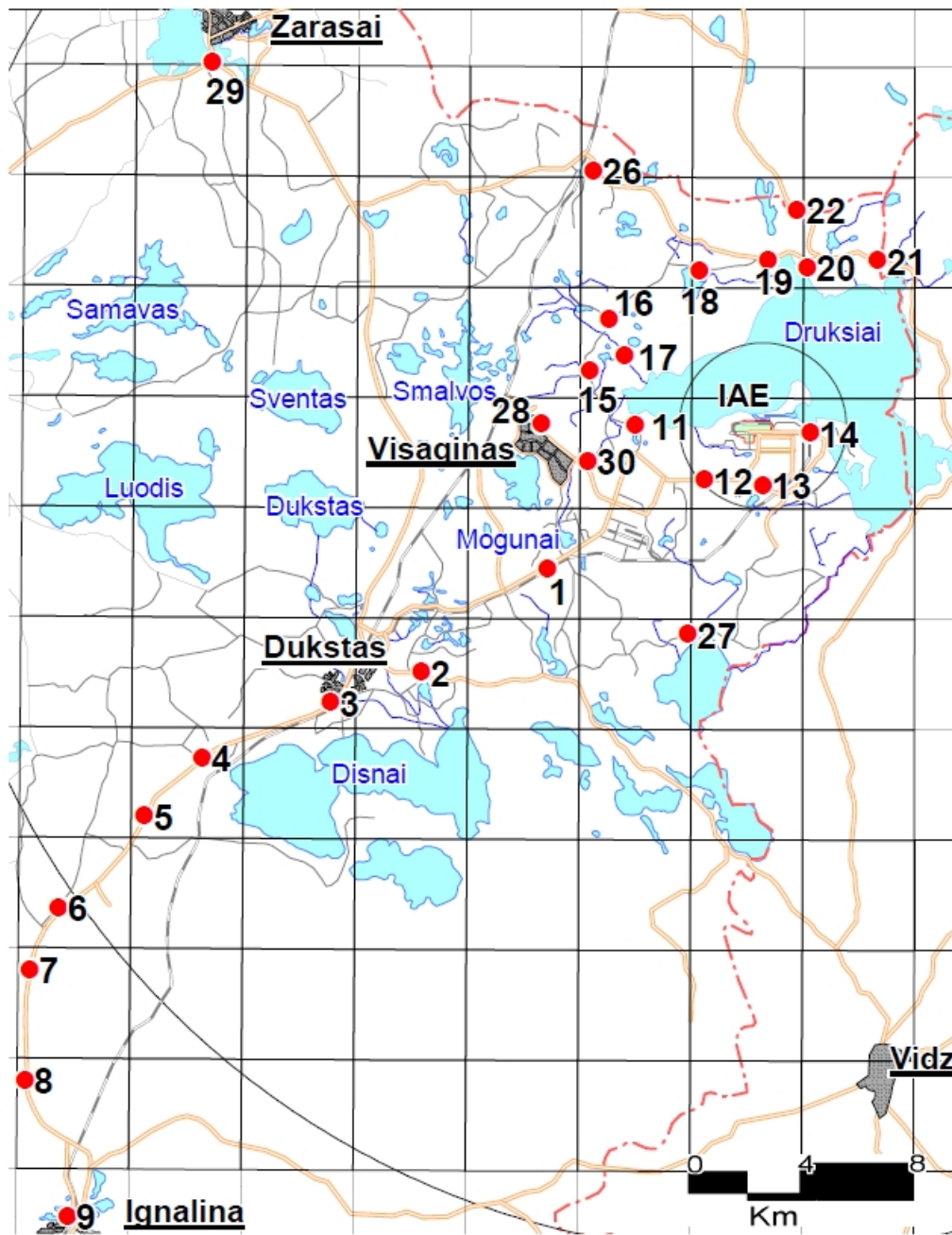
7.2 pav. SkyLink sistemos daviklių išdėstymas aplink IAE perimetrą [6]



□ Dozės galios matavimo vietas

7.3 pav. Judėjimo maršrutas ir dozės galios matavimo vietas IAE 30 km spindulio stebėjimo zonoje [6]





• Termoluminescencinių dozimetų išdėstymo vietos

7.4 pav. Termoluminescencinių dozimetų išdėstymo vietos aplink IAE [6]

7.3 lent. Jonizuojančiosios spinduliuotės intensyvumo stebėseną [6]

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo diapazonas
1	Dozės galia	22	$\gamma$ spinduliuotės dozės galia	Automatinis, SkyLink sistema	Dozės galia aplink IAE perimetrą ir stebėjimo zonoje, nuolat.	$3 \times 10^{-8} - 1 \times 10^{-2}$ Sv/h
2	Dozės galia	32	$\gamma$ spinduliuotės dozės galia	Radiometrinis	Dozės galia statybinių atliekų sąvartyne ir keliuose, keturis kartus per metus (vasarį, gegužę, rugpjūtį, lapkritį).	$3 \times 10^{-8} - 1 \times 10^{-2}$ Sv/h
3	Dozės galia	2	$\gamma$ spinduliuotės dozės galia	Radiometrinis	Dozės galia nuo SPD-1, SPD-2 įrangos, rūbų, avalynės ir technikos, kartą per ketvirtį.	$3 \times 10^{-8} - 1 \times 10^{-1}$ Sv/h
4	Dozė	26	$\gamma$ spinduliuotės lygiavertė dozė	Radiometrinis, TLD	Dozė sanitarinės apsaugos ir stebėjimo zonų TLD išdėstymo vietose, TLD eksponuojami nuolat ir keičiami du kartus per metus (pavasariį, rudenį).	$1 \times 10^{-5} - 10$ Sv

Lentelėje: SPD-1, 2 – IAE priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos daliniai. TLD – Termoluminescenciniai dozimetrai.

## **7.4 Aplinkos oro, vandens, dirvožemio ir maisto produktų užterštumo radionuklidais stebėseną**

Ignalinos AE aplinkos kokybės stebėseną apima aplinkos oro, vandens, dirvožemio ir maisto produktų taršos stebėseną. Radiologinė stebėseną atliekama poveikio pobūdžiu svarbiuose objektuose, įskaitant vietas aplink IAE, kuriose gyvena elektrinės personalas ar vietiniai gyventojai. Aplinkos stebėseną taip pat apima aplinkos komponentų, kuriuose linkę kauptis radionuklidai, kaip kad nuosėdos, šašos, dumbliai, moliuskai ir pienas, stebėseną.

IAE stebėjimo zonoje yra įrengti 7 nuolatinio stebėjimo postai, kuriose atliekamas aplinkos komponentų (pvz. aplinkos oro, kritulių, žolės, grunto ir kt.) ėminių ėmimas. Stebėjimo postai išdėstyti įvairiomis kryptimis ir įvairiais atstumais aplink IAE, 7.5 pav.

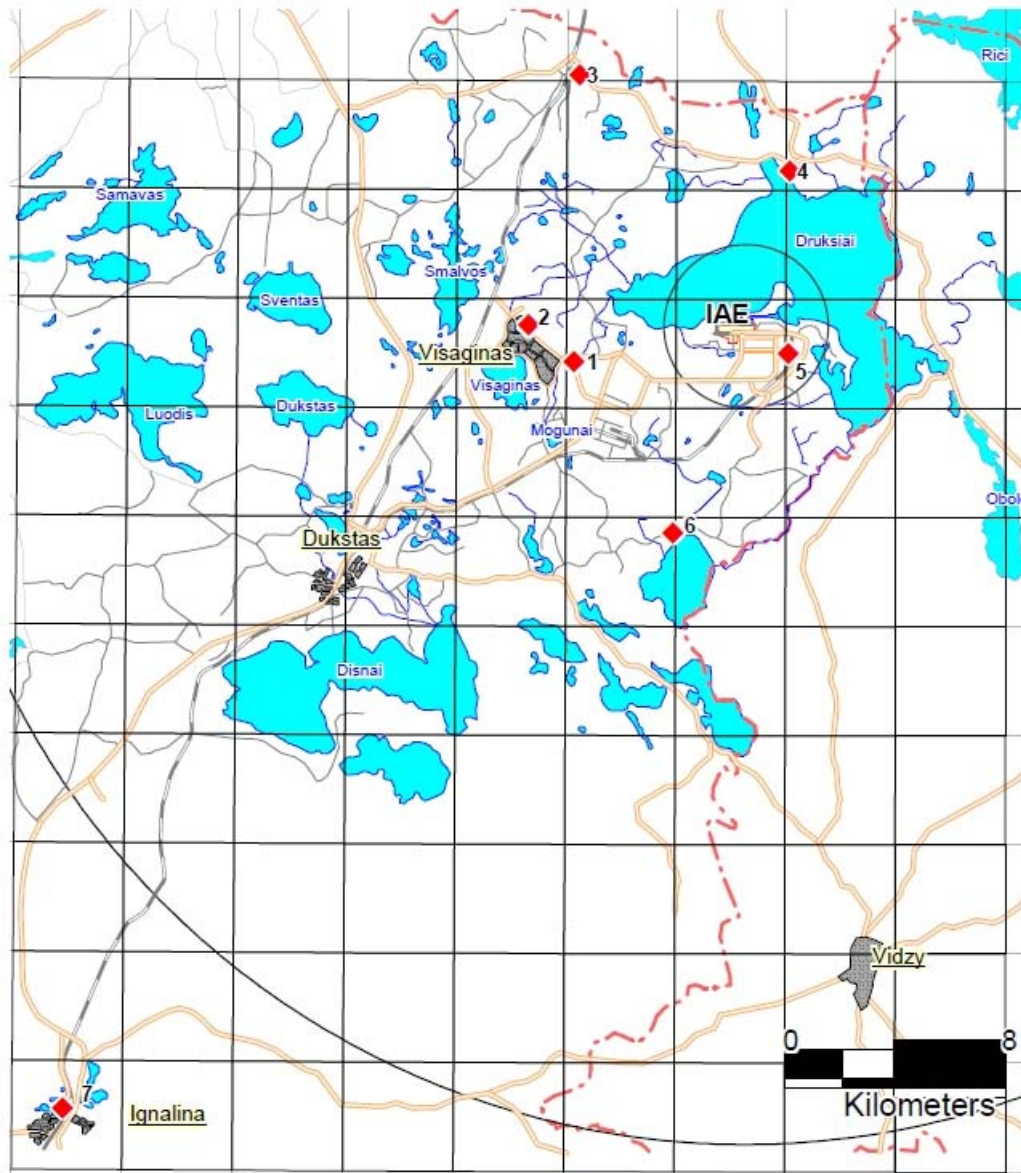
Ėminių ėmimas aplinkos vandens komponentėse atliekamas IAE pramoninės aikštelės gruntinio vandens stebėjimo gręžiniuose ir kanaluose, Drūkšių ežero vandens paėmimo ir išleidimo kanaluose, Drūkšių ežere ir ežero nuosėdose, geriamo vandens šuliniuose ir pan. Ėminių ėmimo vietas Drūkšių ežero vandens paėmimo ir išleidimo kanaluose parodytos 7.6 pav., ėminių ėmimo vietas Drūkšių ežere parodytos 7.7 paveiksle.

Parinkant stebėjimo ir ėminių ėmimo vietas, buvo vadovaujama šiais principais:

- turi būti atsižvelgta į planuojamą ar esamą aplinkos taršą (cheminę ir fizinę, išmetamų medžiagų sudėtį), gyventojų demografinius ypatumus ir papročius;
- turi būti atsižvelgta į visas radionuklidų sklaidos ir gyventojų apšvitos trasas, kad galima būtų įvertinti metinį į orą ir vandenį išmestų radionuklidų aktyvumą, trumpalaikius radionuklidų išmetimo pokyčius ir efektines kritinių grupių narių dozes.

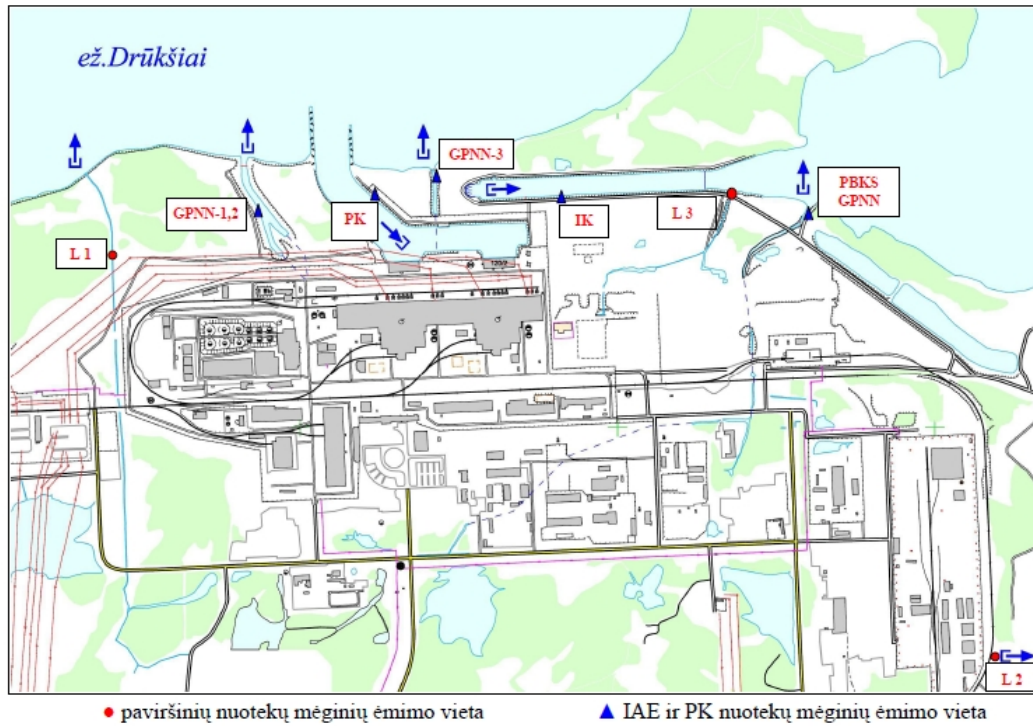
Radionuklidinės sudėties ir paimtuose mėginiuose aptiktų radionuklidų savitojo aktyvumo matavimai atliekami pagal dokumentų [5, 8] reikalavimus.

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą galės būti naudojamos IAE esama aplinkos oro, vandens, dirvožemio ir maisto produktų užterštumo stebėjimo priemonės bei metodai. IAE aplinkos kokybės stebėseną, atliekama pagal esamą IAE aplinkos stebėsenos programą, yra apibendrinta 7.4 lentelėje.

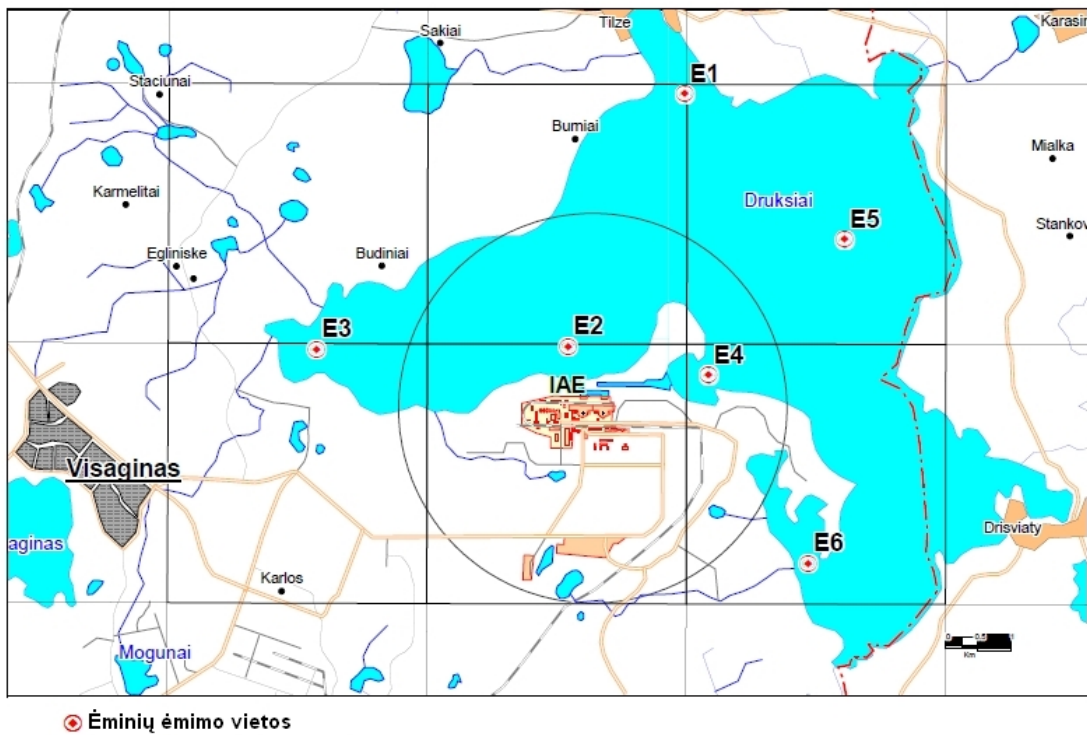


♦ Nuolatinio stebėjimo postai

7.5 pav. Nuolatinių stebėjimo postų vietos aplink IAE [6]



7.6 pav. Vandens komponentės ėminių ėmimo vietos Drūkšių ežero vandens paėmimo ir išleidimo kanalų aplinkoje [6]



7.7 pav. Ėminių ėmimo vietos Drūkšių ežere [6]

7.4 lent. Aplinkos oro, vandens, dirvožemio ir maisto produktų užterštumo stebėseną [6]

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo diapazonas / detektavimo riba*)
1.	Aplinkos oras	6	$\gamma$ radionuklidų aktyvumas	Spektrometrinis	Atmosferos oras nuolatinio stebėjimo postuose, tris kartus per mėnesį.	$2 \times 10^{-8} - 5 \times 10^{-6}$ Bq/m <sup>3</sup> *)
			Sr-90	Radiometrinis	Du kartus per metus.	$3 \times 10^{-5} - 1 \times 10^{-6}$ Bq/m <sup>3</sup> *)
2.	Atmosferiniai krituliai	17	$\gamma$ radionuklidų aktyvumas	Spektrometrinis	Kartą per mėnesį.	$130 - 4 \times 10^4$ Bq/(km <sup>2</sup> para)
		1	H-3	Be koncentravimo filtruojant	Nuolatinio stebėjimo postuose, du kartus per metus (žiema, vasarą).	4 Bq/l *)
3.	IAE aplinkos vandens terpės	104	$\gamma$ radionuklidų aktyvumas	Spektrometrinis po išgarinimo	Techninis vanduo iš išleidimo ir paėmimo kanalų, 20 kartų per mėnesį (darbo dienomis); Ūkinės-buitinės kanalizacijos vanduo, pramoninės aikštelės PLK-1, 2, PLK-3 bei PLK-PBKS vanduo, kartą per 10 dienų Gamybinių atliekų poligono apvedimo kanalo vanduo, IAE pramoninės aikštelės drenažo vanduo, kartą per mėnesį; Šilumos tinklų vanduo, kartą per ketvirtį (sausį, balandį, liepą, spalį); Stebėjimo gręžinių vanduo IAE pramoninėje aikštelėje ir PBKS teritorijoje, du kartus per metus (pavasari, rudenį); Geriamas vandentiekio vanduo, geriamas vanduo iš šulinių Tilžėje ir Gaidėje, keturis kartus per metus (vasari, gegužę, rugpjūtį, lapkritį); Drūkšių ež. vanduo, kartą per metus (vasarą); Sniegas nuolatinio stebėjimo postuose, IAE pramoninės aikštelės kritulių paėmimo vietose ir PBKS teritorijoje, kartą per metus (žiema);	$1 \times 10^{-3} - 0,7$ Bq/l *)

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo diapazonas / detektavimo riba*)
			Sr-90	Radiocheminis išskyrimas	Techninis vanduo iš išleidimo ir paėmimo kanalų, ūkinės-buitinės kanalizacijos vanduo, stebėjimo gręžinių vanduo IAE pramoninėje aikštelėje ir PBKS teritorijoje, du kartus per metus (pavasari, rudeni); Drūkšių ež. vanduo, kartą per metus (vasarą); Šilumos tinklų vanduo, gamybinių atliekų poligono apvedimo kanalo vanduo, sniegas nuolatinio stebėjimo postuose, IAE pramoninės aikštelės kritulių paėmimo vietose ir PBKS teritorijoje, pramoninės aikštelės PLK-1, 2, PLK-3 bei PLK-PBKS vanduo, IAE pramoninės aikštelės drenažo vanduo, kartą per metus (žiema).	0,003-0,3 Bq/kg *)
			Pu izotopų aktyvumas	Radiocheminis išskyrimas	Techninis vanduo iš išleidimo ir paėmimo kanalų, du kartus per metus (pavasari, rudeni).	$6 \times 10^{-4}$ - $2 \times 10^{-2}$ Bq/kg *)
			H-3	Be koncentravimo, filtruojant	Techninis vanduo iš išleidimo kanalo, ūkinės-buitinės kanalizacijos vanduo, vanduo IAE pramoninės aikštelės kritulių paėmimo vietose ir PBKS teritorijoje, pramoninės aikštelės PLK-1, 2, PLK-3 bei PLK-PBKS vanduo, kartą per mėnesį; Gamybinių atliekų poligono apvedimo kanalo vanduo, kartą per ketvirtį; Stebėjimo gręžinių vanduo IAE pramoninėje aikštelėje ir PBKS teritorijoje, du kartus per metus (pavasari, rudeni); Geriamas vanduo iš šulinių Tilžėje ir Gaidėje, keturis kartus per metus (vasari, gegužę, rugpjūtį, lapkritį).	4 Bq/l *)
			Bendrasis $\alpha$ aktyvumas	Koncentruotas ėminys	Geriamas vanduo iš vandentiekio (vandenvietė), geriamas vanduo iš šulinių Tilžėje ir Gaidėje, keturis kartus per metus (vasari, gegužę, rugpjūtį, lapkritį).	0,1 Bq/l *)

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo diapazonas / detektavimo riba*)
			Bendrasis $\beta$ aktyvumas	Koncentruotas ėminys	Geriamas vanduo iš vandentiekio (vandenvietė), geriamas vanduo iš šulinių Tilžėje ir Gaidėje, keturis kartus per metus (vasarį, gegužę, rugpjūtį, lapkritį).	0,01 Bq/l *)
4.	Dumblas iš saugojimo aikštelės	1	$\gamma$ radionuklidų aktyvumas	Be koncentravimo	Kartą per mėnesį.	15 Bq/kg *)
			Pu izotopų aktyvumas	Radiocheminis išskyrimas	Du kartus per metus.	300 Bq/kg *)
5.	Kanalų ir Drūkšių ež. dugno nuosėdos	11	$\gamma$ radionuklidų aktyvumas	Džiovintas ėminys. Spektroskopinis	Pramoninės aikštelės PLK-1, PLK-2, PLK-3, PBKS aikštelės, PLK-PBKS, išleidimo kanale, po valymo įrenginių, 3 kartus per metus.	3 Bq/kg *)
			Viršutinio sluoksnio (2 cm) $\gamma$ radionuklidų aktyvumas	Džiovintas ėminys. Spektroskopinis	Drūkšių ež. ėminių ėmimo vietose, kartą per metus.	15 Bq/kg *)
			Sr-90	Deginimas ir radiocheminis išskyrimas	Kartą per metus.	30 Bq/kg *)
			$\gamma$ radionuklidų pasiskirstymo profilis (3-10 cm)	Džiovintas ėminys. Spektroskopinis	Kartą per 6 metus.	15 Bq/kg *)
			Pu izotopų pasiskirstymo profilis (3-10 cm)	Radiocheminis išskyrimas	Kartą per 6 metus.	300 Bq/kg *)
6.	Kanalų ir Drūkšių vandens	11	$\gamma$ radionuklidų aktyvumas	Džiovinant spektroskopinis	Pramoninės aikštelės PLK-1, 2, PLK-3, PBKS aikštelė, PLK-PBKS, išleidimo kanale, po valymo įrenginių ir Drūkšių ež. ėminių ėmimo vietose, kartą per metus;	3 Bq/kg *)



Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo diapazonas / detektavimo riba*)
	augmenija		Sr-90	Deginimas radiocheminis išskyrimas	ir Išleidimo kanale, po valymo įrenginių ir Drūkšių ež. ėminių ėmimo vietose, kartą per metus.	3 Bq/kg *)
7.	Maisto produktai, augalai, gruntas	34	γ radionuklidų aktyvumas	Koncentruotas/ nekoncentruotas ėminys priklausomai nuo stebėsenos objekto	Pienas Tilžėje, kartą per mėnesį; Ganyklų žolė nuolatinio stebėjimo postų vietose, kartą per mėnesį (augimo periodo metu); Drūkšių ež. žuvis, du kartus per metus; Kopūstai Tilžėje, kartą per metus; Bulvės Tilžėje, kartą per metus; Gruntas nuolatinio stebėjimo postų vietose, grybai ir samanos Vilkaragio, Grikeniškių, Tilžės, Gaidės, Visagino vietovėse, stirmiena 10 km spindulio nuo IAE zonos ribose, grūdinės kultūros (rugiai arba avižos) Tilžėje, mėsa (kiauliena ir jautiena) Tilžėje arba Turmanto vietovėse, kartą per metus (rudeni).	3 Bq/kg *)
			Sr-90	Radiocheminis išskyrimas	Ganyklų žolė nuolatinio stebėjimo postų vietose, kartą per metus.	3 Bq/kg *)
					Drūkšių ež. žuvis, kartą per metus; Kopūstai Tilžėje, kartą per metus; Pienas Tilžėje, kartą per metus.	0,3 Bq/kg *)
					Gruntas nuolatinio stebėjimo postų vietose, kartą per metus (rudeni).	30 Bq/kg *)

\*) Lentelėje nurodyta detektavimo riba atitinka mažiausią išmatuojamą ėminio aktyvumą esant 95 % patikimumui. Mažesni aktyvumai gali būti matuojami, esant mažesniajam patikimumui. Taip pat to paties tipo ėminiai gali skirtis savo sudėtimi (pvz. grunto ėminiai gali būti skirtingos granulometrinės sudėties), todėl jų detektavimo ribos bus skirtingos. Lentelėje pateiktos konservatyvios (maksimalios) detektavimo ribų reikšmės.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2001 12 21 įsakymu Nr. 663. Žin., 2002, Nr. 11-388; 2003, Nr. 90-4080.
2. LR Aplinkos monitoringo įstatymas Nr. X-595. Žin., 2006, Nr. 57-2025.
3. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo vykdymo tvarka. Patvirtinta LR aplinkos ministro 2004-12-09 įsakymu Nr. D1-628. Žin., 2004, Nr. 181-6712.
4. Normatyvinis dokumentas LAND 42-2007 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų ribojimo ir leidimų išmesti į aplinką radionuklidus išdavimo bei radiologinio monitoringo tvarkos aprašas“. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2001 01 23 įsakymu Nr. 60. Nauja redakcija pagal LR aplinkos ministro 2007-12-22 įsakymą Nr. D1-699. Žin., 2001, Nr. 13-415; 2005, Nr. 142-5136; 2007, Nr. 138-5693.
5. Normatyvinis dokumentas LAND 36-2000 “Aplinkos elementų užterštumo radionuklidais matavimas – mėginių gama spektrinė analizė spektrometru, turinčiu puslaidininkinį detektorių”. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2000-10-16 įsakymu Nr. 417. Žin., 2000, Nr. 101-3208; 2005, Nr. 59-2083.
6. Aplinkos monitoringo programa. IAE, Darbų saugos skyrius, PTOed-0410-3B4.
7. IAE regiono metinės radiacinio monitoringo rezultatų ataskaitos. IAE, Darbų saugos skyrius, PTOot-0545-4 – PTOot-0545-16.
8. Ūkio subjektų požeminio vandens monitoringo tvarka. Patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus 2003-10-24 įsakymu Nr. 1-59. Žin., 2003, Nr. 101-4578.

## 8 RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS ĮVERTINIMAS

### 8.1 Galimų avarinių situacijų identifikacija ir rizikos įvertinimas

Atliekant planuojamos ūkinės veiklos rizikos analizę ir vertinimą, Lietuvos Respublikos teisės aktas „Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai“ (Valstybės žinios, 2006, Nr. 6-225) rekomenduoja vadovautis „Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarių rizikos vertinimo rekomendacijų“ (Informaciniai pranešimai, 2002, Nr. 61-297) nuostatomis.

Rizikos ir avarių vertinimas PAV ataskaitoje skiriasi nuo rizikos ir avarių vertinimo, kuris vėliau pateikiamas saugos analizės ataskaitoje (SAA). Dažniausiai poveikio aplinkai vertinimo procese planuojamos ūkinės veiklos techninis projektas dar nebūna parengtas, todėl PAV svarbu identifikuoti galimas avarines situacijas bei nustatyti avarines situacijas, darančias didžiausią poveikį aplinkai. Rizikos vertinimas, pateikiamas PAV ataskaitoje, turėtų būti traktuojamas kaip preliminarus, jis nepakeičia būtinybės atlikti sudėtingesnę ir išsamesnę rizikos analizę, kuri turi būti pagrįsta realiais projektiniais sprendimais bei aprašyta saugos analizės ataskaitoje.

Avarinės situacijos, kurios gali sąlygoti radionuklidų išmetimus ir personalo ir/arba gyventojų radiacinę apšvitą, yra ypatingai svarbios poveikio aplinkai vertinimui. Vykdam planuojamą ūkinę veiklą dauguma galimų avarinių situacijų gali sąlygoti radiologinį ir neradiologinį poveikį arba tik neradiologinį poveikį. Avarijos su neradiologinėmis pasekmėmis dažniausiai sąlygoja daug mažesnę poveikį, todėl tolesnėje rizikos analizėje išsamiau nagrinėjamos tik avarių, sukeliančių radiologinį poveikį, pasekmės.

Rizikos vertinimą, atliktą šioje PAV ataskaitoje, sudaro šie etapai:

- pradinių įvykių ir avarių identifikavimas;
- avarių, darančių ribinį poveikį aplinkai, atranka ir pasirinkimas;
- jonizuojančios spinduliuotės šaltinių ir radionuklidų išmetimų į aplinką avarių metu nustatymas;
- avarinių radionuklidų išmetimų sklaidos bei gyventojų apšvitos vertinimas.

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, galima išskirti dvi galimų avarių grupes:

- Pirmoji avarių grupė susijusi su reaktoriais ir jo savybėmis po galutinio sustabdymo bei galimomis avarijomis vykdam 1-osios stadijos darbus. 1-osios stadijos metu branduolinis kuras yra ir reaktoriaus aktyviojoje zonoje, ir kuro išlaikymo baseinuose. Šiai grupei galima priskirti tokias avarijas:
  - avarijos dėl reaktyvumo kontrolės praradimo,
  - avarijos dėl šilumnešio praradimo,
  - pagrindinių maitinimo sistemų praradimas;
- Antroji avarių grupė susijusi su planuojamos ūkinės veiklos darbais, daugiausiai vykdomais 2-osios stadijos metu, kai reaktoriaus aktyviojoje zonoje jau nebėra branduolinio kuro rinklių, tačiau panaudotas branduolinis kuras vis dar laikomas kuro išlaikymo baseinuose. Šią avarių grupę sudaro tokios avarijos:
  - kuro išlaikymo baseinų aušinimo praradimas,
  - avarijos dėl kuro tvarkymo klaidų iškraunant kurą iš kuro išlaikymo baseinų,
  - dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimas,
  - sprogaus mišinio susidarymas atliekant PCK dezaktyvacijos darbus.

Identifikuojant pradinius įvykius bei avarijas, svarbu atsižvelgti į tai, kad daugelio planuojamos ūkinės veiklos sąlygotų įvykių ir avarijų pobūdis yra tokie patys, kaip ir reaktoriaus eksploatacijos metu, pavyzdžiui, kuro apvalkalo sandarumo pažeidimas, reaktyvumo kontrolės praradimas, kuro rinklės kritimas ir t.t. Taip pat reikia paminėti, kad planuojama ūkinė veikla bus vykdoma Ignalinos AE esančiuose pastatuose (reaktoriaus bei PBK saugojimo baseinų salėse ir kt.), kurių saugai pagrįsti parengtas ne vienas saugos vertinimo dokumentas, įvertinant įvairių išorinių įvykių (lėktuvo kritimo, ekstremalių meteorologinių sąlygų, teroro aktų ir kt.) poveikius ir numatant administracines ir fizines saugos priemones, o taip pat ir gyventojų apsaugos priemones. Todėl šiame skyriuje išsamiai vertinami tik tie įvykiai ir avarijos, kurie būdingi planuojamai ūkinei veiklai ir nebuvo nagrinėti kituose Ignalinos AE saugos ar poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose.

8.1 lentelėje pateiktas pradinių įvykių ir galimų avarijų sąrašas vykdant planuojamą ūkinę veiklą. Vadovautis „Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijų“ [2] nuostatomis, galimos rizikos, išskyrus jau išanalizuotus įvykius ir avarijas 2-ojo bloko saugos analizės ataskaitoje ir kitose Ignalinos AE saugą pagrindžiančiuose dokumentuose, suklasifikuotos pagal reikšmingumą žmonių sveikatai, gamtai, turtui, rizikos laipsnį ir kt. Pasekmių klasifikavimo ypatumai pateikti 8.2 lentelėje.

8.1 lent. Galimų avarijų vykdant planuojamą ūkinę veiklą rizikos analizė

Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiami objektai	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės priemonės	Pastabos
					L	E	P	S	Pb	Pr		
Branduolinio kuro laikymas sustabdyto reaktoriaus aktyviojoje zonoje	Reaktyvumo kontrolės praradimas	Branduolinis incidentas / radiacinė avarija	Aplinka, darbuotojai.	Radionuklidų išmetimas, darbuotojų apšvita	-	-	-	-	1	A	Galutinai sustabdytame reaktoriuje visi valdymo strypai yra suleisti į reaktoriaus aktyviają zoną. Techninės ir administracinės priemonės užtikrina, kad šių strypų ištraukti nebegalima.	Prevencinės priemonės ir reaktoriaus aktyviosios zonos parametrai tokie, kad planuojamos ūkinės veiklos metu reaktyvumo kontrolės praradimas praktiškai neįmanomas.
Branduolinio kuro laikymas sustabdyto reaktoriaus aktyviojoje zonoje	Šilumnešio praradimas	Branduolinis incidentas / radiacinė avarija	Aplinka, darbuotojai.	Radionuklidų išmetimas, darbuotojų apšvita	-	-	-	1	2	A	Galutinai sustabdytame reaktoriuje vandens temperatūra pagrindiniame cirkuliacijos kontūre neviršija 100 °C, slėgis atmosferinis, todėl rizika prarasti šilumnešį ženkliai sumažėja lyginant su veikiančiu reaktoriumi. Be to, yra numatytos techninės priemonės kaip kompensuoti šilumnešio praradimą ir išvengti kuro rinklių pažeidimų.	Šilumnešio praradimas potencialiai gali sąlygoti kuro rinklės apvalkalo išsisandinimą. Tačiau planuojamos ūkinės veiklos metu reaktoriaus aktyviosios zonos parametrai tokie, kad net ir praradus šilumnešį bei nesuveikus kompensuojančioms priemonėms, kuro apvalkalo sandarumo pažeidimas įvyktų po pakankamai ilgo laiko periodo, per kurį šilumnešio tiekimas būtų atnaujintas.

Operacija	Pavoingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiami objektai	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės priemonės	Pastabos
					L	E	P	S	Pb	Pr		
Branduolinio kuro laikymas sustabdyto reaktoriaus aktyviojoje zonoje	Elektros maitinimo, vandens tiekimo praradimas	Numatytas sutrikimas; blogiausiu atveju gali sąlygoti avariją su šilumnešio praradimu	Jeigu elektros ar vandens tiekimo praradimas nesukelia avarijos, pažeidžiamų objektų nėra. Avarijos atveju, žr. aukščiau.	Jeigu praradimas nesukelia avarijos, pasekmių nėra, tiesiog atnaujinamas elektros ar vandens tiekimas. Avarijos atveju, žr. aukščiau.	-	-	-	1	4	A	Galutinai sustabdytame reaktoriuje šilumos nuvedimas iš aktyviosios zonos vyksta natūralios cirkuliacijos būdu. Aušinimui nebėra būtinas didelis kiekis vandens. Elektros ir vandens tiekimo sistemos suprojektuotos taip, kad užtikrintų nenutrūkstama elektros energijos ar vandens tiekimą.	Elektros ar vandens tiekimo sutrikimas išsamiai išnagrinėti 2-ojo bloko eksploatacijos saugos analizės ataskaitoje.
PBK laikymas ir tvarkymas saugojimo baseinuose	Aušinimo praradimas	Radiacinė avarija	Aplinka, darbuotojai.	Radionuklidų išmetimas, darbuotojų apšvita.	-	1	-	1	2	A	Dubliuojančios ir rezervuojančios priemonės užtikrina nenutrūkstamą aušinimą.	Aušinimo praradimas potencialiai gali sąlygoti kuro rinklės apvalkalo pažeidimą. Tačiau šis įvykis PBK išlaikymo baseinuose išsamiai išnagrinėtas Ignalinos AE saugą pagrindžiančiuose dokumentuose, kuriuose parodyta, kad prevencinės priemonės užtikrina, kad kuro rinklės nėra pažeidžiamos. Planuojama ūkinė veikla nesąlygoja naujų avarijų, kurios nebūtų prieš tai nenagrinėtos.

Operacija	Pavoingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiami objektai	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės priemonės	Pastabos
					L	E	P	S	Pb	Pr		
PBK laikymas ir tvarkymas saugojimo baseinuose	Kuro rinklės, transportavimo krepšių, saugojimo konteinerių kritimas	Radiacinė avarija	Aplinka, darbuotojai.	Radionuklidų išmetimas, darbuotojų apšvita.	1	1	1	5	2	A	Kranai, griebtuvai ir kiti komponentai suprojektuoti taip, kad kritimų rizika būtų minimali. Siekiant išvengti konteinerio kritimo poveikio, ant baseino dugno montuojami amortizatoriai.	PBK, konteinerių kritimai išlaikymo baseinuose išsamiai išnagrinėti Ignalinos AE saugą pagrindžiančiuose dokumentuose bei eksploatacijos nutraukimo projekto „Laikinoji panaudoto RBMK branduolinio kuro rinklių iš 1-ojo ir 2-ojo Ignalinos AE energoblokų saugykla (B1)“ saugos analizės ataskaitoje, o poveikis aplinkai įvertintas [1].
PCK dezaktyvacijos darbai	Dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimas	Radiacinė / cheminė avarija	Aplinka, darbuotojai.	Radionuklidų ar cheminių medžiagų išmetimas, radiologinis ar cheminis poveikis darbuotojams.	1	2	1	3	2	B	PCK dezaktyvavimas atliekamas iš karto po kuro iškrovimo iš reaktoriaus, kai PCK komponentai yra sandarūs ir geros darbinės būklės. Apkrovos dezaktyvavimo metu (slėgis <10 bar ir temperatūra ≤100 °C) yra žymiai mažesnės nei reaktoriaus eksploatacijos metu.	PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimas yra avarija, kurią gali sąlygoti planuojama ūkinė veikla ir kuri vertinama 8.2.2.1 poskyryje. Ignalinos AE 1-ojo bloko PCK dezaktyvavimas bus vykdomas atskiru projektu B12, kurio techninėje dokumentacijoje bus nagrinėjami saugos ir poveikio aplinkai klausimai. Atsižvelgiant į įgytą patirtį 1-ame bloke bus atitinkamai

Operacija	Pavoingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiami objektai	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės priemonės	Pastabos
					L	E	P	S	Pb	Pr		
												vykdomas 2-ojo bloko PCK dezaktyvavimo projektas B24.
PCK dezaktyvacijos darbai	Sprogių ar chemiškai pavojingų dujų susidarymas	Sprogimas / gaisras / cheminė avarija	Aplinka, darbuotojai, turtas.	Cheminių medžiagų išmetimas, sprogimo bangos daroma žala žmonėms, konstrukcijoms, įrangai.	1	2	2	3	2	B	Dezaktyvacijos metu gali susidaryti H <sub>2</sub> ir CO <sub>2</sub> . Ventilacijos sistema užtikrina, kad šios dujos pašalinamos iš patalpų. Išmetimų aktyvumo monitoringas vykdomas esamų įrenginių pagalba.	Sprogių ar chemiškai pavojingų dujų susidarymas PCK dezaktyvavimo metu yra avarija, kurią gali sąlygoti planuojama ūkinė veikla ir kuri aptarta 8.2.2.2 poskyryje. Ignalinos AE 1-ojo bloko PCK dezaktyvavimas bus vykdomas atskiru projektu B12, kurio techninėje dokumentacijoje bus nagrinėjami saugos ir poveikio aplinkai klausimai. Atsižvelgiant į įgytą patirtį 1-ame bloke bus atitinkamai vykdomas 2-ojo bloko PCK dezaktyvavimo projektas B24.



Operacija	Pavoingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiami objektai	Pasekmės	Reikšmin-gumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės priemonės	Pastabos
					L	E	P	S	Pb	Pr		
Kuro laikymas reaktoriuje, saugojimo baseine arba dezaktyvacijos darbai	Ventiliacijos sistemos gedimas	Radiacinė avarija / Sprogaus mišinio susidarymas	Aplinka, darbuotojai, turtas.	Radionuklidų išmetimas, sprogo bangos daromas poveikis.	1	2	2	5	2	B	Ventiliacijos sistemos komponentai (ventiliatoriai, sklendės ir kt.) yra dubliuoti bei numatytas jų rezervavimas. Todėl sutrikimas, kuris sąlygotų ventiliacijos praradimą ir sprogaus mišinio susidarymą yra labai mažai tikėtinas. Siekiant išvengti aerozolių filtro trūkimo yra matuojamas slėgio perkritis ir viršijus nustatytą reikšmę, filtrai yra pakeičiami. Be to, filtrai periodiškai yra keičiami atliekant profilaktinį techninį aptarnavimą.	Ventiliacijos sistemos gedimas yra analizuotas esamuose Ignalinos AE saugą pagrindžiančiuose dokumentuose eksploatuojant reaktorių. Planuojamos ūkinės veiklos metu reaktorių bus sustabdytas, išmetimai bus kitokie, todėl šio įvykio vertinimas pateiktas 8.2.2.3 poskyryje.

8.2 lent. Pasekmių žmonių gyvybei ir sveikatai (L), gamtai (E), materialinėms vertybėms (nuosavybei) (P), avarių plėtojimosi greičio (S), avarių tikimybės (Pb) ir pasekmių svarbos (Pr) klasifikacija pagal [2] reikalavimus

**Pasekmių žmonių gyvybei ir sveikatai klasifikacija (L)**

Žymėjimas	Klasė	Požymiai
1	Nereikšmingos	laikinas lengvas savijautos pablogėjimas
2	Ribotos	keletas sužalojimų, ilgalaikis savijautos pablogėjimas
3	Didelės	keletas sunkių sužalojimų, labai žymus savijautos pablogėjimas
4	Labai didelės	kelios (daugiau kaip 5) mirtys, keliolika - keliasdešimt sunkiai sužalotų, iki 500 - evakuotų
5	Katastrofinės	keliolika mirčių, keli šimtai sunkiai sužalotų, daugiau kaip 500 evakuotų

**Pasekmių gamtai klasifikacija (E)**

Žymėjimas	Klasė	Požymiai
1	Nereikšmingos	nėra užteršimo, poveikis lokalizuotas
2	Ribotos	nestiprus užteršimas, poveikis lokalizuotas
3	Didelės	nestiprus užteršimas, išplitęs poveikis
4	Labai didelės	stiprus užteršimas, poveikis lokalizuotas
5	Katastrofinės	ypač stiprus užteršimas, išplitęs poveikis

**Pasekmių materialinėms vertybėms (nuosavybei) klasifikacija (P)**

Žymėjimas	Klasė	Požymiai (padarytos žalos vertė, tūkst. Lt.)
1	Nereikšmingos	<100
2	Ribotos	100–200
3	Didelės	200–1000
4	Labai didelės	1000–5000
5	Katastrofiniai	>5000

**Avarių plėtojimosi greičio klasifikacija (S)**

Žymėjimas	Klasė	Požymiai
1	Ankstyvas ir aiškus išspėjimas	padariniai lokalizuoti, žalos nėra
2		
3	Vidutiniškas	šiek tiek išplitęs, nežymi žala
4		
5	Jokio išspėjimo	vyksta slapta, iki poveikis pasireiškia visiškai, poveikis labai staigus (sprogimas)

### Avarijų tikimybės klasifikacija (Pb)

Žymėjimas	Klasė	Požymiai
1	Neįmanoma	rečiau negu kartą per 1000 metų
2	Beveik neįmanoma	kartą per 100-1000 metų
3	Visiškai tikėtina	kartą per 10-100 metų
4	Tikėtina	kartą per 10-1 metus
5	Labai tikėtina	dažniau kaip kartą per metus

### Pasekmių svarbos klasifikacija (Pr)

Žymėjimas	Pasekmių požymiai
A	Nereikšmingos
B	Ribotos
C	Didelės
D	Labai didelės
E	Katastrofinės

## 8.2 Galimų avarinių situacijų įvertinimas

### 8.2.1 Su reaktoriumi susijusios avarijos (pirmoji avarijų grupė)

Avarijos, kurios gali įvykti planuojamos ūkinės veiklos 1-osios stadijos darbus ir kurios yra susijusios su reaktoriumi, yra panašios į avarijas, kurios buvo galimos reaktoriaus eksploatacijos metu (šilumnešio praradimas, kuro rinklės apvalkalo pažeidimas ir kt.). Tačiau sustabdyto reaktoriaus atveju avarijų mastas, pasekmės bei likvidavimui reikalingų priemonių kiekis yra mažesni nei reaktoriui veikiant. Kaip jau buvo minėta, reaktorių sustabdžius ir ataušinus, vandens temperatūra pagrindiniame cirkuliacijos kontūre neviršija 100 °C, o slėgis yra atmosferinis. Tokios sąlygos automatiškai pašalina avarijų, kurias gali sąlygoti didelis slėgis ar susidarę garai, galimybę. Liekamąją šilumą apie 2,5 MW<sub>th</sub> ar mažiau (reaktoriui dirbant jo šiluminė galia apie 4200 MW<sub>th</sub>) reaktoriaus aktyvioje zonoje sąlygos savaiminis radioaktyvusis skilimas. Taigi, sustabdyto reaktoriaus aktyviosios zonos, cirkuliacinio kontūro parametrai yra tokie, kad nėra sąlygų įvykti branduolinei ar radiacinei avarijai.

Galutinai sustabdžius reaktorių, visi valdymo strypai yra suleisti į reaktoriaus aktyviąją zoną ir bus imtasi atitinkamų priemonių, užtikrinant, kad šie strypai negalėtų būti ištraukti. Todėl reaktyvumo kontrolės pradimas planuojamos ūkinės veiklos metu taps mažai tikėtinas. Be to, pastoviai iš reaktoriaus iškraunant branduolinį kurą, galimybė kilti kritiškumo avarijai vis mažėja, kol tampa visai nebeįmanoma.

Pradiniai įvykiai sąlygojantys avarijas su šilumnešio praradimu sustabdytame reaktoriuje ir veikiančiame reaktoriuje yra tokie patys. Šie įvykiai, avarijos pasekmės bei priemonės avarijai išvengti išnagrinėti 2-ojo bloko saugos analizės ataskaitoje. Reikia pažymėti, kad galutinai sustabdytame reaktoriuje vandens temperatūra pagrindiniame cirkuliacijos kontūre neviršija 100 °C, o slėgis yra atmosferinis, todėl pradinio įvykio (pvz. vamzdžio trūkio) rizika ženkliai

sumažėja. Be to, planuojamos ūkinės veiklos metu reaktoriaus aktyviosios zonos parametrai tokie, kad net ir praradus šilumnešį bei nesuveikus jį kompensuojančioms priemonėms, kuro apvalkalo sandarumo pažeidimas įvyktų po pakankamai ilgo laiko periodo, per kurį šilumnešio tiekimas būtų atnaujintas.

Galutinai sustabdytame reaktoriuje liekamosios šilumos nuvedimas iš aktyviosios zonos vyksta natūralios cirkuliacijos būdu, t. y. nenaudojant siurblių ir kitokių aktyvių elementų, todėl elektros maitinimo, vandens tiekimo praradimas nebėra tokie svarbūs kaip veikiančiam reaktoriui. Taip pat aušinimui nebėra būtinas didelis kiekis vandens. Vienintelis atvejis, kai maitinimo sistemų praradimas įtakoja saugą, yra tuomet, kai praradimas sąlygoja avariją su šilumnešio praradimu. Tačiau maitinimo sistemos yra suprojektuotos taip, kad užtikrintų nenutrūkstamą elektros energijos ar vandens tiekimą.

Apibendrintai galima teigti, kad planuojamos ūkinės veiklos metu su reaktoriumi susijusios avarijos poveikio aplinkai nesukels ir pagal INES skalę (žr. 8.9 lentelę) neviršys 1 lygio.

## **8.2.2 Avarijos susijusios su eksploatavimo nutraukimo darbais (antroji avarijų grupė)**

Kaip jau buvo minėta anksčiau, šios avarijos susijusios su planuojamos ūkinės veiklos darbais, vykdomais 2-osios stadijos metu, kai reaktoriaus aktyviojoje zonoje jau nebėra branduolinio kuro, o visas panaudotas branduolinis kuras yra laikomas kuro išlaikymo baseinuose.

Esamuose Ignalinos AE saugą pagrindžiančiuose dokumentuose išnagrinėtos įvairios avarinės situacijos galinčios kilti PBK išlaikymo baseinuose: kuro išlaikymo baseinų aušinimo praradimas, gaisras, kritiškumo avarijos, kuro rinklės kritimas, sprogaus mišinio susidarymas, baseino sandarumo praradimas ir kitos. Eksploatacijos nutraukimo projekto „Laikinoji panaudoto RBMK branduolinio kuro rinklių iš 1-ojo ir 2-ojo Ignalinos AE energoblokų saugykla (B1)“ PAV ataskaitoje [1] bei saugos analizės ataskaitoje išanalizuotos įvairios avarinės situacijos galinčios kilti išlaikymo baseinuose esantį kurą talpinant į saugojimo konteinerius ir vėliau juos išvežant į laikinąją PBK saugojimo aikštelę. Minėtose ataskaitose pademonstruota, kad esamos techninės ir administracinės priemonės užtikrina, kad net ir įvykus avarijoms, poveikis aplinkai ir gyventojams bus nežymus.

Įvykiai ir avarijos, kurie yra galimi vykdant planuojamą ūkinę veiklą ir kurie nebuvo analizuoti esamuose Ignalinos AE dokumentuose ir kurie vertinami žemiau esančiuose skyreliuose, yra šie:

- Pagrindinio cirkuliacijos kontūro dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimas;
- Sprogių ar chemiškai pavojingų dujų susidarymas atliekant dezaktyvaciją;
- Ventiliacijos sistemos gedimas esant sustabdytam reaktoriui.

Reikia paminėti, kad Ignalinos AE 1-ojo bloko PCK dezaktyvavimas bus vykdomas atskiru projektu B12, kurio techninėje dokumentacijoje bus nagrinėjami saugos ir poveikio aplinkai klausimai. Atsižvelgiant į įgytą patirtį 1-ame bloke bus atitinkamai vykdomas 2-ojo bloko PCK dezaktyvavimo projektas B24.

### **8.2.2.1 PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimas**

PCK dezaktyvacijos tirpalo nutekėjimo scenarijaus ir pasekmių vertinimas paremtas IAE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto kuro iškrovimo fazei PAV ataskaita.

Radiologiniu požiūriu PCK yra labiausiai užterštas, todėl PCK dezaktyvavimo tirpalo

nutekėjimo radiologinės pasekmės yra maksimalios kai nutrūksta vienos PCK kilpos (kiekviena PCK kilpa yra dezaktyvuojama atskirai) pagrindinių cirkuliacijos siurblių (PCS) išsiurbimo kolektorius. Dėl šio trūkio pirmiausiai įvyksta pilnas vandens nutekėjimas iš dviejų būgnų-separatorių ir jų lygių pusiausvyros palaikymo linijų, vamzdynų, einančių iš būgnų-separatorių žemyn, ir PCS kolektorių. Konservatyviai priimama prielaida, kad po trūkio trys PCS (tiek PCS yra naudojami dezaktyvavimo praplaunant metu, siekiant užtikrinti tinkamus cirkuliacijos debitus ir palaikyti dezaktyvavimo tirpalo temperatūrą reikiamame 95°C lygyje) ir toliau kurį laiką veikia, kol išsijungs. Tai reiškia, kad įvykus išsiurbimo kolektoriaus trūkiui, į būgnų-separatorius vis dar bus tiekiamas dezaktyvavimo tirpalas iš apatinių vandens tiekimo linijų, iš reaktoriaus kanalų ir iš garo-vandens linijų. Todėl, konservatyviai priimama, kad nutekės visas dezaktyvuojamos PCK kilpos vandens kiekis.

Nors PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimo avarijos pasekmės nagrinėjamos deterministiškai, tačiau reikia paminėti, kad tokia avarija yra mažai tikėtina, nes:

- PCK dezaktyvavimas atliekamas iš karto po kuro iškrovimo iš reaktoriaus, t. y. kai PCK komponentai yra sandarūs ir geros būklės;
- Apkrova dezaktyvavimo metu (t. y. slėgis <10 bar ir temperatūra ≤100 °C) yra žymiai mažesnė nei eksploatacijos metu (slėgis apie 70 bar ir temperatūra apie 260 °C).

Vertinant PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimo radiologinės pasekmės, konservatyviai priimtos šios prielaidos:

- Radionuklidų, esančių cirkuliuojančiame dezaktyvavimo tirpale, aktyvumas yra maksimalus, t. y. priimama, kad dezaktyvacijos proceso efektyvumas yra 100 % ir visi ant vidinių PCK sienelių ir PCS nusėdę radionuklidai patenka į dezaktyvavimo tirpalą;
- Nors maksimali leistina dezaktyvavimo tirpalo temperatūra yra 95 °C, tačiau konservatyviai priimama, kad ji lygi 100 °C, todėl kontūro trūkio vietoje dalis ištekėjusio tirpalo virsta garais ir radionuklidai pernešami aerozoline forma;
- Nutekėjusio dezaktyvavimo tirpalo kiekis prilyginamas vandens kiekiui, kuris būna PCK kilpoje, t. y. 825 tonos;
- Dezaktyvavimas pradedamas iškart po to, kai reaktoriaus aktyvioje zonoje nelieka branduolinio kuro, t. y. praėjus 4 metams po galutinio reaktoriaus sustabdymo;
- PCK ir PCS užterštumas radionuklidais aprašytas 2.2 skyriuje.

Remiantis aukščiau priimtomis prielaidomis bei IAE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto kuro iškrovimo fazės PAV ataskaitoje pateikta informacija, 8.3 lentelėje pateikti į aplinką dėl PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimo avarijos išmetamų radionuklidų aktyvumai. Išmetimo aukštis priimtas 150 metrų, trukmė mažiau nei 8 valandos.

Šios galimos avarijos poveikio gyventojams vertinimas pateiktas 8.3 skyrelyje.

8.3 lent. Išmetimai į aplinką dėl PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimo

Nuklidas	Išmetimas į atmosferą, Bq
C-14	$3,13 \cdot 10^8$
Mn-54	$3,04 \cdot 10^9$
Fe-55	$9,68 \cdot 10^{10}$
Co-58	$2,13 \cdot 10^4$
Ni-59	$6,76 \cdot 10^7$

Nuklidas	Išmetimas į atmosferą, Bq
Co-60	$3,67 \cdot 10^{10}$
Ni-63	$1,56 \cdot 10^{10}$
Nb-94	$1,28 \cdot 10^8$
Sr-90	$1,20 \cdot 10^7$
Tc-99	$8,99 \cdot 10^4$
I-129	$7,97 \cdot 10^2$
Cs-134	$6,72 \cdot 10^7$
Cs-135	$7,21 \cdot 10^2$
Cs-137	$2,02 \cdot 10^8$
Pu-238	$2,20 \cdot 10^7$
Pu-239	$5,92 \cdot 10^6$
Pu-240	$1,41 \cdot 10^7$
Pu-241	$1,73 \cdot 10^9$
Am-241	$4,59 \cdot 10^7$
Cm-244	$5,24 \cdot 10^6$

PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimo avarijai likviduoti imamasi šių priemonių:

- Nutekėjęs dezaktyvavimo tirpalas surenkamas nuosėdų rinktuvuose ir drenažo sistemoje. Vėliau nutekėjęs dezaktyvavimo tirpalas patenka į skystųjų atliekų saugojimo talpas tolesniam išgarinimui. Užterštų patalpų sienos ir grindys išplaunamos;
- Atliekamas trūkusių komponentų remontas ir atliekamas naujas dezaktyvavimo ciklas.

#### 8.2.2.2 *Sprogių ar chemiškai pavojingų dujų susidarymas*

Vykdam tam tikrų specifinių medžiagų (pavyzdžiui, plieno) dezaktyvaciją, galimas vandenilio susidarymas. PCK ir PCS pagrindiniai komponentai, su kuriais kontaktuoja dezaktyvacijos tirpalas, yra nerūdijančio plieno, Zr-Nb lydinio, grafito ir PTFE. Panašios medžiagos naudojamos ir kitose atominėse elektrinėse, kuriose buvo vykdomi dezaktyvacijos darbai ir kurių metu vandenilio susidarymo išvengta taikant „CORD“ procesą.

Tačiau nors dezaktyvacijos proceso metu ir išvengiama vandenilio susidarymo, CO<sub>2</sub> susidarymo išvengti nepavyksta. Vienos kilpos dezaktyvacijos ciklo metu susidaro apie 457 m<sup>3</sup> CO<sub>2</sub>, kuris kartu su garais kaupiasi separatoriaus būgnuose ir sąlygoja slėgio padidėjimą apie 6,3 bar. Todėl separatoriaus būgnai yra vėdinami, nuvedant CO<sub>2</sub> į avarijų lokalizavimo sistemą (ALS).

Dėl slėgių skirtumo, CO<sub>2</sub> ir garų mišinys palaipsniui išleidžiamas į ALS patalpas, kuriose garas kondensuojasi, o ALS užlaikymo kameroje sumažėjus CO<sub>2</sub> koncentracijai, dujos, praėjusios ventiliacijos sistemos aerolinius filtrus, išleidžiamos į aplinką. Išleidžiamų dujų (oro-CO<sub>2</sub>) turinis aktyvumas matuojamas esamos įrangos pagalba.

#### 8.2.2.3 *Ventiliacijos sistemos gedimas*

Saugai svarbios ventiliacijos sistemos yra suprojektuotos taip, kad būtų užtikrintas nenutrūkstamas oro ištraukimas iš atitinkamų patalpų. Ventilatoriai yra dubliuojami arba yra atsarginiai, o taip pat numatytas avarinis šių ventiliatorių elektros maitinimas. Taikant vienetinio

gedimo analizės principus, įrodomą, kad saugai svarbi ventiliacijos sistema gedimo atveju savo funkcijų nepraranda. Nors saugai svarbios ventiliacijos sistemos darbas ir užtikrinamas visais atvejais, tačiau negalima atmesti didelio efektyvumo aerosolių filtro trūkimo galimybės, kuri gali įvykti dėl pernelyg staigaus slėgio kritimo, nepalankių filtro aplinkos parametrų ar netinkamos aerosolių filtrų priežiūros. Trūkus aerosolių filtrui, dauguma aerosolių būna nusėdę filtravimo elementuose (pvz., Petrianovo membranose) ir į aplinką nepatenka. Be to, didesnio diametro aerosolius, kurie gali būti išmesti iš filtro trūkio vietos, sulaiko už aerosolių filtro membranų esantis vielinis tinklelis, todėl į aplinką patenka tik mažo diametro aerosoliai.

Reikia paminėti, kad aerosolių filtro trūkimo nebuvo užfiksuota per visą Ignalinos AE eksploatacijos laikotarpį. Slėgio kritimas filtruose yra nepertraukiamai stebimas ir slėgiui nukritus iki tam tikros nustatytos ribos, filtrai yra pakeičiami. Tačiau kaip rodo IAE eksploatacijos patirtis, nustatyta slėgio kritimo riba praktiškai niekad nebuvo pasiekta, kadangi filtrai būna keičiami (kartą per metus) vykdant techninio aptarnavimo darbus.

Remiantis Ignalinos AE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto kuro iškrovimo fazės dokumentacija (PAV bei saugos analizės ataskaitomis), kuriose išsamiai aprašytos prielaidos ir radionuklidų inventoriaus esančio aerosolių filtruose nustatymas bei galimi išmetimai į aplinką, priimta, kad tokie patys išmetimai bus ir įvykus ventiliacijos sistemos gedimui 2-ajame bloke. Į aplinką išmetamų radionuklidų sąrašas bei jų aktyvumai pateikti 8.4 lentelėje.

Šios galimos avarijos poveikio gyventojams vertinimas pateiktas 8.3 skyrelyje.

8.4 lent. Išmetimai į aplinką dėl ventiliacijos gedimo (reaktorius sustabdytas)

Nuklidas	Išmetimas į atmosferą, Bq
C-14	$1,6 \cdot 10^7$
Mn-54	$4,1 \cdot 10^9$
Fe-55	$1,4 \cdot 10^{10}$
Co-58	$1,3 \cdot 10^9$
Co-60	$3,5 \cdot 10^9$
Ni-59	$3,5 \cdot 10^6$
Ni-63	$8,4 \cdot 10^8$
Nb-94	$5,7 \cdot 10^6$
Sr-90	$2,4 \cdot 10^7$
Tc-99	$1,4 \cdot 10^6$
I-129	$1,3 \cdot 10^4$
Cs-134	$4,2 \cdot 10^9$
Cs-137	$3,5 \cdot 10^9$
Pu-238	$6,0 \cdot 10^4$
Pu-239	$1,5 \cdot 10^4$
Pu-241	$5,6 \cdot 10^6$
Am-241	$8,4 \cdot 10^4$
Cm-244	$1,6 \cdot 10^4$

## 8.3 Galimų avarijų poveikio gyventojams įvertinimas

### 8.3.1 Gyventojų apšvitos, sąlygotos radioaktyviųjų išmetimų į orą, vertinimo metodika

Įvykus avarijai, kurios metu į aplinkos orą išmetami radionuklidai, jų sklaidos atmosferoje ir gyventojų apšvitos įvertinimas remiasi Vokietijos specialistų rekomenduota branduolinių incidentų pasekmių nustatymo metodika [3]. Ši metodika atitinka Europos [4] ir tarptautinių norminių dokumentų [5] reikalavimus. Metodika sėkmingai pritaikyta vertinant IAE naujo skystų atliekų cementavimo įrenginio ir laikinosios cementuotų atliekų saugyklos galimų avarijų pasekmes [6]. Panaudota sklaidos modeliavimo metodika [3] aprašyta ir rekomenduojama TATENA dokumente [7].

Radionuklidų sklaida ir nusėdimas apskaičiuojami pagal Gauso dvimatį trumpalaikės sklaidos nuo šaltinio, kuris taip pat gali būti tam tikrame aukštyje virš žemės paviršiaus, modelį. Aktyvumas ant centrinės sklaidos ašies naudojamas didžiausioms galimoms radiologinėms pasekmėms įvertinti. Oro srautą įtakojantis pastatų poveikis įvertinamas, jeigu išmetimai vyksta pastatų poveikio zonoje. Šalia IAE esanti vietovė kelių dešimčių kilometrų atstumu yra plokščia, todėl su paviršiaus orografija susijusių efektų galima nevertinti.

Apskritai, avarija gali įvykti bet kuriuo paros metu ir esant nepalankioms oro sąlygoms. Nepalankiausi radionuklidų nusėdimo ir išplovimo veiksniai buvo laikomi tipiniais analizuojamoms situacijoms. Apskaičiavimai atlikti giedru oru (be lietaus) ir smarkiai lyjant (kritulių kiekis 5 mm/h). Apskaičiavimai atlikti visoms atmosferos stabilumo sąlygoms, nuo A klasės (labai nestabilios sąlygos) iki F (labai stabilios sąlygos). Apskaičiavimuose naudojami vėjo greičiai 10 m aukštyje pateikti 8.5 lentelėje.

8.5 lent. Vėjo greičio parametrai pagal atmosferos stabilumo klasę

Atmosferos stabilumo klasė	A	B	C	D	E	F
Vėjo greitis 10 m aukštyje, m/s	1	2	4	5	3	2

Gyventojų grupės nario efektinė dozė projektinių avarijų atveju apskaičiuojama įvertinus šias vidinės ir išorinės apšvitos trasas:

- išorinės apšvitos:
  - gama apšvita, sąlygota praslenkančio radioaktyviojo debesies (gama panirimas);
  - beta apšvita, sąlygota praslenkančio radioaktyviojo debesies (beta panirimas);
  - gama apšvita, sąlygota radioaktyviųjų dalelių sausojo nusėdimo ir išplovimo su lietumi (apšvita dėl nusėdusių ant žemės paviršiaus radionuklidų);
- vidinės apšvitos:
  - apšvita, sąlygota radionuklidų įkvėpimo (įkvėpimas);
  - apšvita, sąlygota radionuklidų patekusių į organizmą vartojant maisto produktus (prarijimas), tokius kaip pienas, mėsa, šviežios daržovės ir kiti augaliniai produktai (grūdai, grūdų produktai, šakniavaisiai, bulvės, vaisiai, vaisių sultys).

Vertinant projektinę avariją, buvo atsižvelgta į IAE sanitarinės apsaugos zonos ypatumus. Gyventojų buvimas SAZ ribose priimamas 730 valandų per metus arba 2 valandas kasdien. Tai atitinka laiką, kurį gyventojas sugaištų praeidamas per SAZ pirmyn ir atgal, kai SAZ skersmuo



yra 6 km. Jokių apribojimų už SAZ ribų nėra. Avarių pasekmės apskaičiuotos priimant, kad už SAZ ribų nevyksta jokių gyventojų kasdienio gyvenimo pokyčių. Išorinės apšvitos laikas priimamas 8766 valandų per metus, maisto produktų gamyba ir vartojimas specialiai neribojamas.

Pagrindiniai parametrai, naudoti vertinant gyventojų apšvitą avarių atvejais, pateikti 8.6 lentelėje.

8.6 lent. Pagrindiniai parametrai, naudoti vertinant gyventojų apšvitą avarių atvejais [3]

Parametras	Reikšmė	Pastaba
Kvėpavimo greitis, m <sup>3</sup> /s	3,8E-04	Konservatyvi reikšmė trumpalaikės apšvitos atveju
Metinės apšvitos trukmė SAZ, h	730	-
Metinės apšvitos trukmė už SAZ ribų, h	8766	Konservatyvi reikšmė
Metinis augalinių kultūrų suvartojimas (grūdai, grūdų produktai, bulvės, šakniavaisiai), kg/metus	610	Konservatyvi reikšmė, 95 procentilis
Metinis šviežių (lapinių) daržovių suvartojimas, kg/metus	39	Konservatyvi reikšmė, 95 procentilis
Metinis pieno ir pieno produktų suvartojimas, l/metus	390	Konservatyvi reikšmė, 95 procentilis
Metinis mėsos ir mėsos produktų suvartojimas, kg/metus	180	Konservatyvi reikšmė, 95 procentilis
Pieninių/mėsinių gyvulių suėdamas pašaro kiekis, kg/d	65	Šviežia masė
Vidutinis laikas tarp skerdimo ir mėsos bei mėsos produktų suvartojimo, d	20	Bendroji reikšmė
Pasėlių apšvitos laikotarpis (augimo sezonas), d	60	Bendroji reikšmė
Ganyklų žolės derlius (šviežia masė), kg/m <sup>2</sup>	0,85	Bendroji reikšmė
Lapinių daržovių derlius (šviežia masė), kg/m <sup>2</sup>	1,6	Bendroji reikšmė
Kitų produktų derlius (šviežia masė), kg/m <sup>2</sup>	2,4	Bendroji reikšmė
Ganyklų dirvos paviršiaus sausasis svoris (10 cm gylyje), kg/m <sup>2</sup>	120	Bendroji reikšmė
Suartos žemės paviršiaus sausasis svoris (plūgo kabinamas gylis 20 cm), kg/m <sup>2</sup>	280	Bendroji reikšmė

Apšvitos dozių koeficientai įkvepiant ir praryjant radionuklidus paimti iš norminio dokumento [11].

### 8.3.2 Radiologinių pasekmių įvertinimas

#### 8.3.2.1 PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimas

Radionuklidai, išmetami į aplinką įvykus PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimui, ir jų aktyvumai įvertinti 8.2.2.1 skyriuje (žr. 8.3 lentelę). Išmetimas vyksta per pagrindinį IAE kaminą

(150 m aukštyje).

Įvertintos dozės apibendrinimas pateiktas 8.7 lentelėje. Kaip matyti iš 8.7 lentelės, apšvitos dozė, sąlygota praslenkančio radioaktyviojo debesies yra žymiai mažesnė, lyginant su doze dėl nusėdusių ant žemės radionuklidų ir su užterštų maisto produktų vartojimo sąlygota doze. Tiek SAZ viduje, tiek už SAZ ribų gyventojų gaunama dozė lemia apšvita dėl nusėdusių ant žemės paviršiaus radionuklidų aktyvumo. Iš 8.7 lentelės matyti, kad didėjant atstumui nuo SAZ ribos, gyventojų gaunama dozė palaipsniui mažėja. Ties siena su Baltarusijos Respublika dozė sumažėja daugiau nei 1,5 karto, lyginant su doze ant SAZ ribos, o ties siena su Latvijos Respublika – apie 2,5 karto.

Atskirų radionuklidų indėlis į bendrą dozę sanitarinėje apsaugos zonoje (200 m atstumu nuo išmetimų šaltinio) ir už SAZ (2,8 km atstumu) detalizuotas 8.1 paveiksle. Įvykus PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimui, išmestų į aplinką radionuklidų sąlygotoje dozėje dominuoja Co-60 poveikis – SAZ jo indėlis į bendrą dozę sudaro apie 97 %, o už SAZ ribų – apie 84 %. Be Co-60 dar galima išskirti Mn-54 (SAZ ir už SAZ) ir Fe-55, Pu-241 bei Am-241 (tik už SAZ). Likusių radionuklidų dalis apšvitos dozėje nedidelė (sudaro <1 %).

8.7 lent. Gyventojų apšvita, sąlygota radioaktyviųjų išmetimų į atmosferą įvykus PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimui

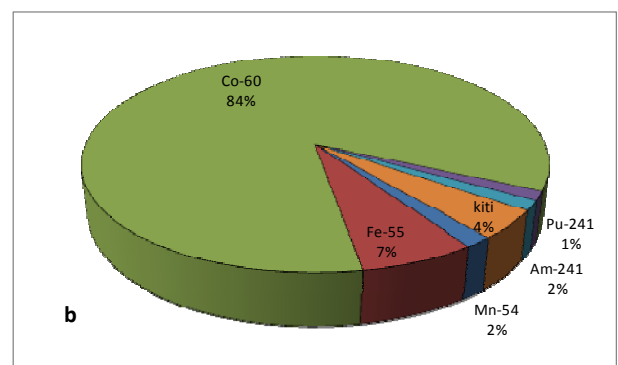
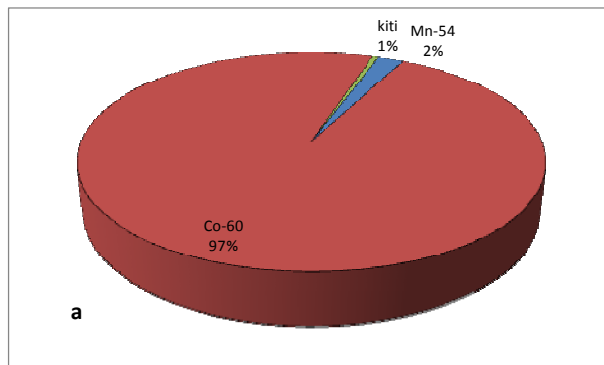
Apšvitos tipas	Efektinė dozė (mSv) tam tikru atstumu nuo išmetimų vietos, m			
	200 <sup>1)</sup>	2 800 <sup>2)</sup>	5 000 <sup>3)</sup>	8 000 <sup>4)</sup>
Dozė, sąlygota praslenkančio radioaktyviojo debesies (gama, beta panirimas, įkvėpimas)	3,34E-06	1,85E-03	6,27E-04	2,56E-04
Dozė, sąlygota nusėdusio ant žemės paviršiaus aktyvumo	5,98E-02	9,84E-02	5,86E-02	3,85E-02
Dozė, sąlygota radionuklidų prarijimo (radionuklidams patekus su vartojamais maisto produktais)	-	5,11E-02	3,01E-02	1,97E-02
<b>Suma</b>	<b>5,98E-02</b>	<b>1,51E-01</b>	<b>8,93E-02</b>	<b>5,85E-02</b>

<sup>1)</sup> Prie IAE pramoninės aikštelės apsauginės tvoros.

<sup>2)</sup> Prie IAE SAZ ribos.

<sup>3)</sup> Prie valstybinės sienos su Baltarusijos Respublika.

<sup>4)</sup> Prie valstybinės sienos su Latvijos Respublika.



8.1 pav. Atskirų radionuklidų indėlis į gyventojų gaunamą dozę įvykus PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimui: a – SAZ (200 m atstumu), b – už SAZ (2800 m atstumu)

Apibendrinant įvertintą gyventojų gaunamą dozę dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinką įvykus PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimui galima teigti, kad gyventojų apšvita neviršys leistinų radiacinės saugos ribų. Didžiausia galima dozė būtų ties IAE SAZ riba ir sudarytų  $1,51 \cdot 10^{-1}$  mSv, kas yra žymiai mažiau nei 10 mSv dozės vertė, kuri nustatyta projektinės avarijos atvejui [12].

### 8.3.2.2 Ventiliacijos sistemos gedimas

Radionuklidai, išmetami į aplinką įvykus ventiliacijos sistemos gedimui, ir jų aktyvumai įvertinti 8.2.2.3 skyriuje (žr. 8.4 lentelę). Išmetimas vyksta per pagrindinį IAE kaminą (150 m aukštyje).

Įvertintos dozės apibendrinimas pateiktas 8.8 lentelėje. Kaip matyti iš 8.8 lentelės, apšvitos dozė, sąlygota praslenkančio radioaktyviojo debesies yra nežymi, lyginant su doze dėl nusėdusių ant žemės radionuklidų ir su užterštų maisto produktų vartojimo sąlygota doze. SAZ viduje gyventojų gaunamą dozę lemia apšvita dėl nusėdusių ant žemės paviršiaus radionuklidų aktyvumo. Už SAZ ribų didžiausią bendros dozės dalį sudaro dozė dėl radionuklidų patekimo su maistu. Iš 8.8 lentelės matyti, kad didėjant atstumui nuo SAZ ribos, gyventojų gaunama dozė palaipsniui mažėja. Ties siena su Baltarusijos Respublika dozė sumažėja daugiau nei 1,5 karto, lyginant su doze ant SAZ ribos, o ties siena su Latvijos Respublika – apie 2,5 karto.

Atskirų radionuklidų indėlis į bendrą dozę sanitarinėje apsaugos zonoje (200 m atstumu nuo išmetimų šaltinio) ir už SAZ (2,8 km atstumu) detalizuotas 8.2 paveiksle. Įvykus ventiliacijos sistemos gedimui, išmestų į aplinką radionuklidų sąlygotoje dozėje dominuoja šešių radionuklidų – Mn-54, Fe-55 (tik už SAZ), Co-58 (tik SAZ), Co-60, Cs-134 ir Cs-137 – poveikis. Likusių radionuklidų indėlis apšvitos dozėje nedidelis (sudaro <1 %). Didžiausią indelį į gyventojų gaunamą dozę sanitarinėje apsaugos zonoje įneša Co-60 ir Cs-134. Už SAZ ribos dominuojančiu radionuklidu lieka Cs-134.

8.8 lent. Gyventojų apšvita, sąlygota radioaktyviųjų išmetimų į atmosferą įvykus ventiliacijos sistemos gedimui

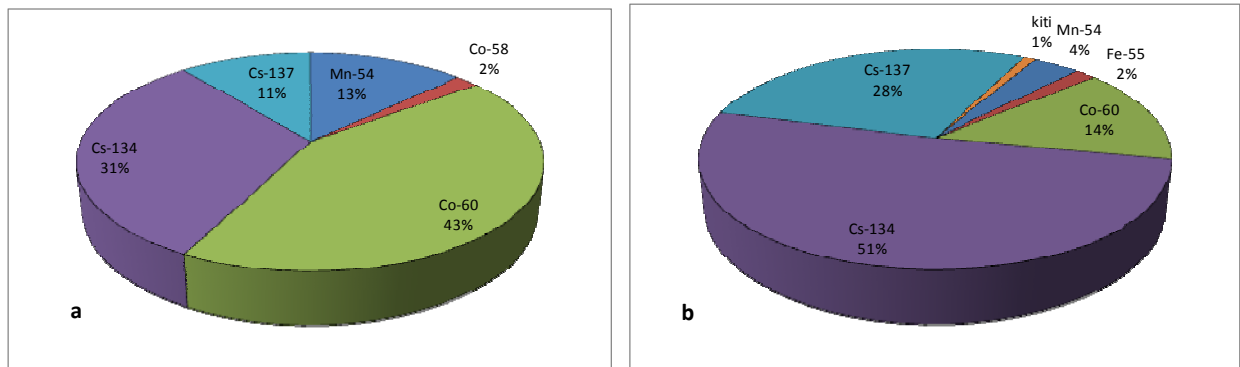
Apšvitos tipas	Efektinė dozė (mSv) tam tikru atstumu nuo išmetimų vietos, m			
	200 <sup>1)</sup>	2 800 <sup>2)</sup>	5 000 <sup>3)</sup>	8 000 <sup>4)</sup>
Dozė, sąlygota praslenkančio radioaktyviojo debesies (gama, beta panirimas, įkvėpimas)	7,65E-07	4,86E-05	1,65E-05	6,74E-06
Dozė, sąlygota nusėdusio ant žemės paviršiaus aktyvumo	1,30E-02	2,14E-02	1,28E-02	8,40E-03
Dozė, sąlygota radionuklidų prarijimo (radionuklidams patekus su vartojamais maisto produktais)	-	6,56E-02	3,86E-02	2,52E-02
<b>Suma</b>	<b>1,30E-02</b>	<b>8,71E-02</b>	<b>5,14E-02</b>	<b>3,36E-02</b>

<sup>1)</sup> Prie IAE pramoninės aikštelės apsauginės tvoros.

<sup>2)</sup> Prie IAE SAZ ribos.

<sup>3)</sup> Prie valstybinės sienos su Baltarusijos Respublika.

<sup>4)</sup> Prie valstybinės sienos su Latvijos Respublika.



8.2 pav. Atskirų radionuklidų indėlis į gyventojų gaunamą dozę įvykus ventiliacijos sistemos gedimui: a – SAZ (200 m atstumu), b – už SAZ (2800 m atstumu)

Apibendrinant įvertintą gyventojų gaunamą dozę dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinką įvykus ventiliacijos sistemos gedimui galima teigti, kad gyventojų apšvita neviršys leistinų radiacinės saugos ribų. Didžiausia galima dozė būtų ties IAE SAZ riba ir sudarytų  $8,71 \cdot 10^{-2}$  mSv, kas yra žymiai mažiau nei 10 mSv dozės vertė, kuri nustatyta projekcinės avarijos atvejui [12].

## 8.4 Gyventojų apsauga įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai

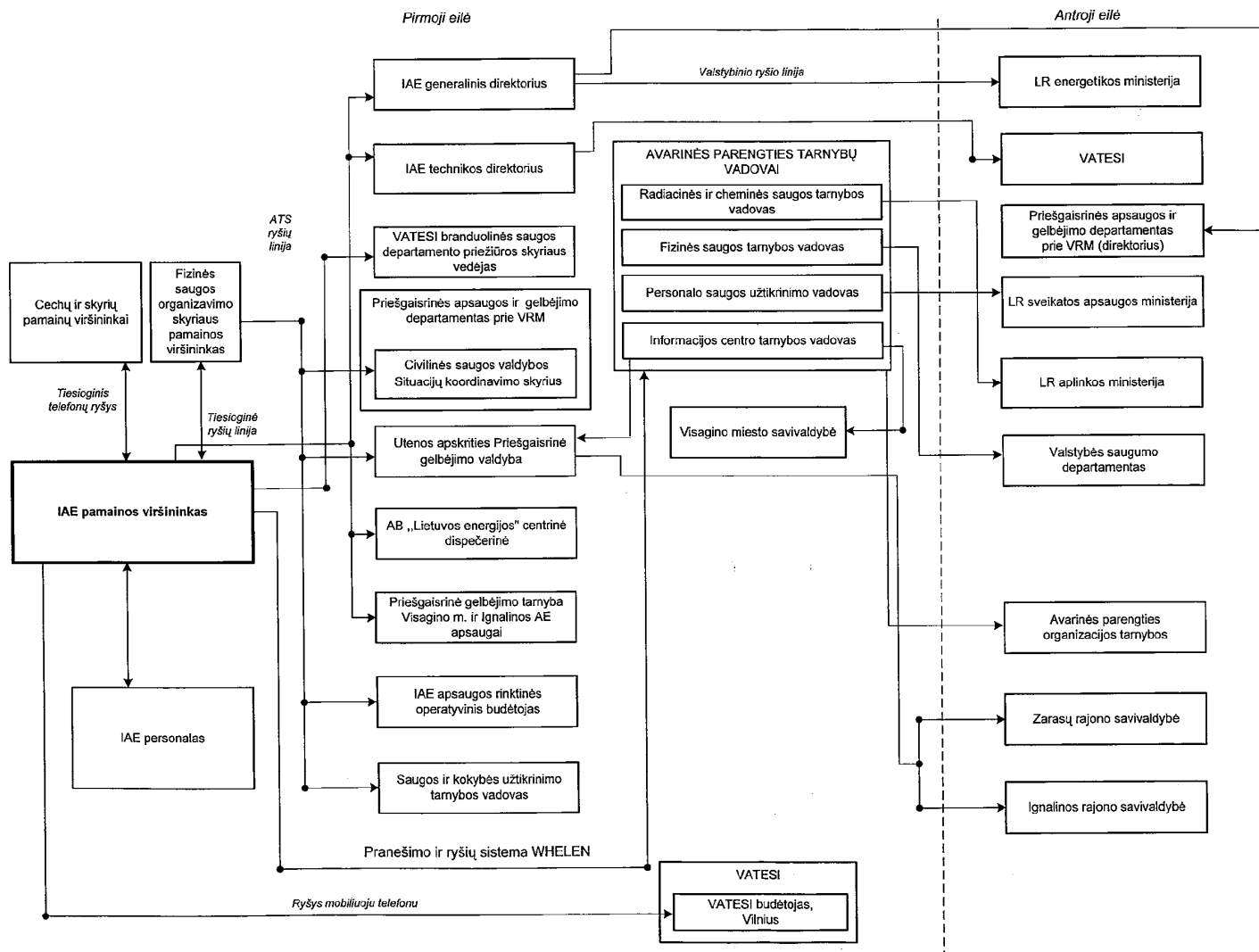
Galutinai sustabdžius Ignalinos AE 2-ojo bloko reaktorių, radiacinių ar branduolinių avarių rizika ir galimi poveikio mastai sumažėjo, tačiau vykdant įvairius IAE eksploatavimo nutraukimo darbus, demontuojant įrangą ir pastatus, tvarkant ir saugant radioaktyvias atliekas bei panaudotą branduolinį kurą avarių grėsmė išlieka. Todėl būtina užtikrinti, kad ir Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo metu, teisės aktuose nustatyta tvarka būtų numatytos gyventojų apsaugos priemonės, atsakingų valstybės institucijų, apskričių, vietos savivaldos institucijų bei ūkio subjekto veiksmai informuojant gyventojus bei organizuojant gelbėjimo ir avarijos padarinių šalinimo darbus įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai. Galima išskirti šiuos pagrindinius teisės aktus, reglamentuojančius civilinę saugą, avarinį pasirengimą, gelbėjimo bei avarinio reagavimo veiksmus radiacinės ar branduolinės avarijos atveju:

- Lietuvos Respublikos civilinės saugos įstatymas [8];
- Avarinės parengties reikalavimai branduolinės energetikos objektą eksploatuojančiai organizacijai [9];
- Gyventojų informavimo įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai tvarka [10];
- Gyventojų apsauga įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai [13].

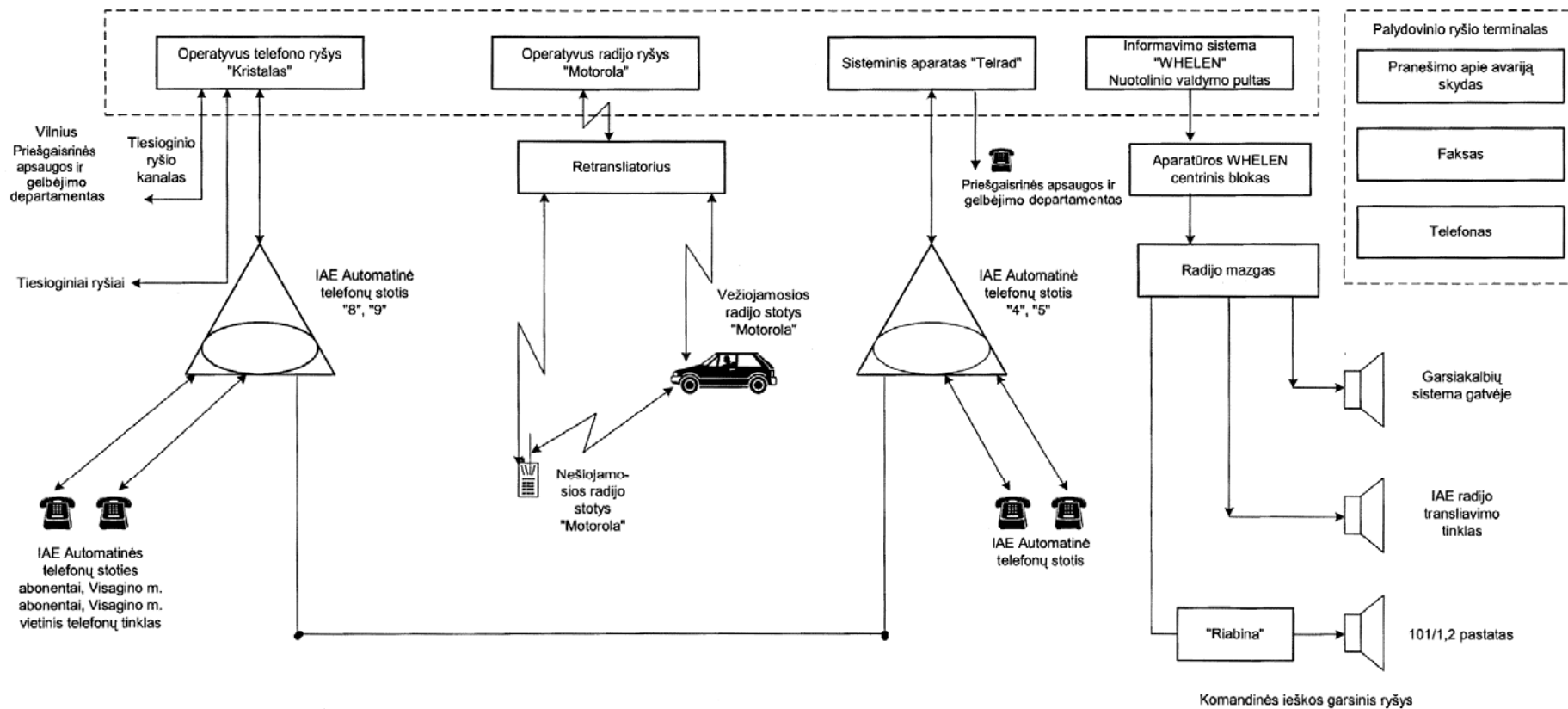
Ignalinos AE eksploatacijos metu buvo sukurta avarinės parengties organizacinė struktūra, numatyti IAE avarinės parengties organizacijos tarnybų ir padalinių uždaviniai; priemonės ir veiksmai avarijos IAE atveju; būtinos patalpos ir techninės priemonės, skirtos įgyvendinti avarinės parengties funkcijas; bendradarbiavimas su kitomis organizacijomis, dalyvaujančiomis teikiant pagalbą avarijos atveju; IAE turimi išteklių, skirti avarių atveju, bei papildomos kitų organizacijų atsargos. Ignalinos AE pranešimo ir operatyviosios informacijos apie avariją elektrinėje schema bei Ignalinos AE avarių likvidavimo metu naudojamos ryšio ir informavimo priemonės pateiktos 8.3 ir 8.4 paveiksluose.

Avarinis pasirengimas ir avarijų likvidavimas išsamiai aprašomi avarinės parengties plane – tai dokumentas, numatantis organizacines, finansines, technines, medicines, evakavimo ir kitas priemones, kurių imamasi įvykus avarijai branduolinės energetikos objekte, siekiant apsaugoti darbuotojus, gyventojus ir aplinką nuo avarijos padarinių. Avarinės parengties planas rengiamas ir derinamas su VATESI ir kitomis valstybės valdymo ir priežiūros institucijomis. Šiuo metu, galutinai sustabdžius Ignalinos AE reaktorius ir dėl to žymiai sumažėjus radiacinės ar branduolinės avarijos grėsmei, yra atnaujinamas Ignalinos AE avarinės parengties planas (vidaus planas) bei rengiamas naujas Valstybinis gyventojų apsaugos planas (išorės planas), skirtas gyventojams, gyvenantiems už Ignalinos AE sanitarinės apsaugos zonos ribų, apsaugoti, juos evakuojant iš Ignalinos rajono, Zarasų rajono ir Visagino miesto savivaldybių.

8.3 skyrelyje pateikti šios planuojamos ūkinės veiklos metu galimų avarijų poveikio gyventojams vertinimo rezultatai. Apskaičiuotos gyventojų gaunamos dozės dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinką įvykus PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimui ir įvykus ventiliacijos sistemos gedimui atitinkamai ties IAE SAZ riba yra  $1,51 \cdot 10^{-1}$  mSv ir  $8,71 \cdot 10^{-2}$  mSv, o tai yra žymiai mažiau nei 10 mSv dozės vertė, kuri nustatyta projektinės avarijos atvejui [12]. Apšvitos dozės (žr. 8.7 ir 8.8 lenteles), kurias gyventojai patiria įvairiais keliais (nuo debesies, nuo nusėdusių radionuklidų ir nuo radionuklidų prarijimo su maistu) ir maksimalus nepalankiausiomis oro sąlygomis apskaičiuotas Cs-137 dirvožemio užterštumo tankis ( $1,02 \text{ kBq/m}^2$ ) yra mažesni už operatyvius apsaugomosios veiklos taikymo lygius, nurodytus higienos normoje HN 99:2000 [13], todėl skubių ir ilgalaikių gyventojų apsaugomųjų veiksmų, įvykus nagrinėjamoms planuojamos ūkinės veiklos avarijoms, taikyti nereikia.



8.3 pav. IAE pranešimo ir operatyviosios informacijos apie avariją elektrinėje schema [14]



8.4 pav. IAE avarių likvidavimo metu naudojamos ryšio ir informavimo priemonės [14]

Tarptautinė atominės energijos agentūra (TATENA) yra patvirtinusi tarptautinę branduolinių incidentų ir avarijų skalę (INES, *angl.* International Nuclear Event Scale), į kurią įtraukti visi branduolinės energijos pramonės objektuose pasitaikantys įvykiai, pradedant tokiais, kurie neturi jokio poveikio saugai ir baigiant sunkiosiomis avarijomis. Įvykiai, atsitikę branduolinės energetikos objektuose, registruojami pagal šią skalę, o informacija, nurodant avarijos lygį pagal INES skalę, teikiama vietos ir pasaulio žiniasklaidos priemonėse.

Planuojamos ūkinės veiklos avarijos – PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimo – metu maksimali gyventojų apšvitos dozė siekia  $1,51 \cdot 10^{-1}$  mSv. O tai pagal INES skalės lygių apibūdinimą, t. y. radioaktyviųjų medžiagų išmetimas sąlygoja gyventojų kritinės grupės dešimtųjų dalių mSv dydžio apšvitos dozę, atitinka 3 lygį. Esant tokio lygio avarijai apsaugomosios priemonės už aikštelės ribų nėra reikalingos. Tai patvirtina ir PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimo avarijos poveikio gyventojams rezultatų palyginimas su HN 99:2000 [13] pateiktais kriterijais, kuriais remiantis galima teigti, kad įvykus šiai avarijai gyventojų apsaugomųjų veiksmų taikyti nereikia.

Nors ventiliacijos sistemos gedimo atveju, gyventojų dozė apie 2 kartus mažesnė už PCK dezaktyvavimo tirpalo nutekėjimo avarijos sąlygojamą dozę gyventojams, tačiau konservatyviai ventiliacijos sistemos gedimą taip pat galima priskirti INES 3 lygio įvykiui.

Taigi, planuojamos ūkinės veiklos metu galimos avarijos neviršys 3 lygio pagal INES skalę. 8.9 lentelėje pateikti INES skalės 0-3 lygių apibūdinimai.

Reikia pažymėti, kad nors planuojamos ūkinės veiklos metu išanalizuotų galimų avarijų pasekmės ir nekelia pavojaus gyventojams, tačiau lygiagrečiai tuo pačiu metu bus įgyvendinami ir kiti Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo projektai (žr. 2.4 skyrelį) bei eksploatuojami esami ir nauji radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto branduolinio tvarkymo, saugojimo ir laidojimo kompleksai, kurie gali sąlygoti radiacinę ar branduolinę avariją. Atsižvelgiant į šių naujų branduolinės energetikos objektų keliamas grėsmes, o taip pat ir galimų išorinių įvykių (pvz. sproginimas, lėktuvo kritimas, išorinis gaisras, teroristų ataka ir kt.) keliamą pavojų, priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos pajėgos, gyventojų perspėjimo sistema, gyventojų apsaugos priemonės, darbuotojų evakavimo zonos bei švarinimo punktai ir kiti avarinio reagavimo veiksmai įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai iš esmės turėtų išlikti tokie patys kaip ir Ignalinos AE eksploatacijos metu. Be abejo, kaip jau buvo paminėta anksčiau, sustabdžius Ignalinos AE radiacinės ar branduolinės avarijos grėsmę sumažėja ir dėl šios priežasties yra atnaujinami IAE avarinės parengties bei Valstybinis gyventojų apsaugos planai, tačiau kol IAE teritorijoje bus tvarkomos ir saugojamos radioaktyviosios atliekos bei panaudotas branduolinis kuras, radiacinės ar branduolinės avarijos rizika išlieka.

8.9 lent. Planuojamos ūkinės veiklos metu galimų avarijų lygiai pagal INES skalę

Lygis / Aprašymas	Įvykių apibūdinimas
INES 0  Nuokrypiai	Nukrypimai nuo normalios eksploatacijos sąlygų gali būti klasifikuojami kaip INES 0, kai eksploatacijos ribos ir sąlygos nėra viršijamos, o tokie nukrypimai yra valdomi pagal atitinkamas procedūras.  Pavyzdžiai: dubliuojančios sistemos vienetinis atsitiktinis gedimas, aptiktas periodinių inspektavimų ar bandymų metu, planuotas reaktoriaus atjungimas ir nežymus apgaubo sandarumo praradimas kontroliuojamojoje zonoje be rimtesnių pasekmių saugos kultūrai.



<b>Lygis / Aprašymas</b>	<b>Įvykių apibūdinimas</b>
INES 1  Anomalija	Anomalija, kurios parametrai viršija nustatytas eksploatacijos ribas, bet išlieka visi „apsaugos gilyn“ barjerai. Tai gali būti dėl įrangos gedimo, operatoriaus klaidos ar procedūrų neatitikimų ir tai gali atsitikti vykdant veiklas, kurias apima skalė, tokias kaip elektrinės eksploatacija, radioaktyviųjų medžiagų transportavimas, kuro tvarkymas ir atliekų saugojimas. Pavyzdžiai: techninių specifikacijų ar transportavimo nuostatų pažeidimas, nedideli defektai vamzdyne, neatitinkantys priežiūros programos nustatymų.
INES 2  Incidentas	Apima incidentus su reikšmingu saugos požiūriu gedimu, bet su pakankamu „apsaugos gilyn“ barjerų skaičiumi, galinčiu susidoroti su papildomais gedimais. Įvykiai, sukiantys dozę darbuotojui, viršijančią nustatytą didžiausią leidžiamą metinę dozę, ir/arba įvykis, sąlygojantis didelių radioaktyviųjų medžiagų kiekių atsiradimą įrenginiuose, nenumatyti projekte ir reikalaujantis koreguojančių veiksmų.
INES 3  Pavojingas incidentas	Išorinis radioaktyviųjų medžiagų išmetimas, sąlygojantis gyventojų kritinės grupės dešimtųjų dalių mSv dydžio dozę. Esant tokiam išmetimui apsaugomosios priemonės už aikštelės ribų nėra reikalingos. Įvykiai aikštelėje, sąlygojantys darbuotojams dozę, galinčių sukelti ūmius poveikius sveikatai, ir/arba sąlygojantys žymų užterštumo pasklidimą. Tolesnis saugos sistemų gedimas gali sudaryti avarines sąlygas.

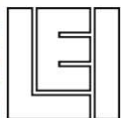
## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Panaudoto RBMK branduolinio kuro iš Ignalinos AE 1 ir 2 blokų laikinas saugojimas // Konsorciumas GNS - NUKEM, Lietuvos energetikos institutas, LEI ataskaita S/14-658.5.9/EIA-R/V:04, 2007.
2. Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijos, R 41 – 02. Informaciniai pranešimai, 2002-08-08, Nr. 61-297.
3. Störfallberechnungsgrundlagen für die Leitlinien des BMI zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit DWR gemäß § 28 Abs. 3 StrlSchV Strahlenschutzkommission, Bonn, Germany, 1983 Neufassung des Kapitels 4: Berechnung der Strahlenexposition, 2003.
4. Council Directive 96/29/Euratom of 13 May 1996 laying down Basic Safety Standards for the Protection of the Health of Workers and the General Public against the Dangers arising from Ionizing Radiation, European Commission, Community Radiation Protection Legislation, 29. 6. 96, No. L 159.
5. International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, IAEA Safety Series No. 115, Vienna, 1996.
6. Installation of a Cement Solidification Facility (CSF) for Treatment of Liquid Radioactive Waste and Erection of a Temporary Storage Building (TSB) for Ignalina Nuclear Power Plant. Environmental Impact Assessment Report. Framatome ANP GmbH, Lithuanian Energy Institute, 2002.
7. Generic Models and Parameters for Assessing the Environmental Transfer of Radionuclides from Routine Releases. Safety Series No. 57. IAEA, Vienna, 1982.
8. LR Civilinės saugos įstatymas. Žin., 1998, Nr. 115-3230; 2000, Nr. 61-1805; 2003, Nr. 73-3351; 2004, Nr. 28-872; 2004, Nr. 163-5941; 2006, Nr. 72-2691; 2009, Nr. 159-7207.
9. Avarinės parengties reikalavimai branduolinės energetikos objektą eksploatuojančiai organizacijai, P-2008-01. Žin., 2008, Nr. 130-5017.
10. Gyventojų informavimo įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai tvarka. Žin., 2002, Nr. 43-1625.
11. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2001-12-21 įsakymu Nr. 663. Žin., 2002, Nr. 11-388; 2003, Nr. 90-4080.
12. Lietuvos higienos norma HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2002-12-17 įsakymu Nr. 643. Žin., 2003, Nr. 15-624; 2008, Nr. 35-1251.
13. Lietuvos higienos norma HN 99:2000 „Gyventojų apsauga įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai“. Valstybės žinios, 2000, Nr. 57-1691.
14. Avarinė parengtis. Pranešimo avarijos IAE atveju instrukcija. Ignalinos AE instrukcija ПТОЭД-0812-20B2.

## **9 PROBLEMŲ APRAŠYMAS**

Šiame skirsnyje pateikiamas problemų (techninių ir praktinių), kilusių vykdant poveikio aplinkai vertinimą ir rengiant PAV ataskaitą, aprašymas.

Ne visi poveikio aplinkai vertinimo subjektai suderino PAV ataskaitą. Visagino savivaldybė ir Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos iš esmės nesutiko su atsakymais į kai kurias jų keliamas pastabas ir buvo reikalaujama PAV ataskaitoje pateikti informaciją, kuri, planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus ir PAV rengėjo nuomone, nėra susijusi su PAV procesu. PAV subjektų raštai su pastabomis, atsakymai į jas ir kiti susirašinėjimo dokumentai pateikti PAV ataskaitos 3 ir 4 prieduose.



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas  
Tel. (8 37) 351403 • Faksas (8 37) 351271



S14-1037.8.9/EIAR-DRI/R:5

BRANDUOLINĖS INŽINERIJOS PROBLEMŲ LABORATORIJA

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA

P R I E D A I

IAE 2-OJO BLOKO EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO PROJEKTAS  
GALUTINIO SUSTABDYMO IR KURO IŠKROVIMO FAZEI

*5 versija*

**Planuojamos ūkinės veiklos  
organizatorius:**

**Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė**

**PAV ataskaitos rengėjas:**

**Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės  
inžinerijos problemų laboratorija**

2010 m. liepos mėn.



Šį projektą remia EUROPOS SAJUNGA pagal Ignalinos programą  
Ignalinos programa yra finansinis instrumentas, skirtas Ignalinos atominės elektrinės  
eksploatavimo nutraukimui bei susijusioms priemonėms Lietuvos energetikos sektoriuje remti

## **TURINYS**

<b>1 PRIEDAS: PAV RENGĖJŲ AUKŠTĄJĮ IŠSILAVINIMĄ AR/IR KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANTYS DOKUMENTAI</b>	<b>2</b>
<b>2 PRIEDAS: VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV PROCESSE DOKUMENTAI</b>	<b>28</b>
<b>3 PRIEDAS: PAV SUBJEKTŲ PASTABOS, IŠVADOS IR KITI RAŠTAI</b>	<b>49</b>
<b>4 PRIEDAS: ATSAKYMAI Į PAV SUBJEKTŲ PASTABAS</b>	<b>80</b>
4.1 ATSAKYMAI Į SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJOS PASTABAS	80
4.2 ATSAKYMAI Į PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTO PASTABAS	86
4.3 ATSAKYMAI Į VISAGINO SAVIVALDYBĖS PASTABAS	96
<b>5 PRIEDAS: ATSAKINGOS INSTITUCIJOS PASTABOS IR ATSAKYMAI Į JAS</b>	<b>102</b>

## **1 PRIEDAS: PAV RENGĖJŲ AUKŠTAJŲ IŠSILAVINIMĄ AR/IR KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANTYS DOKUMENTAI**

Šiame priede pateikti poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengėjų aukštojo išsilavinimo ar/ir kvalifikaciją srities, kuri atitinka rengiamos ataskaitos ar jų dalių specifiką, patvirtinančių dokumentų kopijos.











































LEI  
Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija

IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio  
sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei. PAV ataskaita / PRIEDAI

S/14-1037.8.9/EIAR-DRI/R:5  
5 versija  
2010 m. liepos 7 d.

Puslapis 21 iš 117













## **2 PRIEDAS: VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV PROCESĖ DOKUMENTAI**

Visuomenei apie planuojamos ūkinės veiklos parengtą PAV ataskaitą buvo pranešta laikantis Visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos (*Valstybės žinios, 2005, Nr. 93-3472*) 18 straipsnyje nurodytų reikalavimų. Pranešimai buvo publikuoti:

- Dienraštyje „Lietuvos Rytas“, 2009 m. birželio 11 d.;
- Visagino miesto laikraštyje „Sugardas“, 2009 m. birželio 11 d.;
- Ignalinos rajono laikraštyje „Nauja vaga“, 2009 m. birželio 13 d.;
- Zarasų rajono laikraštyje „Zarasų kraštas“, 2009 m. birželio 16 d.

Publikuotų skelbimų kopijos pridedamos tik lietuviškoje PAV ataskaitos versijoje.

Prie šio PAV ataskaitos priedo skyriaus pridedami tokie dokumentai:

- Skelbimo, publikuoto 2009 m. birželio 11 d. šalies dienraštyje „Lietuvos Rytas“, kopija, 1 psl.;
- Skelbimo, publikuoto 2009 m. birželio 11 d. Visagino miesto laikraštyje „Sugardas“, kopija, 1 psl.;
- Skelbimo, publikuoto 2009 m. birželio 13 d. Ignalinos rajono laikraštyje „Nauja vaga“, kopija, 1 psl.;
- Skelbimo, publikuoto 2009 m. birželio 16 d. Zarasų rajono laikraštyje „Zarasų kraštas“, kopija, 1 psl.;
- Viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita, įvykusio 2009 m. birželio 30 d. Visagino savivaldybėje, protokolai, 16 psl.





Skelbimas publikuotas Visagino miesto laikraštyje „Sugardas“, 2009 m. birželio 11 d.

**Dėl visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita**

Planuojamos ūkinės veiklos Organizatorius: Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau - IAE), Drukišinių k., Visagino sav., 31500 Visaginas, tel. (8 386) 28 360, faks. (8 386) 29 350.

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas: IAE 2-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro išskrovimo. Ūkinė veikla planuojama IAE aikštelėje, Visagino savivaldybės teritorijoje, Drukišinių kaime.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau - PAV) ataskaitos Rengėjas: Lietuvos energetikos institutas (toliau - LEI), Breslaujos 3, 44403 Kaunas, tel. (8 37) 401 891, faks. (8 37) 351 271.

PAV ataskaitą nagrinės ir savo išvadas pateiks PAV subjektai:

1. Sveikatos apsaugos ministerija;
2. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos;
3. Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos;
4. Utenos apskrities viršininko administracija;
5. Visagino miesto savivaldybė;
6. Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija;
7. Radiacinės saugos centras;
8. Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo pasirokinto vietose pagal poveikio aplinkai vertinimo rezultatus priims Atsakinga institucija - Aplinkos ministerija.

Su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita galima susipažinti Visagino m. savivaldybėje, esančioje adresu Parko g. 14, 109 kabinete, nuo 2009 m. birželio 16 d. iki 2009 m. birželio 30 d. pirmadieniais, antradieniais, trečiadieniais ir ketvirtadieniais nuo 8.00 iki 17.00 val. ir penktadieniais nuo 8.00 iki 15.45 val., IAE Informacijos centre darbo dienomis nuo 8.00 iki 16.00 val. ir IAE interneto svetainėje www.iae.lt. Viešas visuomenės supažindinimas vyks 2009 m. birželio 30 d. 17.00 val. Visagino m. savivaldybės mazgoje salėje.

Kvi viešo visuomenės supažindinimo motyvuoti pasiūlymai dėl PAV ataskaitos teikiami raštu, el. paštu arba faksu Organizatoriui arba PAV ataskaitos Rengėjui, o pasiūlymų kopijas pagal kompetenciją papildomai gali būti pateiktos PAV subjektams ir Atsakingai institucijai.

**Kontaktinė informacija visuomenės pasiūlymams:**

<b>Flodora Treťjakov</b> Tel. (8 386) 24 266. Faks. (8 386) 24 387. El. paštas: tretjakov@ent.lt Pastažas 31V Eksploatacijos tarnyba Ignalinos AE 31500 Visaginas	<b>Povilas Poška</b> Tel. (8 37) 401 891. Faks. (8 37) 351 271. El. paštas: poskas@mail.lei.lt LEI Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija Breslaujos 3 44403 Kaunas
--	---

Reg.304

Šį projektą remia EUROPOS SAJUNGA pagal Ignalinos programą (finansinis instrumentas, skirtas Ignalinos atominės elektrinės eksploataavimo nutraukimui bei susijusioms priemonėms Lietuvos energetikos sektoriuje remti).

**Ob oznamo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai**

Organizatorius planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengėjas: Ignalinos atominė elektrinė (IAE), Drukišinių k., Visagino sav., 31500 Visaginas, tel. (8 386) 28360, faks. (8 386) 29350.

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas: „Okončialnyj ostanov i vygruzka topliva 2-ogo bloka IAE“. Hozjajstvennaja deyatelnost' planiruetsja na ploščadke IAEŠ, nahodjaščej na territorii samoupravlenija goroda Visaginas v der. Drukišinių.

Razrabotčnik očeta po ocnke vlijanija na okružujuščuju sredu (dalee - OBOŠ): Litovskij energetičeskij institut (dalee - LEI), Breslaujos 3, 44403 Kaunas, tel. (8 37) 401891, faks. (8 37) 351271.

Očtet OBOŠ rassmotrit' i predostavit' svoi vyvody sledujuščie Subjektu OBOŠ:

1. Ministerstvo zdravoochranenija;
2. Departament protivopozharnoj zašity i spasenija pri ministerstve Vnutrennih del;
3. Departament kul'turnogo nasledija pri ministerstve Kul'tury;
4. Administracija načalnika Utyanskogo okružja;
5. Samoupravlenie g. Visaginas;
6. Gosudarstvennaja inspekcija po bezopasnosti jadernoj energetiki;
7. Centr radiacionnoj zašity;
8. Departament ochrany okružujuščej sredy Utyanskogo regiona ministerstva Okružujuščej sredy.

Reshenie o dopustimosti planiruemoj hozjajstvennoj deyatelnosti na vyzbrannoj ploščadke po rezul'tatam OBOŠ primet Otvetstvennoe učreždenie - ministerstvo Okružujuščej sredy.

Očtet OBOŠ budet predstavlen dla oznamočenija s 16 juna 2009 g. do 30 juna 2009 g. v kabinete № 109 zdanija samoupravlenija g. Visaginas po ponedeljnikam, vtornikam, sredam i četvergam s 8.00 do 17.00 i po pjatnikam s 8.00 do 15.45, v Informacionnom centre IAEŠ v rabotnie dni s 8.00 do 16.00 i na web-sajte IAEŠ www.iae.lt. PUBLIČNOE OZNAMOČENIE obščestvennosti s očetom OBOŠ soščinetsja 30 juna 2009 g. v 17.00 v maľom zale samoupravlenija g. Visaginas.

Dle pUBLIČNOGO OZNAMOČENIA s očetom OBOŠ motivirovannye predloženie o vlijaniji planiruemoj hozjajstvennoj deyatelnosti na okružujuščuju sredu priminjaetsja v pis'mennom vide, na el. počtu ili na faks Organizatoriu ili Razrabotčnikom očeta OBOŠ, a kopii v ramkax kompetentnii dopolnitel'no moguť byt' napravleny Subjektu OBOŠ ili Otvetstvennomu učreždeniju.

**Kontaktinė informacija dla predložений obščestvennosti:**

<b>Флора Третьяков</b> Тел.: (8 386) 24266 Факс.: (8 386) 24387 Эл. почта: tretjakov@ent.lt Пастаžas 31V Эксплоатациjos tarnyba Ignalinos AE 31500 Visaginas	<b>Повилас Пошка</b> Тел.: (8 37) 401891 Факс.: (8 37) 351271 Эл. почта: poskas@mail.lei.lt LEI Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija Breslaujos 3 44403 Kaunas
---	--

Проект финансируется Игналнской Программой ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА Игналнская программа является инструментом финансирования, предназначенным для оказания финансовой поддержки при снятии с эксплуатации Игналнской атомной электростанции и сопряженных мер в секторе энергетикки Литвы.

**Информация комиссариата полиции**

Сайт комиссариата полиции www.policija.lt/visaginopk

**ГРАБЕЖИ И КРАЖИ**  
3 июня в 11.27 женщина обратилась с заявлением о том, что из квартиры по ул. Ветерану при невыясненных обстоятельствах пропал кошелек с банковскими карточками.

В 14.00 гражданка сообщила, что после посещения ее квартиры знакомым молодым человеком из сумочки пропал мобильный телефон «Samsung B320R». Начато досудебное расследование.

5 июня в 14.20 обратился мужчина с сообщением, что 4 июня был обворован незакрытый садовый домик в с/о «Вишня 1». Ущерб составляет 792 Lt. В 17.18 женщина сообщила, что, приходя с работы, обнаружила открытыми двери квартиры по ул. Друагистес, украденны украшения и золотые изделия. Ущерб - около 1000 Lt.

9 июня в 10.59 в КП обратился мужчина, сообщивший о краже из садового домика в с/о «Вишня 1». Ущерб составляет 350 Lt.

**АВТОМОБИЛЬНЫЕ АВАРИИ**  
5 июня в 20.29 мужчина сообщил, что во дворе дома по ул. Партизану произошла техническая авария. Участники дорожного происшествия подтвердили данный факт и выразили намерение обратиться в страховые компании.

6 июня в 13.42 получено анонимное сообщение о технической аварии на ул. Парко. Люди

не пострадали. Участники дорожного происшествия выразили намерение обратиться в страховые компании.

7 июня в 14.06 мужчина сообщил, что на ул. Космоса его а/м «VW Golf» врезался в «Audi 80». Люди не пострадали.

10 июня 06.45 поступило сообщение от мужчины, в а/м которого «Audi A4», припаркованный во дворе дома по ул. Энергетик, врезался автомобиль, водитель которого скрылся с места происшествия.

**РАЗНОЕ**  
31 мая в 18.30 женщина сообщила, что во двор по пр. Тайкос из соседнего двора по ул. Статинкину прибежали две большие собаки без намордников, одна из которых укусила мужчину за ногу. Принято заявление.

3 июня в 22.07 жительница Висагинаса сообщила о том, что возле киосков по ул. Космоса кто-то стрелял из газового пистолета. В указанном месте задержана женщина 1981 г.р., которая пояснила, что стреляла ее сожитель. Сведеный о пострадавших нет.

4 июня в 02.20 получено сообщение от полицейского патруля, о том, что возле автозаправки «Gripas» по ул. Парко, остановлен автомобиль «Audi 80», которым управлял водитель в нетрезвом состоянии (1,73 пр.)

В 10.13 обратилась продавщица «Ortikas rasaulis» по ул. Ветерану, сообщившая о том, что вход

перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

**Найден угнанный автомобиль**

8 июня в Латвии был угнан автомобиль «Toyota Land Cruiser» 2007 г.г. Преступники взломали двери и отключили системы сигнализации. После чего, несделавшие меня направления движения и обложив полицейские посты, направились в Литву. Обнаружить установленную на автомобиле систему радиомаяка полицейскими транспортных средств «Sherlog» им не удалось.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На

перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

В 03.57 утизанная машина была обнаружена в Паневежисе. Преступники оставили ее в укромном месте и скрылись.

В 06.05 утра автомобиль был передан автовам правоохранительным органам для последующего возвращения владетелю. По факту угона начато следствие.

По тревоге были задействованы охраняемые структуры, поддерживающие и обслуживающие систему «Sherlog» в Латвии, Литве и Эстонии. На перехват были отправлены три машины с вооруженными группами быстрого реагирования. Для содействия наземным группам также использовался специально оборудованный полицейский самолет. По всему маршруту следования утизанной машины ее отслеживали с помощью стационарной системы радиолокаторов.

Skelbimas publikuotas Ignalinos rajono laikraštyje „Nauja vaga“, 2009 m. birželio 13 d.

2009 m. birželio 13 d., Nr. 45 (7128)



### Gerbiami rajono gyventojai,

Boгіeši rinkimai į Europos Parlamentą. Nors pagal šalies balsavimo rezultatus Lietuvos valstiečių liaudininkų sąjunga mandatu negavo, tačiau džiaugiamės dideliu mūsų rajono gyventojų pasitikėjimu. Esame dėkingi Jums už palaikymą, taip pat dėkojame visiems rinkimuose dalyvavusiems ir išreiškusiems savo valią. Jūsų rinkimuose nuoms skirti balsai įpareigoja ir suteikia naują jėgą toliau dirbti Ignalinos krašto labui.

Ignalinos rajono savivaldybės meras Bronis ROPĖ  
Lietuvos valstiečių liaudininkų sąjunos  
Ignalinos rajono skyriaus pirmininkas Henrikas ŠIAUDINIS

### Dėkojame

Nuoširdžiai dėkojame Ignalinos rajono žmonėms, atėjusiems rinkti Lietuvos atstovų į Europos Parlamentą ir atidavusiems savo balsus už Lietuvos socialdemokratų partijos sąrašą Nr.4 "Svarbiausia - žmogus" narius.

Jūsų atiduoti balsai mūsų partijai lemė garbingą pirmą antrą vietą Ignalinos rajono apygardoje ir antrą vietą Lietuvoje bendroje rinkimuose dalyvavusių partijų rinktuotėje.  
Ačiū Jums!  
Veikime kartu!

LSDP Ignalinos rajono skyriaus Taryba,  
skyriaus pirmininkas Vilius CIBULSKAS



### Mielieji,



Nuoširdus ačiū už Jūsų paramą partijai Tvarka ir teisingumas Europos Parlamento rinkimuose.

Džiaugiuosi, kad pasirinkote ne valdžios partijas, bet pasisakėte už tvarką ir teisingumą.

Tai kiekvienam žmogui labai svarbūs dalykai. Tai ne tik mūsų partijos šūkis ir siekis. Tvarka valstybėje ir teisingumas joje buvo yra ir liks veiklos tikslu, link kurio,

Jūsų padedami, eįome ir eisime.

Dėkoju už pasitikėjimą ir tikėjimą, kad kartu, tapę bendraminėčių būriu, mes galime siekti savo dvasia iš tiesų laisvos, stiprios valstybės, sažiningos jos valdžios, geresnės kiekvieno šalies piliečio ateities. Ir aš tikiu, kad mes to pasiekisime.

Atvėrimis širdimis, pakelia galva ir tvirtu žingsniu eikime į tikslą – kurkime stiprią, įtakingą ir galingą Lietuvą. Sujunkime ją į Vytį – kad mūsų darbas didžiutiesi vaikai ir anūkai.

Partijos Tvarka ir teisingumas pirmininkas  
Prezidentas Rolandas Pakšas

Politinė reklama. Užs. Nr. 13. Politinė reklama apmokėta iš partijos "Tvarka ir teisingumas" rinkimų sąskaitos.

### Gera žinia

## Lengvatinis tarifas už elektros energiją nebus panaikintas

2009 m. birželio 8 d. Ignalinos rajono savivaldybė gavo Lietuvos Respublikos energetikos ministro Arvydo Sekmoko raštą, kuriame informuojama, kad energetikos ministerija įvertino Lietuvos Respublikos Seimo 2009 m. gegužės 12 d. Rezoliuciją, Ignalinos rajono savivaldybės kreipimąsi, kai kurių Seimo narių raštus bei atsizvelgė į visuomenės nuomonę (raijono bendruomenių prašymus), todėl netekis Lietuvos Respublikos Vyriausybėi nutarimo projekto dėl lengvatinio tarifo už elektros energiją panaikinimo.

Raštai taip pat pažymima, kad esant tokiai situacijai, kai Ignalinos regiono socialinės problemos sprendžiamos energetikos imonių sąskaita, ateiityje energetikos ministerija kartu su kitomis valstybės valdymo institucijomis sieks, kad socialinė politika būtų įgyvendinama per socialines programas ir valstybės institucijas, nepriklausomas nuo energetikos kainodaros ir energetikos imonių.

Parėngė Lina KOVALEVSKIENĖ  
Ignalinos rajono savivaldybės atstovė ryšiams su visuomene

Ignalinos rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2009 m. birželio 2 d. įsakymu Nr. V2-373 patvirtintas detalusis planas, kurio tikslas – pakeisti kitos paskirties žemės sklypo, kadastro Nr. 4547/0003/156, esančio Paliesiaus kaime, Mielėgenų seniūnijoje, Ignalinos rajone, naudojimo būdą iš gyvenamosios teritorijos mažiauskščių gyvenamųjų namų statybai į komercinės paskirties objektų teritoriją, paslaugų ir pramogų objektų statybos (turizmo statiniai – viešbučiai, moteliai, sanatorijos, poilsio namai, kempingai).

### Birželio 14 - oji - Gedulo ir vilties diena

### Birželio 15 – oji – Okupacijos ir genocido diena

## Sunkioji Lietuvos kelio atkarpa

Šių metų birželį sukanka 68 metai nuo pirmojo masinio Lietuvos gyventojų tremimo. 1941 metų birželio 14 naktį pajudėjo pirmieji tremtinių ešelonai į Sovietų Sąjungos gilumą. Prasidėjo totalus tautos naikinimas.

Lietuvos valstybės likimas buvo nuspręstas Sovietų Sąjungai ir Vokietijai 1939 metų rugpjūčio 23 dieną pasirašius Nepuolimo sutartį ir slaptuosius protokolus – Lietuvai pateko į SSRS įtakos sferą. 1940 birželio 15 dieną SSRS kariuomenė peržengė Lietuvos sieną. Prasidėjo okupacija.

1940 metų rugpjūčio 3 dieną SSRS Aukščiausioji Taryba paskelbė Lietuvą sąjungine respublika. Visos Lietuvos gyvenimo sritys buvo pertvarkytos pagal sovietų modelį. Reorganizuota kariuomenė, sugriautas savarankiškos valstybės ūkis: nacionalizuota žemė, bankai, pramonė, transporto ir ryšių ūkis, įvestas rublis. Lietuvoje pradėjo veikti SSRS represinių žinybų: Vidaus reikalų liaudies komisariato (NKVD) ir Valstybės saugumo liaudies komisariato (NKGB) padaliniai. Dar 1939 metų spalio 11 dieną Maskvoje pasirašytas NKVD įsakymas Nr. 00122 ir parengtos instrukcijos apie antitarybinio elemento likvidavimą Lietuvoje, Latvijoje, Estijoje. 1940 liepą pradėti masiniai areštai. 1941

metų birželio 14-ąją pradėti masiniai tremimai truko iki birželio 22-osios. 1941 metų birželio 13-15 dienomis įvyko viena šturpiusių tragedijų Lietuvos istorijoje. Daugiau kaip 30 tūkst. žmonių, tarp jų daug vaikų, moterų ir senelių, be jokio teismo ir be jokio išėjimo buvo prievarta ištrėmti į Tarybų Sąjungos gilumą.

Formuojant ešelonus, vyrai buvo atskirti nuo šeimų ir išsiųsti į Krasnojarsko krašto, Komijos ASSR, Sverdlovsko srities lagerius. Jų šeimos ištrėmtos į Altajaus kraštą, Novosibirsko sritį, Komijos ASSR. Tremtiniai patyrė sunkias darbo ir gyvenimo sąlygas. Daugeis jų sirgo ir mirė. Daugiausia lietuvių kalejo Rešotų lageriuose, Krasnojarsko krašte. 1940–1944 metais NKVD lageriuose buvo sunaikinta apie 8 tūkstančius pirmųjų įkalintų lietuvių tremtinių.

Iš viso žinomi aštuoni didelio masto pakario tremimai. Pirmasis vyko 1945 metų rugsėjo mėnesį, paskutinis – jau po Stalino mirties, 1953-ųjų spalio 2 dieną. Šiu dviejų tremimų apimtis buvo palyginti ribota. Lietuvos gyventojai taip pat buvo tremiami 1946-ųjų vasario 18



dieną, 1947-ųjų gruodžio 17 dieną ir 1950-ųjų kovo mėnesį. Pats didžiausias tremimas, savo mastu gerokai pralenkęs ir 1941 metų bausių birželį, vyko 1948-ųjų gegužės mėnesį. Nuo jo nelabai atsilikio ir tremimai 1949 metų kovo 24-27 dienomis bei tu pačių metų gegužės 27-28 dienomis.

1941-ųjų birželio tremimai turėjo ypatingą reikšmę, jie labai paveikė ateinančio dešimtmečio istoriją. Nors komunistų saugumas pradėjo siautėti tuoj pat, kai okupavo Lietuvą, ir dar prieš vadinamuosius liaudies seimo rinkimus suėmė apie 2 tūkst. visuomenės veikėjų, buvo lietuvių, tikėjusių komunistų teigimais, kad sumintieji esą verti bausmės. Šios linijos galutinai išvyko, pradėjus ešelonams riedėti į Sibirą.

Nuketėta | 7 psl.



### Dėl visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikiu aplinkai vertinimo ataskaita

Planuojamos ūkinės veiklos Organizatorius: Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau IAE), Dūkšinių k., Visagino sav., 31500 Visaginas, tel.: 8 (386) 28360, faks.: 8 (386) 29350.

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas: "IAE 2-ojo bloko galutinis sustabdymas ir kuro išskrovimas". Ūkinė veikla planuojama IAE aikštelėje Visagino savivaldybės teritorijoje Dūkšinių kaime.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau PAV) ataskaitos Rėngėjas: Lietuvos energetikos institutas (toliau LEI), Breslaujos 3, 44403 Kaunas, tel.: 8 (37) 401891, faks.: 8 (37) 351271.

PAV ataskaitą nagrinės ir savo išvadas pateiks PAV subjektai:

1. Sveikatos apsaugos ministerija;
2. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos;
3. Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos;
4. Utenos apskrities viršvaldinio administracija;
5. Utenos miesto savivaldybė;
6. Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija;
7. Radiacinės saugos centras;
8. Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leidinimo pasirinktoje vietoje pagal poveikio aplinkai vertinimo rezultatus priims Atsakinga institucija - Aplinkos ministerija.

Su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita galima susipažinti Visagino m. savivaldybėje, esančioje adresu Parko g. 14, 109 kabinete nuo 2009 m. birželio 16 d. iki 2009 m. birželio 30 d. pirmadieniais, antradieniais, trečiadieniais ir ketvirtadieniais nuo 8.00 iki 17.00 ir penktadieniais nuo 8.00 iki 15.45, IAE Informacijos centre darbo dienomis nuo 8.00 iki 16.00 ir IAE interneto svetainėje www.iae.lt. Viešas visuomenės supažindinimas vyks 2009 m. birželio 30 d. 17.00 Visagino m. savivaldybės mazgoje salėje.

Iki viešo visuomenės supažindinimo motyvuoti pasiūlymai dėl PAV ataskaitos teikiami raštu, el. paštu arba fakso Organizatoriui arba PAV ataskaitos Rėngėjui, o pasiūlymų kopijos pagal kompetenciją papildomai gali būti pateiktos PAV subjektams ar Atsakingai institucijai.

Kontaktinė informacija visuomenės pasiūlymams:

**Fiodor Tretjakov**  
Tel.: 8 (386) 24266  
Faks.: 8 (386) 24387  
El. paštas: tretjakov@ent.lt  
Pastatas 31V  
Eksploatacijos nutraukimo tarnyba  
Ignalinos AE,  
31500 Visaginas

**Povilas Poškas**  
Tel.: 8 (37) 401891  
Faks.: 8 (37) 351271  
El. paštas: poskas@mail.lei.lt  
LEI Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija  
Breslaujos 3,  
44403 Kaunas



Šį projektą remia EUROPOS SAJUNGA pagal Ignalinos programą  
Ignalinos programa yra finansinis instrumentas, skirtas Ignalinos atominės elektrinės eksploataavimo nutraukimui bei susijusioms priemonėms Lietuvos energetikos sektoriuje remti.

Skelbimas publikuotas Zarasų rajono laikraštyje „Zarasų kraštas“, 2009 m. birželio 16 d.

4 psl.

Nr. 46 (8918). 2009 m. birželio 16 d.

## Pagrindinė problema – kalbos barjeras

Valdas ŠERĖNAS

Utenos regiono bendruomenės fondas vykdo projektą „Ukrainos piliečių integracijos į vietos bendruomenės politikos koordinavimas ir gebėjimų stiprinimas Utenos apskrityje“. Projekto vykdytojai Zarasuose surengė diskusiją apie Ukrainos piliečių integraciją į mūsų regiono bendruomenę.

Utenos regiono bendruomenės fondo direktorė Jolita Umbrasienė ir projekto koordinatorių Mindaugas Kuodis pristatė projektą, supažindino su atliktos imigrantų ukrainiečių ir Lietuvos gyventojų nuomonės apie

minėtos šalies žmonių integraciją apklausos rezultatais.

Vykdamt minėtą projektą prioritetą skiriamas naujai atvykusių Ukrainos piliečių integracijai. Inicijuotas Utenos-Kovelio (Ukraina) bendrijos įkūrimas Lietuvoje, parengta Ukrainos piliečių integracijos į Utenos apskrities bendruomenę politikos koordinavimo strategija, sukurtas neformalus suinteresuotų šalių (valdžios institucijų, verslo ir nevyriausybinio sektorių) tinklas.

Šių metų sausio-vasario mėnesiais atlikto tyrimo metu apklausta 1040 respondentų, iš jų 50 ukrainie-

čių. Net 37 proc. apklaustų imigrantų iš Ukrainos sakė, jog į Lietuvos Utenos apskritį atvyko dėl didesnio neigiamų tėvynėje darbo išmokesčio. Apklausti Ukrainos imigrantai nurodė, kad didžiausia problema, su kuria jie susiduria Lietuvoje, – kalbos barjeras. Net 95 proc. atvykusių visiškai nemokėjo lietuvių kalbos. Net 32 proc. respondentų teigė, jog dėl šios priežasties patyrė diskriminaciją. Be to, imigrantai pageidauja gauti daugiau informacijos apie jų teises, galimybes įsidarbinti, mokytis, bendruomenių veiklą ir t. t.

Projekto vykdytojai tikėjosi ir Zarasuose išgirsti idėjų minėtų apie ukrainiečių imigraciją į mūsų kraštą, išskylančias problemas ir galimus jų sprendimo būdus. Deja, zarasiškiai nebuvo aktyvūs, pasidalyti savo patirtimi netejo ir nė vienas Ukrainos imigrantas, nors, pasak Zarasų rajono policijos komisariato Migracijos tarnybos viršininko Vyganto Šakalio, į mūsų kraštą pastaraisiais metais imigravo 7 Ukrainos piliečiai.

**AUTORIAUS  
nutraukos.**



Projekto koordinatorių Mindaugas Kuodis: „32 proc. apklaustų imigrantų ukrainiečių teigė, jog dėl lietuvių kalbos nemokėjimo patyrė diskriminaciją“.



Utenos regiono bendruomenės fondo direktorė Jolita Umbrasienė: „Ekonominė krizė Lietuvoje pristabdė Ukrainos piliečių imigraciją į mūsų šalį“.

**EUROPOS ŽEMĖS ŪKIO FONDAS KAIMO PLĖTRAI:  
EUROPA INVESTUOJA Į KAIMO VIETOVES**      **LIETUVOS RESPUBLIKOS  
ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA**

### Patvirtintos lengvinančios nuostatos jauniems ūkininkams

Žemės ūkio ministras Kazys Starkevičius gegužės 28 d. įsakymu (Nr. 3D-386) patvirtino Lietuvos kaimo plėtros 2007-2013 metų programos priemonės „Jaunųjų ūkininkų įsikūrimas“ įgyvendinimo taisyklių pakeitimą, kuriuo nustatė lengvinančias nuostatas dėl pareiškėjo išsilavinimo ir profesinių ūkininkavimo žinių gilinimo.

Naujuoju pakeitimu nustatyta, kad tuo atveju, jei pareiškėjas yra išlaikęs tik minimalią ūkininkavimo pradžios programą (1992-1999 metų mokymo programa arba mokymo programos, kurių kodai 1620205, 261062102, 261062110), jis per 36 mėnesių laikotarpį nuo sprendimo skirti paramą priėmimo datos turi išpareigoti: įgyti profesinį žemės ūkio srities išsilavinimą arba mokytis profesinėje mokykloje žemės ūkio specialybės ne mažiau kaip 2 mokslo metus; arba įgyti aukštąjį žemės ūkio srities išsilavinimą arba surinkti ne mažiau kaip 80 kreditų ar 3200 akademinčių valandų; arba išlaustyti Jaunųjų

ūkininkų kompetencijos ugdymo programą.

Taip pat pareiškėjas turi išpareigoti projekto įgyvendinimo laikotarpiu, bet ne vėliau kaip per 36 mėn. nuo sutarties pasirašymo, gilinti profesines ūkininkavimo žinias. Tai neįtaikoma tiems pareiškėjams, kurie dar mokosi žemės ūkio specialybių profesinėse ar aukštesiose mokyklose, projekto įgyvendinimo metu įgijo žemės ūkio išsilavinimą arba mokosi ar jau yra baigę Jaunųjų ūkininkų kompetencijos ugdymo programą.

Ūkininkavimo žinių gilinimo trukmė turi būti ne trumpesnė kaip 30 val. Nacionalinei mokykloje agentinai ne vėliau kaip per 36 mėn. nuo sutarties pasirašymo turi būti pateikiami profesinių ūkininkavimo žinių gilinimo įrodymo dokumentai – mokymo kursų, seminarų, lauko dienų, susisūsių su žemės ūkio veikla, baigimo pažymėjimų ar kitų dokumentų, įrodančių kvalifikacijos tobulinimą, kopijas.

**Žemės ūkio ministerijos  
informacija**

## Ekstremalios situacijos reikalauja veikti efektyviau ir sklandžiau

Jonas BAUBINAS

Suauktas Zarasų rajono Ekstremalių situacijų valdymo centro posėdis, kuriame buvo aptarti aktualūs rajono specialiuoju tarnybu, seniūnijų uždaviniai susidariusi ekstremalios situacijos. Zarasų rajone dėl sausros šį pavasarį buvo padidėjęs gaisrų kilimo pavojus. Pavasarį ugniagesiai daug vargo turėjo gesindami degančią perykštę žolę. Tokių gaisrų ypač daug buvo Turmanto seniūnijoje. Ypač pavojinga situacija ir dėl gaisrų susidaro ir apie Smalvas. Čia dega ne tik žolė, šiukšlės, bet ir miškas.

Šį pavasarį didelis miško gaisras kilo Salako seniūnijoje, gamtai padaryta didžiulė žala. Miška gesinti daug ne tik ugniagesių, bet ir kitų tarnybų darbuotojų iš Zarasų ir kaimyninių rajonų.

Zarasų priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos viršininko pavaduotojas Andrejus Fiodorovas priminė, kad aktyviau seniūnijų gyventojams reikėtų aiškinti, jog miškų, sausos žolės gaisrai padaro didelius nuostolius ne tik gamtai, bet ir neretai suinaikina kitą turtą, pasiglemžia žmonių gyvybes. Šalyje miško gaisruose ir šiame jau žuvo jų padegėjai. VĮ „Zarasų miškų urėdija“ miško apsaugos inžinierius Gintautas Tumenas informavo, kad Salako seniūnijoje gaisras apėmė kelis miško kvartalus, įtariama, kad tai buvo tyčinis padėgimas. Dėl šio įvykio urėdija kreipėsi į policijos komisariatą, kad būtų pradėtas ikiteisminis tyrimas. Įtariama, kad tyčia miškas padegėjęs ir prie Smalvų. Zarasų miškų urėdijos teikimu Zarasų rajono savivaldybės administracijos direktorius priėmė įsakymą dėl fizinių asmenų lan-

kymosi miškuose apribojimo. Šiuo įsakymu, esant dideliame pavojui kilti miškuose gaisrams, buvo apribotos fizinių asmenų lankymasis Zarasų rajono miškuose iki lietingesnio laikotarpio.

Zarasų rajono aplinkos apsaugos agentūros vedėjas Edmundas Kačinskas posėdyje akcentavo, kad negalima mokėti savininkams tiesioginių išmokų už žemes naudmenų ir pasėlių plotus, jeigu juos yra deginama perykštė žolė. Daug problemų ir dėl poilsiaviečių. Dar retai surasi tinkamai sutvarkytą poilsiavietę, dažnas poilsiautojas įsikuria kur jam patinka, kuria laužus. Poilsiavietėse trūksta informuojančių ir įspėjančių ženklų.

Posėdyje kalbėjęs Zarasų rajono policijos komisariato Viešosios tvarkos skyriaus viršininkas Andrejus Jančevskis akcentavo, kad visi nusikaltimai nebūna be pėdsakų. Daug ką apie juos žino liudytojai. Reikėtų su jais glaudžiau bendrauti – tada pažeidėjai bus greičiau išaiškinti ir susilauks atpildo. Policija kartu su aplinkos apsaugos, priešgaisrinės gelbėjimo ir kitomis tarnybomis dalyvauja bendruose budėjimuose, reiduose, kitose akcijose.

Apie aktualius specialiuoju tarnybų, seniūnijų uždavinius kalbėjo Zarasų miesto seniūnas Nikolajus Guševs, Zarasų priešgaisrinės apsaugos tarnybos viršininkas Aloyzas Varžgalys, Zarasų rajono civilinės saugos vyr. specialistas Petras Ivanovas, UAB „Zarasų komunalininkas“ direktoriaus pavaduotojas Juozas Švyokas, Salako seniūnas Renius Kisielis.

Posėdyje dalyvavo Zarasų rajono savivaldybės administracijos direktorius Vytautas Sekonas.

## Dėl visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius: Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau IAE), Dūkšnių k., Visagino sav., 31500 Visaginas, tel. (8-386) 28360, faks. (8-386) 29350.

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas: „IAE 2-ojo bloko galutinis sustabdymas ir kuro išskrovimas“. Ūkinė veikla planuojama IAE aikštelėje Visagino savivaldybės teritorijoje Dūkšnių kaime.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau PAV) ataskaitos rengėjas: Lietuvos energetikos institutas (toliau LEI), Breslaujos g. 3, 44403 Kaunas, tel. (8-37) 401891, faks. (8-37) 351271.

PAV ataskaitą nagrinės ir savo išvadas pateiks PAV subjektai:

1. Sveikatos apsaugos ministerija;
2. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos;
3. Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos;
4. Utenos apskrities viršininko administracija;
5. Visagino miesto savivaldybė;
6. Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija;
7. Radiacinės saugos centras;
8. Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leidinimo pasirinktoje vietoje pagal poveikio aplinkai vertinimo rezultatus priims atsakinga institucija – Aplinkos ministerija.

Su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita galima susipažinti Visagino m. savivaldybėje, esančioje adresu Parko g. 14, kabinete Nr. 109, nuo 2009 m. birželio 16 d. iki 2009 m. birželio 30 d. pirmadieniais, antradieniais, trečiadieniais ir ketvirtadieniais nuo 8 iki 17 val. ir penktadieniais nuo 8 iki 15.45 val., IAE Informacijos centre darbo dienomis nuo 8 iki 16 val. ir IAE interneto svetainėje www.iae.lt. Viešas visuomenės supažindinimas vyks 2009 m. birželio 30 d., 17 val., Visagino m. savivaldybės mažojoje salėje.

Iki viešo visuomenės supažindinimo motyvuoti pasiūlymai dėl PAV ataskaitos teikiami raštu, el. paštu arba faksu organizatoriui, arba PAV ataskaitos rengėjui, o pasiūlymų kopijos pagal kompetenciją papildomai gali būti pateiktos PAV subjektams ar atsakingai institucijai.

Kontaktinė informacija visuomenės pasiūlymams:

**Fiodor Tretjakov**

Tel. (8-386) 24266  
Faks. (8-386) 24387  
El. paštas: tretjakov@ent.lt  
Pastatas 31 V  
Eksploatacijos  
nutraukimo tarnyba  
Ignalinos AE,  
31500 Visaginas

**Povilas Poškas**

Tel. (8-37) 401891  
Faks. (8-37) 351271  
El. paštas: poskas@mail.lei.lt  
LEI Branduolinės inžinerijos  
problemų laboratorija  
Breslaujos g. 3,  
44403 Kaunas



Šį projektą remia EUROPOS SAJUNGA pagal Ignalinos programą  
Ignalinos programa yra finansinis instrumentas, skirtas Ignalinos atominės elektrinės eksploataavimo nutraukimui bei susijusioms priemonėms Lietuvos energetikos sektoriuje remti.

Viešo visuomenės supažindinimo (įvykusio 2009 m. birželio 30 d. Visagino savivaldybėje)  
protokolas

Viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos  
poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

2009-07-03 N SOPP-26 (1.184)

PROTOKOLAS

1. Viešo visuomenės supažindinimo data: 2009 m. birželio 30 d.
2. Viešo visuomenės supažindinimo vieta: Visagino miesto savivaldybė, Parko g. 14, Visaginas.
3. Viešo visuomenės supažindinimo dalyviai (užsiregistravusių dalyvių sąrašas pateiktas I priede):

Fiodor Tretjakov	Planavimo ir licencijavimo grupės licencijavimo inžinierius, Ignalinos AE, Eksploatavimo nutraukimo tarnyba (ENT), <i>posėdžio primininkas</i> ;
Arūnas Sirvydas	vyresnysis mokslo darbuotojas, Lietuvos energetikos institutas (LEI), <i>posėdžio sekretorius</i> ;
Genadij Želtobriuch	ENT vadovo pavaduotojas, Ignalinos AE ENT;
Anton Bogatko	Projektų grupės vadovas, Ignalinos AE ENT;
Aleksandr Šabliuk	Projektų grupės vadovaujantysis inžinierius, Ignalinos AE ENT;
Artūras Šmaižys	vyresnysis mokslo darbuotojas, LEI;

Suinteresuotos visuomenės nariai.
4. Svarstomos PAV ataskaitos pavadinimas: „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei“.
5. PAV ataskaitos rengėjo pranešimo skaidrės apie planuojamą ūkinę veiklą ir jos poveikį aplinkai pateiktos protokolo II priede.
6. Iki viešo visuomenės supažindinimo motyvuotų pasiūlymų gauta nebuvo.
7. Dalyvių pasisakymai svarstomu klausimu.

Klausimas. Andžej Pupinis teiraujasi, kodėl planuojamos ūkinės veiklos PAV subjektų sąrašas nurodyta Visagino savivaldybė, nors vertinant planuojamos ūkinės veiklos poveikį minimi ir Ignalinos, ir Zarasų rajonai. Kodėl šių rajonų savivaldybių administracijos nėra įtrauktos į PAV subjektų sąrašą?

Atsakymas. Posėdžio pirmininkas paaiškina, kad PAV subjektų sąrašas suderintas su atsakinga institucija (Aplinkos ministerija), tačiau jis nėra galutinis. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos PAV procesą buvo išspausdinta laikraščiuose „Lietuvos rytas“, „Nauja vaga“, „Zarasų kraštas“ ir „Sugardas“. Ketinančios dalyvauti planuojamos ūkinės veiklos PAV procese institucijos turėtų kreiptis į Aplinkos ministeriją su prašymu įtraukti jas į PAV subjektų sąrašą.

Klausimas. Andžej Pupinis suabejoja PAV ataskaitoje pateiktais teiginiais dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio socialinei ekonominei aplinkai. PAV ataskaitoje teigiama, kad planuojamos ūkinės veiklos poveikis socialinei ekonominei aplinkai ženkliai nepasikeis, tačiau akivaizdu, kad sustabdžius Ignalinos AE, didės elektros ir šilumos kainos ir poveikis socialinei ekonominei aplinkai bus labai ženklus.

Atsakymas. PAV ataskaitos rengėjas atsako, kad šioje PAV ataskaitoje vertinamas tik konkrečių eksploatacijos nutraukimo darbų, kurie bus vykdomi sustabdžius 2-ojo bloko reaktorių ir iš bloko išvežant panaudotą branduolinį kurą, poveikis. Tai yra „siauros“, konkrečios planuojamos veiklos poveikio aplinkai vertinimas. Koks bus socialinis ir ekonominis poveikis viso regiono (ir Lietuvos) mastu nutraukus Ignalinos AE eksploataciją (pvz. kaip keisis elektros energijos, šilumos kaina, gyventojų užimtumas ir t.t.), prognozuoja ir vertina Lietuvos Respublikos Vyriausybė bei rengia atitinkamą Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo programos įgyvendinimo priemonių planą kaip valdyti ir sumažinti socialinį ir ekonominį poveikį, tačiau

tai nėra šios PAV ataskaitos vertinimo objektas. PAV rengėjas sutinka, kad PAV ataskaitos poveikio socialinei ekonominei aplinkai vertinamo skyrelį reikėtų redaguoti ir labiau išryškinti skirtumus tarp šios „smauros“ veiklos galimo poveikio ir Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio, kurį, kaip buvo minėta, prognozuoja ir vertina Lietuvos Respublikos Vyriausybė.

8. Viešo visuomenės supažindinimo dalyviai informuojami, kad bus parengtas šio posėdžio protokolas, su kuriuo per 3 darbo dienas nuo jo pasirašymo bus galima susipažinti Ignalinos AE interneto svetainėje bei Visagino miesto savivaldybėje. Protokolo elektroninė versija taip pat bus išsiųsta užsiregistravusių dalyvių sąrašė nurodytais elektroninio pašto adresais.

Protokolo priedai:

- I priedas – užsiregistravusių dalyvių sąrašas.
- II priedas – pranešimas apie planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitą.

I Priedas

**Viešas visuomenės supažindinimas su IAE 2-OJO BLOKO EKSPLOATAVIMO  
NUTRAUKIMO PROJEKTO GALUTINIO SUSTABDYMO IR KURO IŠKROVIMO  
FAZEI  
poveikio aplinkai vertinimo ataskaita**

Visaginas  
2009 m. birželio 30 d.

II Priedas



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

## Poveikio aplinkai vertinimo procesas ir visuomenės dalyvavimas

Planuojama ūkinė veikla „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė“

2009 birželio 30 d., Visaginas



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO TIKSLAI

- 1) Nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos poveikį visuomenės sveikatai, gyvūnijai ir augalijai, dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, materialinėms vertybėms ir nekilnojamosioms kultūros vertybėms bei šių aplinkos komponentų tarpusavio sąveikai;
- 2) Sumažinti planuojamos ūkinės veiklos neigiamą poveikį visuomenės sveikatai ir kitiems šio straipsnio 1 punkte išvardytiems aplinkos komponentams arba šio poveikio išvengti;
- 3) Nustatyti, ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai, leistina pasirinktoje vietoje.





II Priedas



**LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS**

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROCESO DALYVIAI

- 1) Visuomenė;
- 2) Atsakinga institucija – Aplinkos ministerija;
- 3) Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo subjektai: valstybės institucijos, atsakingos už sveikatos apsaugą, priešgaisrinę apsaugą, kultūros vertybių apsaugą, ūkio plėtrą ir žemės ūkio plėtrą, bei vietos savivaldos institucijos;
- 4) Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas);
- 5) Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus (užsakovo) įpareigotas poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas.



**LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS**

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### VISUOMENĖS DALYVAVIMO TIKSLAI

- Gyventojai gali pateikti vertingos informacijos apie vietos sąlygas;
- Vietos gyventojai gali pasiūlyti papildomų alternatyvų;
- Visuomenės dalyvavimas užtikrina viso PAV proceso bei sprendimų priėmimo viešumą, aiškumą ir objektyvumą;
- Visuomenės dalyvavimas užtikrina, kad bus laiku išvengta galimų vėlesnių konfliktų;
- Visuomenės pritarimas gali būti papildomas argumentas gauti teigiamą sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos.



II Priedas



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS  
Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

## Planuojamos ūkinės veiklos apibūdinimas

2009 birželio 30 d., Visaginas



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS  
Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

IAE 1-ojo bloko reaktorius buvo sustabdytas 2004 m. gruodžio 31 d.  
2-ojo bloko reaktoriaus galutinis sustabdymas numatytas 2009 m.  
pabaigoje.

IAE eksploatavimo nutraukimo procesas yra suskaidytas į atskirus  
projektus. Kiekvienas šių projektų apima tam tikrą veiklos sritį,  
detalizuoja numatomus darbus, jų ypatybes ir numato saugos bei  
poveikio aplinkai vertinimus.

Planuojama ūkinė veikla bus pradėta iš karto po 2-ojo bloko reaktoriaus  
galutinio sustabdymo ir užbaigta iki 2016 metų antrosios pusės, kai  
visas panaudotas branduolinis kuras (PBK) bus išvežtas iš 2-ojo bloko.



II Priedas



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

Planuojama ūkinę veiklą sąlyginai galima  
suskaityti į dvi stadijas:

- 1-oji stadija vyks tol, kol  
visas kuras bus iškrautas iš  
reaktoriaus;
- 2-oji stadija prasidės  
pasibaigus 1-ajai stadijai ir  
vyks tol, kol visas PBK bus  
išvežtas iš 2-ojo bloko.



Pastatų bei įrenginių išmontavimo darbai  
nebus vykdomi. Jiems bus rengiami atskiri  
eksploatacijos nutraukimo projektai.



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

1-osios stadijos darbai:

- branduolinio kuro iškrovimas iš reaktoriaus į PBK išlaikymo  
baseinus;
- po 2-ojo bloko galutinio sustabdymo tolesnei veiklai reikalingų  
sistemų eksploatavimas ir techninė priežiūra;
- kai kurių sistemų modifikavimo ir izoliavimo darbai.



II Priedas



**LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS**  
Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

2-osios stadijos darbai:

- sistemų modifikavimo ir izoliavimo darbai, kurie negalėjo būti atlikti iki tol, kol branduolinis kuras nebuvo visiškai iškrautas iš reaktoriaus;
- pagrindinio cirkuliacijos kontūro ir branduolinio kuro perkrovimo mašinos dezaktyvavimas;
- PBK perkrovimas iš kuro išlaikymo baseinų į sauso tipo saugojimo konteinerius ir šių konteinerių pervežimas iš 2-ojo bloko į laikinąją PBK saugyklą.

Abiejų stadijų metu bus tvarkomos susidariusios radioaktyviosios ir neradioaktyviosios atliekos.



**LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS**  
Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

## Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

2009 birželio 30 d., Visaginas



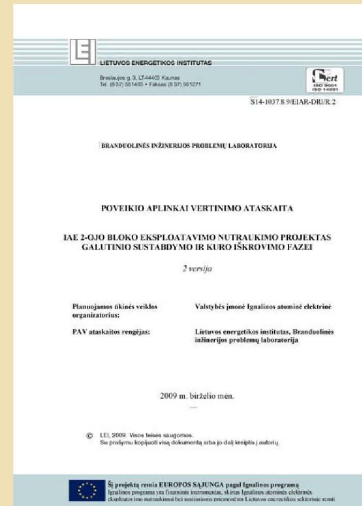
## II Priedas



**LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS**  
Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita:

- Apimtis: 202 psl. ir 25 psl. prieduose;
- Rengėjų skaičius: 14 žm.;
- Rengimo trukmė: daugiau nei 6 mėn.;
- Struktūra ir turinys: pagal PAV įstatymo ir PAV programos ir ataskaitos rengimo nuostatų reikalavimus.



**LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS**  
Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### PAV ataskaitos turinys:

1. BENDROJI INFORMACIJA
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI
3. **ATLIEKOS**
4. **PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKĮ APLINKAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS**
5. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS
6. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ
7. **STEBĖSENA (MONITORINGAS)**
8. **RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS ĮVERTINIMAS**
9. PROBLEMŲ APRAŠYMAS



II Priedas



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

## ATLIEKOS

- Neradioaktyviosios atliekos bus panašios, kaip ir 2-ojo bloko normalios eksploatacijos metu. Bus tvarkomos ir šalinamos laikantis galiojančių teisės aktų, atliekų tvarkymo reikalavimų ir procedūrų.
- Skystosios ir kietosios radioaktyviosios atliekos bus tvarkomos tiek esančiuose, tiek naujai pastatytuose IAE radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksuose:
  - Skystųjų atliekų apdorojimo komplekse;
  - Kietųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo komplekse;
  - Atliekos bus saugomos bitumuotų, cementuotų ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklose;
  - Atliekos bus laidojamos bitumuotų atliekų, labai mažo aktyvumo, mažo ir vidutinio aktyvumo trumpaamžių atliekų kapinynuose.



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

## PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS

- **Vanduo**
- **Aplinkos oras**
- Dirvožemis
- Žemės gelmės
- Biologinė įvairovė
- Kraštovaizdis
- **Socialinė ekonominė aplinka**
- Etninė-kultūrinė aplinka, kultūros paveldas
- **Visuomenės sveikata**



II Priedas



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### Vanduo (1/2)

- Vandens paėmimas, vartojimas, ir atskirose veiklose suvartoti leidžiami didžiausi vandens kiekiai reglamentuojami Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime nustatytais sąlygomis.
- Sustabdžius IAE, technologinės įrangos aušinimui naudojamo Drūkšių ežero vandens kiekis sumažės nuo 340000 m<sup>3</sup>/h iki 6000 m<sup>3</sup>/h.
- Vandens suvartojimas buitiniams reikmėms palaipsniui mažės, mažėjant IAE dirbančio personalo skaičiui. Atitinkamai mažės ir buitinių nuotekų susidarymas.
- IAE gamybinės nuotekos į aplinką neišleidžiamos. Jos yra apdorojamos IAE esamame skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo komplekse. Išvalytas vanduo toliau naudojamas technologinėms reikmėms.

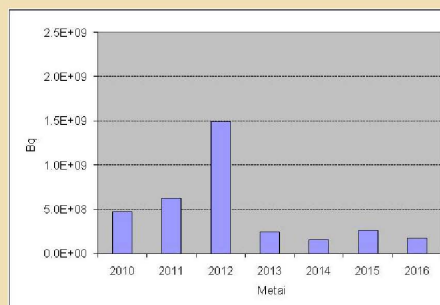


LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### Vanduo (2/2)

- Metinės ribinės į vandenį išmetamų radionuklidų aktyvumo vertės yra nustatytos taip, kad išmetimų sąlygota metinė efektinė dozė gyventojams neviršytų 0,1 mSv.
- Šiuo metu IAE planuojami metiniai išmetimai yra nedideli ir sudaro apie 6,6% nuo leidžiamos ribinės vertės.
- Didžiausia apšvita bus 2010–2011 m. Maksimali metinė efektinė dozė bus apie 0,0014 mSv. 2012–2016 m., dozės mažės ir neviršys 0,001 mSv.
- Dominuoja keturių radionuklidų Fe-55, Co-60, Cs-134 ir Cs-137 poveikis



II Priedas

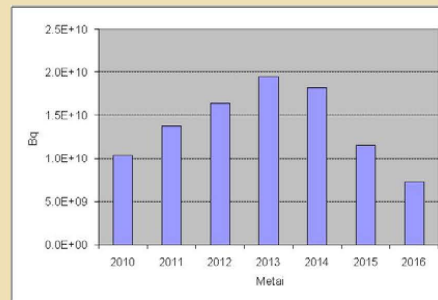


LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### Aplinkos oras

- Oro neradiologinę taršą apspręs nauja garo katilinė ir nauja šiluminė katilinė. Nedidelius išmetimus taip pat sąlygos naujas radioaktyviųjų atliekų deginimo įrenginys.
- Metinės ribinės į orą išmetamų radionuklidų aktyvumo vertės yra nustatytos taip, kad išmetimų sąlygota metinė efektinė dozė gyventojams neviršytų 0,1 mSv.
- Didžiausia apšvita bus 2010–2011 m. Maksimali metinė efektinė dozė bus apie 0,0028 mSv. 2012–2016 m., dozės mažės ir bus apie 0,0015 mSv.
- Dominuoja keturių radionuklidų Fe-55, Co-60, Cs-134 ir Cs-137 poveikis



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### Socialinė ekonominė aplinka

- Nuo pat sprendimo dėl IAE eksploatavimo nutraukimo priėmimo pradžios, IAE regione įgyvendinamos valstybės koordinuojamos priemonės, siekiant valdyti ir mažinti poveikį IAE regiono socialinei ir ekonominei aplinkai.
- Konkrečiai šios veiklos poveikis esamai socialinei ir ekonominei aplinkai ar ženklius jos pasikeitimai nenumatomi. Planuojama ūkinė veikla yra vienas iš pradinių IAE eksploatavimo nutraukimo projektų ir seka iš pasirinkto nedelstino reaktoriaus išmontavimo būdo.
- Planuojamą ūkinę veiklą įgyvendins IAE esamas personalas, IAE yra reikiami darbo jėgos ir kvalifikacijos išteklių. Kadangi bus naudojamas IAE esamas personalas, ši veikla mažins poveikį socialinei ir ekonominei aplinkai, sąlygotą IAE eksploatavimo nutraukimo.





II Priedas

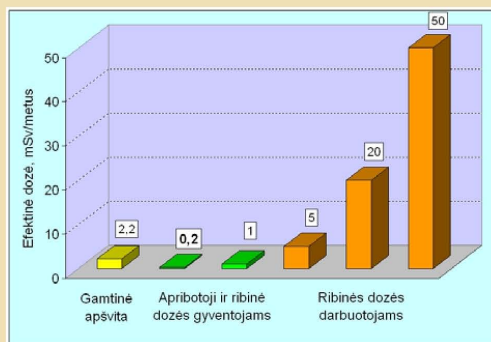


LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### Visuomenės sveikata (1/2)

- Neradiologinis poveikis visuomenės sveikatai iš esmės bus analogiškas kaip ir iki šiol vykdytos IAE eksploatacijos poveikis.
- Gyventojų apribotoji metinė efektinė dozė eksploatuojant ir nutraukiant branduolinės energetikos objektų eksploatavimą yra 0,2 mSv.
- Didžiausia metinė gyventojų apšvita (efektinė dozė) dėl radionuklidų išmetimų į aplinką (vandenį ir orą) bus 2010–2011 m. ir bus apie 0,0042 mSv. Vėliau sumažės nuo 0,0025 iki 0,001 mSv.



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### Visuomenės sveikata (2/2)

- Atliekant suminį radiologinio poveikio vertinimą, atsižvelgta ir į kitą tuo pačiu metu (2010-2016 m.) IAE pramoninėje aikštelėje ir IAE sanitarinėje apsaugos zonoje vykdomą veiklą, kuri gali sąlygoti papildomą gyventojų apšvitą.
- Radiologinis poveikis dėl radioaktyviųjų išmetimų, sąlygotų IAE aikštelėje vykdomos IAE eksploatavimo nutraukimo veiklos ir naujai planuojamų PBK ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, saugojimo ir laidojimo kompleksų eksploatavimo 2010 – 2016 metais sudaro 0,006 – 0,014 mSv. O tai yra žymiai mažiau nei radiacinės saugos reikalavimų nustatyta gyventojų apribotoji metinė efektinė dozė 0,2 mSv.



II Priedas



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### STEBĖSENA (MONITORINGAS) (1/3)

- Nuo eksploatavimo pradžios IAE, kaip ūkio subjektas, vykdo aplinkos nuolatinę stebėseną (monitoringą) 30 km spindulio stebėjimo zonoje aplink reaktorių blokus. Po galutinio IAE sustabdymo aplinkos stebėseną išliks.
- Stebėseną vykdoma pagal su valstybinėmis institucijomis suderintą aplinkos stebėsenos programą. Monitoringo duomenys apibendrinami ir metinės ataskaitos pateikiamos Aplinkos ministerijai, Aplinkos apsaugos agentūrai (AAA), Radiacinės saugos centrui (RSC), Valstybinei atominės energetikos saugos inspekcijai (VATESI) bei vietos savivaldos institucijoms.



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### STEBĖSENA (MONITORINGAS) (2/3)

- IAE aplinkos stebėsenos programa apima:
  - radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą ir vandenį stebėseną;
  - Drūkšių ežero ir požeminio vandens kokybės stebėseną (radionuklidų savitojo aktyvumo, fizinių ir cheminių parametrų);
  - radionuklidų savitojo aktyvumo ore ir krituliuose stebėseną;
  - buitinių ir paviršinių nuotekų iš IAE aikštelės radiologinę stebėseną;
  - meteorologinius stebėjimus;
  - dozės ir dozės galios matavimus sanitarinės apsaugos (3 km) ir stebėjimo (30 km) zonose;
  - radionuklidų savitojo aktyvumo stebėseną žuvyje, dumbliuose, dirvožemyje, žolėje, dugno nuosėdose, grybuose, lapuose bei maisto produktuose (piene, bulvėse, kopūstuose, mėsoje, grūduose).
- Buitinių nuotekų iš IAE aikštelės cheminės taršos stebėseną atlieka VĮ „Visagino energija“.



## II Priedas

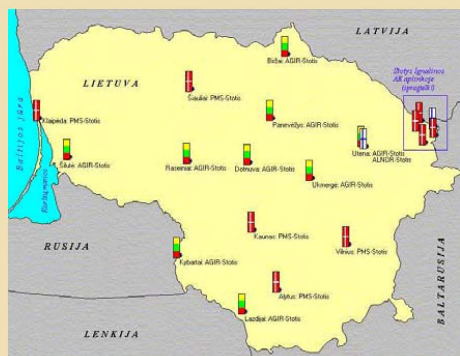


LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### STEBĖSENA (MONITORINGAS) (3/3)

- Be ūkio subjekto aplinkos stebėsenos, yra vykdoma ir valstybinė aplinkos stebėseną, apimanti visą Lietuvos teritoriją, įskaitant ir Ignalinos AE regioną. Šią stebėseną rengia ir vykdo AAA bei RSC.
- Aplinkos stebėsenos duomenys pateikiami AAA, RSC, VATESI interneto svetainėse:  
<http://www.gamta.lt>  
<http://www.rsc.lt>  
<http://www.vatesi.lt>



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS ĮVERTINIMAS (1/2)

- Po galutinio Ignalinos AE 2-ojo bloko reaktoriaus sustabdymo, reikšmingai sumažės avarių, kurių metu į aplinką galėtų patekti dideli radionuklidų kiekiai, rizika. Tačiau dėl planuojamos ūkinės veiklos pobūdžio, nepaisant visų techninių, administracinių bei atsargumo priemonių, išliks incidentų ir avarių rizika.
- Daugelis įvykių ir avarių galutinai sustabdytame reaktoriuje yra tokie patys, kokie buvo ir reaktorių eksploatuojant. Šie įvykiai ir avarijos yra išsamiai išanalizuoti 2-ojo bloko saugos analizės ataskaitoje ir kituose Ignalinos AE saugą pagrindžiančiuose dokumentuose.



II Priedas



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

### RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS ĮVERTINIMAS (2/2)

- Vykdamą planuojamą ūkinę veiklą, galima išskirti šias pagrindines projektines avarijas, sąlygojančias didžiausius poveikius aplinkai:
  - dezaktyvuojančio skysčio nutekėjimas iš pagrindinio cirkuliacijos kontūro;
  - sprogių ar chemiškai pavojingų dujų susidarymas atliekant dezaktyvaciją;
  - ventiliacijos sistemos gedimas esant sustabdytam reaktoriui.
- Nepalankiausiomis sąlygomis apskaičiuotos dozės ir dirvožemio užterštumas radionuklidais yra mažesni už operatyvius apsaugomosios veiklos taikymo lygius, todėl skubių ir ilgalaikių gyventojų apsaugomųjų veiksmų, įvykus nagrinėjamoms avarijoms, taikyti nereikia.
- Avarijų sąlygota IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės nario metinė efektinė dozė bus ne didesnė nei 0,16 mSv.



LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS

Breslaujos 3, LT-44403 Kaunas <http://www.lei.lt>

## AČIŪ UŽ DĖMESĮ !



### 3 PRIEDAS: PAV SUBJEKTŲ PASTABOS, IŠVADOS IR KITI RAŠTAI

Patikslinta ir atnaujinta pagal visuomenės pastabas PAV ataskaita (išleidimo data 2009 m. liepos 16 d.) LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai įstatymo nustatyta tvarka buvo pateikta šiems PAV subjektams:

- Valstybinei atominės energetikos saugos inspekcijai (VATESI);
- Sveikatos apsaugos ministerijai;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentui prie Vidaus reikalų ministerijos;
- Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentui;
- Kultūros paveldo departamentui prie Kultūros ministerijos Utenos teritoriniam padaliniui;
- Utenos apskrities viršininko administracijai;
- Visagino savivaldybei.

Pagal PAV subjektų motyvuotus reikalavimus, PAV ataskaita buvo papildyta (išleidimo data 2009 m. gruodžio 7 d.) ir pakartotinai pateikta PAV subjektams, kurie pirmajame PAV ataskaitos vertinimo etape pateikė pastabas ir nepateikė išvadų dėl PAV ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos galimybių. Pakartotinai PAV ataskaita buvo pateikta šiems PAV subjektams:

- Sveikatos apsaugos ministerijai;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentui prie Vidaus reikalų ministerijos;
- Visagino savivaldybei.

Šiame PAV ataskaitos priede pateikti šie PAV subjektų raštai:

- VATESI
  - 2009-09-14 raštas Nr. (13.5.43)-22.1-630, kuriame pritariama PAV ataskaitai ir planuojamai ūkinei veiklai.
- Sveikatos apsaugos ministerija:
  - 2009-08-21 raštas Nr. 10-4762, kuriame pateiktos pastabos PAV ataskaitai;
  - 2009-10-28 raštas Nr. 01-28-2540, kuriame pritariama atsakymams į pastabas, tačiau pažymima, kad motyvuotos išvados dėl PAV ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos galimybių bus pateiktos atnaujintą PAV ataskaitą;
  - 2009-12-29 raštas Nr. 10-7516, kuriame pritariama PAV ataskaitai ir planuojamai ūkinei veiklai.
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos:
  - 2009-08-10 raštas Nr. 9.4-2152(10.18), kuriame pateiktos pastabos PAV ataskaitai;
  - 2009-09-30 raštas Nr. 9.4-2571(10.18), kuriame pritariama atsakymams į pastabas, tačiau atkreipiamas dėmesys į Visagino PGT statusą ir jos finansavimą sustabdžius Ignalinos AE.
  - 2009-11-05 raštas Nr. 9.4-2878(10.18), kuriame nepritariama PAV ataskaitai.
  - 2010-05-03 raštas Nr. 9.4-1210(10.18), kuriame pritariama PAV ataskaitai.
- Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas:
  - 2009-08-11 raštas Nr. (1.50)-6-1434, kuriame pritariama PAV ataskaitai ir planuojamai ūkinei veiklai.
- Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos Utenos teritorinis padalinys:
  - 2009-07-30 raštas Nr. 2U-(13.3)-404, kuriame pritariama PAV ataskaitai ir planuojamai ūkinei veiklai.

- Utenos apskrities viršininko administracija:
  - 2009-08-11 raštas Nr. (1.50)-6-1434, kuriame pritariama PAV ataskaitai ir planuojamai ūkinei veiklai.
- Visagino savivaldybė:
  - 2009-08-20 raštas Nr. (4.27)-1-3807, kuriame pateiktos pastabos PAV ataskaitai;
  - 2009-10-02 raštas Nr. (4.27)-1-4479, kuriame iš esmės nesutinkama su atsakymais į pastabas ir reikalaujama pateikti informaciją, kuri, PAV rengėjų nuomone, nėra susijusi su PAV procesu;
  - 2010-01-13 raštas Nr. (4.27)-1-141, kuriame nepritariama PAV ataskaitai;
  - 2010-06-07 raštas Nr. (4.19)-1-2976, kuriame pritariama PAV ataskaitai;
  - 2010-07-01 raštas Nr. (4.19)-1-3404, kuriame nepritariama planuojamai ūkinei veiklai tol, kol nebus išspręstos keliamos socialinės problemos.

Priede taip pat pridedami ir planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus susirašinėjimo raštai:

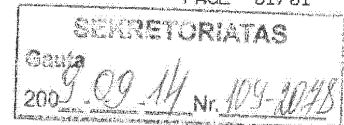
- 2009-10-29 raštas Nr. 10S-5223(15.5) adresuotas LR Energetikos ministerijai, kuriame prašoma paramos sprendžiant Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento ir Visagino savivaldybės keliamas problemas, kurios nėra tiesioginis PAV objektas;
- 2009-10-29 raštas Nr. 10S-5225(15.5) adresuotas Visagino savivaldybei, kuriame pagrindžiama kodėl savivaldybės keliami reikalavimai nėra PAV dalis ir prašoma teikti motyvuotas išvadas dėl PAV ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos galimybių;
- 2009-10-29 raštas Nr. 10S-5226(15.5) adresuotas Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentui, kuriame pripažįstama PAGD keliamų problemų svarba ir būtinybė jas spręsti, tačiau pažymima, kad tai nėra PAV objektas ir prašoma teikti motyvuotas išvadas dėl PAV ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos galimybių.

Kadangi kai kurių PAV subjektų išvados dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių buvo skirtingos, Aplinkos ministerija 2010 m. balandžio 12 d. surengė PAV subjektų išvadų aptarimo posėdį. Prieduose pateiktas šio posėdžio protokolas.

14/09/2009 10:37 +37052614487

VATESI

PAGE 01/01



**VALSTYBINĖ ATOMINĖS ENERGETIKOS SAUGOS  
INSPEKCIJA (VATESI)**

Valstybės biudžetinė įstaiga, A. Goštauto g. 12, LT-01108 Vilnius  
tel. (8 5) 262 4141 / 266 1584, faks. (8 5) 261 4487, el.p. [atom@vatesi.lt](mailto:atom@vatesi.lt), <http://www.vatesi.lt>  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188639874

VĮ Ignalinos atominė elektrinė

2009-09-14 Nr. (13.5.43)-22.1-030  
I 2009-07-17 Nr. 10S-3429 (15.5)

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO  
(PROJEKTAS B9-12)**

Vadovaudamasi LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (Žin., 1996, Nr.82-1965) 9 str. 4 d. VATESI pritaria planuojamos ūkinės veiklos „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai ir teikia išvadą, kad planuojama ūkinė veikla yra galima branduolinės saugos požiūriu.

Radiacinės apsaugos departamento direktorius,  
laikinais vykdantis VATESI viršininko funkcijas

2009-08-24 Nr. 10S-1924



## LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJA

Valstybės biudžetinė įstaiga, Vilniaus g. 33, LT-01506 Vilnius, tel. (8 5) 266 1400,  
faks. (8 5) 266 1402, el. p. [ministerija@sam.lt](mailto:ministerija@sam.lt), [www.sam.lt](http://www.sam.lt).  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188603472

VĮ Ignalinos atominės elektrinės generalinio direktoriaus pavaduotojui – ENT vadovui

2009-08-24 Nr. AC-H46d  
I 2009-07-17 Nr. 10S-3429(15.5) ENT

### DĖL PROJEKTO B9-12 POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS

Išnagrinėje ir įvertinę pateiktą derinti planuojamos ūkinės veiklos „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą (toliau – Ataskaita), teikiame pastabas ir pasiūlymus:

1. Ataskaitos 3.2.3.2 skyrelyje, rašant apie nebekontroliuojamus lygius, vietoje „besąlyginius“ siūlome rašyti „nesąlyginius“.
2. Ataskaitos 4.1.6 ir 4.2.7 lentelių pavadinimus siūlome patikslinti, nurodant, kad atskirų radionuklidų sąlygota metinė efektinė dozė dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų apskaičiuota gyventojams.
3. Ataskaitos 4.2.3.2.2 skyrelyje prašome patikslinti, kaip kritinės grupės nariai (ūkininkai) bus veikiami vidinės apšvitos per maistą (per pieną, mėsą ir pan.), taip pat paaiškinti, kodėl IAE sanitarinės apsaugos zonos (toliau – SAZ) ribose naujai statomų branduolinės energetikos objektų statybininkai neįtraukti į vertinamas kritines grupes.
4. Ataskaitos 4.9.3.1.2 skyrelyje siūlome taisyti 4.9.4 pav., priskiriant pavaizduotą stulpelinėje diagramoje ribinę apšvitos dozę „5 mSv/metams“ gyventojams.
5. Ataskaitos 4.9.3.3.7 skyrelio tekste nurodytos kritinės gyventojų grupės nario metinės efektinės dozės reikšmės „nuo 1,4 iki 8,6 mSv“ neatitinka 4.9.6 lentelėje pateiktų duomenų. Siūlome tekste patikslinti kritinės gyventojų grupės nario metinių efektyviųjų dozių reikšmes.
6. Ataskaitos 7.2 lentelėje nurodyta, kad kai kuriems radionuklidams matavimo metodika derinama. Prašome patikslinti kokių dažniu matavimų atlikimas yra derinamas.
7. Ataskaitos 8.10 lentelėje prašome papildyti ilgalaikius apsaugomuosius veiksmus pagal Lietuvos higienos normą HN 99:2000 „Gyventojų apsauga įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai“ (Žin., 2000, Nr. 57-1691), aprašant maisto produktų ir geriamojo vandens kontrolę.
8. Ataskaitos 4.2.2.3 skyrelyje prašome nurodyti, kad neradioaktyviųjų teršalų išmetimas iš IAE aikštelės į atmosferą ribojamas ir pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. įsakymą Nr. D1-329/V-469 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal ES kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 67-2627).
9. Iš Ataskaitoje pateikiamų duomenų (1.7 skyriaus „Aikštelės statusas ir teritorijų planavimo dokumentai“) nėra aišku, ar IAE esama SAZ (3 km) yra įteisinta teritorijų planavimo dokumentais Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617) nustatyta tvarka, ir ar specialiosios žemės naudojimo sąlygos yra įrašytos į Nekilnojamojo turto registrą Lietuvos Respublikos žemės įstatymo (Žin., 1994, Nr. 34-620; 2004, Nr. 28-868) 22 straipsnio 5 dalies bei Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto kadastro nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. balandžio 15 d. nutarimu Nr. 534





(Žin., 2002, Nr. 41-1539), nustatyta tvarka. Ataskaitoje būtų tikslinga pateikti aiškia informaciją, kaip vykdant IAE eksploatavimo nutraukimą bus sprendžiamas tolesnis objekto SAZ nustatymo klausimas.

10. Ataskaitoje būtų tikslinga išsamiai išnagrinėti galimą veiklos poveikį Visagino miesto vandenvietei bei pateikti informaciją apie šios vandenvietės SAZ. Ataskaitos 61 psl. pateikiama informacija, kad Šventosios-Upninkų vandeningasis kompleksas, iš kurio maitinama minėta vandenvietė, yra tik sąlyginai apsaugotas.

11. Atkreipiame dėmesį, kad Ataskaitos 4.9 skyrius „Visuomenės sveikata“ yra parengtas ne licencijuoto poveikio visuomenės sveikatai vertinimui atlikti asmens. Vadovaujantis Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo (Žin., 2002, Nr. 56-2225) 44 str., atlikti poveikio visuomenės sveikatai vertinimą gali tik asmenys, turintys šios visuomenės sveikatos priežiūros veiklos rūšies licenciją.

Viceministras



**RADIACINĖS SAUGOS CENTRAS**

Valstybės biudžetinė įstaiga, Kalvarijų g. 153, LT-08221 Vilnius, tel. (8 5) 236 1936,  
faks. (8 5) 276 3633, el. p. rsc@rsc.lt, http://www.rsc.lt.

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 193288633, PVM mokėtojo kodas LT100001069319

VĮ Ignalinos atominės elektrinės generalinio  
direktoriaus pavaduotojui – ENT vadovui

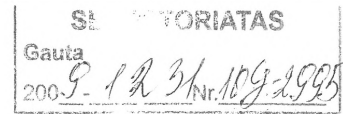
2009-10-28 Nr. 01-28-3540  
į 2009-10-14 Nr. 10S-4921(15.5)

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO  
(PROJEKTAS B9-12)**

Vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (Žin., 1996, Nr. 82-1965; 2005, Nr. 84-3105; 2008, Nr. 81-3167) nuostatomis, susipažinę ir išnagrinėję pateiktus atsakymus į anksčiau Sveikatos apsaugos ministerijos 2009-08-21 raštu Nr. 10-4762 teiktas pastabas projekto B9-12 „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai (toliau – Ataskaita), pritariame atsakymams ir pažymime, kad motyvuotos išvados dėl Ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos galimybių bus pateiktos gavus papildytą ir pataisytą Ataskaitą, kaip tai yra numatyta Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 9 straipsnio 5 dalyje.

Direktorius





**LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJA**

Valstybės biudžetinė įstaiga, Vilniaus g. 33, LT-01506 Vilnius, tel. (8 5) 266 1400,  
faks. (8 5) 266 1402, el. p. [ministerija@sam.lt](mailto:ministerija@sam.lt), [www.sam.lt](http://www.sam.lt).  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188603472

VĮ Ignalinos atominės elektrinės generalinio direktoriaus pavaduotojui – ENT vadovui	2009-12-29	Nr. 10-4516
	į 2009-12-09	Nr. 10S-5932(15.5)

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-12)**

Vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (Žin., 1996, Nr. 82-1965; 2008, Nr. 81-3167) nuostatomis, susipažinę ir išnagrinėję VĮ Ignalinos AE 2009-12-09 raštu Nr. 10S-5932(15.5) pateiktą projekto B9-12 „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro išskrovimo fazėi“ galutinę (3 versija) poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą (toliau – Ataskaita), deriname šios Ataskaitos 3 versiją ir teikiame išvadą dėl planuojamos ūkinės veiklos vykdymo galimybių.

Ataskaitos duomenimis planuojamos ūkinės veiklos metu bus užtikrinta gyventojų, darbuotojų radiacinė sauga ir visuomenės sveikatos sauga.

Planuojamos ūkinės veiklos metu gyventojų ir darbuotojų apšvitos dozės, kiti radiacinės saugos reikalavimai atitinka Lietuvos higienos normoje HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr. 11-388) nustatytus reikalavimus. Tikėtina didžiausia metinė efektinė dozė gyventojams dėl planuojamos ūkinės veiklos sudaro apie 4,2  $\mu$ Sv (0,0042 mSv) ir neviršija gyventojų apribotos metinės efektinės dozės – 0,2 mSv, nustatytos Lietuvos higienos normoje HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“ (Žin., 2003, Nr. 15-624; 2008, Nr. 35-1251). Galimų avarijų metu prognozuojama didžiausia gyventojų apšvitos dozė siektų 0,16 mSv ties Ignalinos AE sanitarinės apsaugos zonos riba, t. y. mažiau nei 10 mSv ribinė dozės vertė, nustatyta HN 87:2002 projektinės avarijos atvejui.

Atsižvelgiant į užtikrinamus planuojamos ūkinės veiklos metu radiacinės saugos bei visuomenės sveikatos saugos reikalavimus, ūkinė veikla, apimanti IAE 2-ojo bloko reaktoriaus sustabdymą, kuro išskrovimą iš reaktoriaus ir išlaikymo baseinų, kuro pervežimą į laikinąjį panaudoto branduolinio kuro saugyklą, bloko uždarymui planuojamus deaktyvavimo, sistemų izoliavimo, modifikavimo darbus ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymą kuro išskrovimo fazės metu, radiacinės saugos ir visuomenės sveikatos saugos požiūriu yra galima.

Sveikatos apsaugos viceministras





**PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTAS  
PRIE VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS**

Ignalinos AE  
generalinio direktoriaus pavaduotojui –  
ENT vadovui

2009-08-10 Nr. 9.4-2152 (10.18)  
2009-07-17 Nr. 10S-3429(15.5)

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO  
(PROJEKTAS B9-12)**

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos išnagrinėjo Ignalinos AE projekto B9-12 poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą „Ignalinos atominės elektrinės 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro išskrovimo fazei“ (toliau – PAV ataskaita). Teikiame šias pastabas ir pasiūlymus:

1. Pakeisti 4.2.1 punkto (73 lapas) 5 pastraipos 2-ąjį sakinį ir rašyti taip: „Stipriausi vėjai pučia iš vakarų ir pietryčių pusės“, nes 2-asis sakinytis prieštarauja 1-ajam – vėjas negali pūsti „prieš save“.

2. Patikslinti 4.6.1 punkto (106 lapas) 2 pastraipą dėl esančių palei Drūkšių ežerą poilsio zonų su ypatingomis gamtinėmis ir vizualinėmis savybėmis. Yra neaišku, ar šios poilsio zonos yra išsidėsčiusios už esamos IAE 3 km sanitarinės apsaugos zonos ribų, ar jos yra 3 km zonoje. Kadangi 4.9.3.2 teigiama, kad „planuojamos ūkinės veiklos radiologinis poveikis [...] gali sąlygoti radioaktyviųjų medžiagų sklaidą už IAE pramoninės aikštelės ribų bei gyventojų apšvitą“, todėl 4.6.3 punkte būtina numatyti, kokios poveikio sumažinimo priemonės būtų taikomos palei Drūkšių ežerą esančioms poilsio zonoms ir juose poilsiaujantiems žmonėms – laikiniams gyventojams. Tai ypač aktualu, jei poilsio zonos yra 3 km IAE sanitarinės apsaugos zonoje.

3. Siūlytume konkretizuoti 4.9.3.3.4 nuostatą dėl radiologinio poveikio išmontuojant PBK iš reaktorių blokų ir jį perkelti. Vien tik teigti, kad šis poveikis yra įvertintas LPBKS PAV ataskaitoje ir pateikti nuorodą į LPBKS PAV ataskaitą, nėra pakankama šio dokumento kontekste. Kaip pasakyta PAV ataskaitos 1.3 punkto 1-oje pastraipoje, Projektas B9-12 būtent ir yra skirtas išnagrinėti veikiančio reaktoriaus sustabdymą ir kuro išskrovimą iš reaktoriaus (I planuojamos ūkinės veiklos stadija) ir reaktoriaus bloko (2 planuojamos ūkinės veiklos stadija), esamų sistemų eksploatavimą, modifikavimą ar izoliavimą bei dezaktyvavimo praplaunant, darbus (žiūrėti 6.1 punktą, 155 lapas) bei PBK išvežimo iš 2-ojo bloko klausimus. Kita vertus, tiek Projekto B9-12 PAV ataskaita, tiek LPBKS PAV ataskaita yra atskiri dokumentai, todėl būtina atskirai ir nepriklausomai išnagrinėti ir įvertinti galimą poveikį aplinkai kiekvienam atskirai.

4. Kelia abejonių 6.2 punkto 5 pastraipos teiginys (155 lapas), kad „[...] šioje PAV ataskaitoje išmontavimo alternatyvos toliau nenagrinėjamos, nes oficialiai patvirtintas išrinktas variantas [...]“, kai tuo tarpu dalyje „Santrauka“ (10 lapas) 1 pastraipoje konstatuojama: „Planuojama ūkinė veikla [...] apima IAE 2-ojo bloko reaktoriaus sustabdymą, kuro išskrovimą iš reaktoriaus ir išlaikymo baseinų, kuro pervežimą į laikiną panaudoto branduolinio kuro saugyklą, bloko uždarymui planuojamus dezaktyvavimo (įskaitant pagrindinio cirkuliacijos kontūro dezaktyvavimą), sistemų izoliavimo ir modifikavimo darbus bei atliekų (radioaktyviųjų bei kitų atliekų) tvarkymą kuro išskrovimo fazės metu“. Todėl PAV ataskaitoje kaip teorinę galimybę – PAV ataskaitoje daugelyje vietų būtent taip informacija yra pateikiama – tikslinga glaustai pateikti galimas alternatyvas, nurodyti,

kurios yra atmestinos ir kodėl bei išgryninti siūlomą pritariti alternatyvą bei jos privalumus atmestųjų atžvilgiu.

5. Dėl 8 skyriaus „Rizikos analizė ir jos įvertinimas“. Šiame skyriuje būtina išnagrinėti tik tas rizikas, kurios yra susijusios su branduolinėmis ir radiacinėmis avarijomis, numatyti galimus pavojingiausias neprojektinių avarijų scenarijus: lėktuvo kritimas, darbuotojo sąmoningas kenkimas (pvz. padedant sprogmeni), teroro aktas, galimi konfliktai, pateikti rekomenduojamas gyventojų apsaugos priemonės ir pan. Esamame skyriuje, kaip yra pateikta, yra prieštaravimų ne tik kitiems PVA ataskaitos skyriams, bet ir tarp 8 skyriaus papunkčių, todėl jis yra tikslintinas atsižvelgiant pagal žemiau pateiktus pasiūlymus:

5.1. 8.1 punkte „Galimų avarinių situacijų identifikacija ir rizikos įvertinimas“ visiškai nėra aiškumo ir konkretumo, kuris reikalingas numatant civilinės saugos pasirengimą galimoms ekstremalioms situacijoms – branduolinėms ir radiacinėms avarijoms, planuojant būtinus veiksmus, priemones ir resursus. Konstatavus „[...] PAV svarbu identifikuoti galimas avarines situacijas bei nustatyti avarines situacijas, darančias didžiausią poveikį aplinkai [...]“ ir toliau (178 lapas, 2 pastraipa) teigiant, kad „[...] daugelis įvykių ir avarijų galutinai sustabdytame reaktoriuje yra tokie patys, kokie buvo ir reaktorių eksploatuojant“, suponuojama, kad galimos avarinės situacijos konkrečiai B9-12 projektui nebus identifikuotos, o paprasčiausiai yra perrašytos iš 2-ojo bloko saugos analizės ataskaitos ir kitų Ignalinos AE saugą pagrindžiančių dokumentų. Kad taip negalima elgtis akivaizdžiai matyti iš 8.1 lentelės (179-182 puslapiuose) 3 stulpelis „Rizikos pobūdis“, kurioje dauguma įvykių klasifikuojami kaip branduolinė–radiacinė–cheminė avarijos, pažeidžiančios (lentelės 4 stulpelis „Pažeidimo objektas“) gyventojus ir sukeliančios pasekmes (lentelės 5 stulpelis „Pasekmės“) gyventojams: gyventojų apšvitą bei radiacinį–cheminį poveikį. PAV ataskaitoje 8 skyriaus nuostatos prieštarauja kitiems PAV skyriams, kuriuose daugelyje vietų teigiama, kad branduolinė–radiacinė avarijos atveju pasekmės neišplinta už IAE SAZ ribų. 8.1 punkte beveik visi nurodyti incidentai turi poveikį gyventojams – o tai reiškia, kad radionuklidų išmetimai ir radiacinė tarša nurodytų avarijų atvejais išplistų už SAZ ribų. Tokie incidentai pagal tarptautinę INES skalę traktuojami 5, 6 ir 7 lygiais ir laikomi sunkiomis branduolinėmis arba bendrosiomis avarijomis, kas vėlgį neatitinka PAV ataskaitos daugumos skyrių nuostatų. 8.1 lentelės priešpaskutinė grafa „Prevencinės priemonės“ apsiriboja tik priemonėmis darbuotojams ir visiškai nenumatytos prevencinės priemonės gyventojams, turtui, aplinkai apsaugoti.

5.2. Tas pat pasakytina ir apie 8.2 lentelę (183 lapas).

5.3. Iš 8.2.1 ir 8.2.2 punktų nėra aišku, kokiam INES skalės lygiui galėtų būti prilygintos avarijos, priklausančios 1-ajai ir 2-ajai avarijų grupei. 8.2.2 punktų teigiama, kad „[...] esamos techninės ir administracinės priemonės užtikrina, kad net ir įvykus avarijoms, poveikis aplinkai ir gyventojams bus nežymus“, tačiau vien tas faktas, kad pasekmės išplinta už IAE SAZ ribų parodo, jog galimos avarijos *apriori* yra prilygintinos kažkuriam INES skalės 5,6 ar 7 lygiui.

5.4. 8.3.1 punkte „Gyventojų apšvitos, sąlygotos radioaktyviųjų išmetimų į orą, vertinimo metodika“ (189 lapas) priešpaskutinėje pastraipoje neaišku, kodėl vertinami po SAZ zoną nuo vieno krašto iki kito vaikščiojantys gyventojai. PAV ataskaitoje konstatuojama, kad gyventojų SAZ zonoje nėra (žiūrėti PVA 4.9.10 lentelės (142 lapas) 1 eilutės 3 stulpelį), reiškia jie SAZ zonoje nei gyvena, nei vaikščioja, todėl neaišku, kokio tikslo siekiama atliekant analizę šiuo aspektu. Tačiau, kaip aukščiau minėta (žiūrėti pasiūlymų 2 punktą), jei į SAZ zoną patenka poilsio zonos prie Drūkšų ežero, tokia situacija reiktų išnagrinėti pavojingumo laikinų gyventojų–poilsiautojų požiūriu. Taip pat nėra aišku, ar ši pastraipa yra siejama su veikla normalios situacijos metu, ar įvykus branduolinei ar radiacinei avarijai. Nuostatos dėl galimo poveikio normalios situacijos metu siūlome perkelti į atitinkamą 4.9 „Visuomenės sveikata“ skyriaus punktą, o esamame punkte palikti ir nagrinėti tik tas situacijas, kurios susidaro esant branduolinei, radiacinei ir cheminei avarijai, gaisrui ir sprogimui bei teroro aktui pagal pavojingiausias scenarijus.

5.5. 8.4 punktas „Gyventojų apsauga įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai“, 8.9 ir 8.10 lentelėse numatomos gyventojų apsaugos priemonės, civilinės saugos veiksmai ir kiti pateikti teiginiai suponuoja išvadą, kad gali susidaryti sunkios branduolinės avarijos. Tačiau tai iš esmės prieštarauja kitiems PAV ataskaitos teiginiais, kad galimos avarijos pasekmės būtų nežymios ir jos neišplistų už

SAZ ribų. Visiškai nėra aišku, kokio maksimalaus lygio pagal INES skalę branduoliniai incidentai yra galimi. 8.3 paveiksle (197 lapas) „IAE pranešimo ir operatyviosios informacijos apie avariją elektrinėje schema“ panaikinti stačiakampį su įrašu „Civilinės saugos departamentas prie VRM (direktorius)“, o stačiakampyje „Utenos apskrities viršininko administracija“ pakeisti įrašu „Utenos apskrities Priešgaisrinė gelbėjimo valdyba“. Schemoje nėra Energetikos ministerijos, taip pat kelia abejones Ūkio ministerijos reikalingumas – visus klausimus dėl IAE iš Ūkio ministerijos yra perėmusi Energetikos ministerija. 8.11 lentelėje (199 ir 200 lapai) patikslinti INES skalę, nes iš to, kaip surašyta, neįmanoma nustatyti, kurie įvykiai iš tikrųjų yra galimi ir PAV ataskaitoje nagrinėtini. Ypač neiškliai suformuluota paskutinė pastraipa, kurioje teigiama, kad įvykiai galimi iki INES skalės 3 lygio, tačiau tam lygiui numatytos civilinės saugos priemonės gyventojams apsaugoti yra daug rimtesnės, negu yra numatytos 4 lygiui. Tokių neatitikimų ir dviprasmybių nei rizikos analizėje, nei PAV ataskaitoje bendrai paėmus, neturėtų būti. Taip pat prašytume pateikti nuorodą, kuo buvo remiamasi skaičiuojant 8.1 skyriuje „Galimų avarinių situacijų identifikacija ir rizikos įvertinimas“ nagrinėjamų avarijų tikimybę (pagrindas: Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. D1-636 (Žin., 2006, Nr. 6-225), 10.3.8 punktas).

6. Siekiant pilnai įvertinti PAV ataskaitoje aprašomos planuojamos veiklos pobūdį, reikia atsižvelgti į tai, kad nors IAE ir yra branduolinės energetikos objektas, tačiau jei tokiam objekte yra naudojamos pavojingos medžiagos, nurodytos Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 (Žin., 2004, Nr. 130-4649, 2008, Nr. 109-4159) 2 punkte, ir jų kiekiai atitinka minėtame punkte nurodytus kvalifikacinius kiekius, tokiam objektui yra taikomi šių nuostatų reikalavimai. Prie tokių pavojingų medžiagų priklauso ir pavojingos atliekos, pasižyminčios minėtų nuostatų 2 punkte minimų medžiagų ir preparatų kategorijų savybėmis. Todėl siūlome papildyti PAV ataskaitos 1.6 skyrių „Išteklių ir medžiagų poreikis“ duomenimis apie žaliavų ir cheminių medžiagų ar preparatų saugojimą bei PAV ataskaitos 3.1.3 skyriuje „2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo atliekos“ konkretizuoti informaciją apie tai, kokios pavojingos neradioaktyvios atliekos susidaro planuojamos ūkinės veiklos metu, papildant šiuos skyrius atitinkamomis aukščiau paminėto Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų priedo „Rekomenduojama planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos struktūra ir apimtis“ 1.5 ir 3.1 lentelėmis.

7. Tikslinga PAV ataskaitą papildyti naujų skyriumi „Civilinės saugos reikalavimai“, kurį aprašyti pagal teisės akto „Respublikinių statybos normų reikalavimai „Civilinė apsauga. Projektavimo taisyklės RSN 127-91“ nuostatas.

L.e. direktoriaus pareigas



**PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTAS  
PRIE VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS**

L. e. Ignalinos AE generalinio direktoriaus  
pavduotojo – ENT vadovo pareigas

2009-09-30 Nr. 9.4-254 (10.18)  
I 2009-09-17 Nr. 10S-4513 (15.5)

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO  
(PROJEKTAS B9-12)**

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos (toliau – departamentas) išnagrino Ignalinos AE projekto B9-12 poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei“ (toliau – PAV ataskaita) atliktus patikslinimus ir praneša, kad į anksčiau teiktas departamento pastabas yra atsižvelgta, tačiau patikslinus PAV ataskaitos 8.4 punktą, kuriame yra išaiškinta, kad avarijos atveju prireikus būtų naudojamos Ignalinos AE organizacine struktūra, personalu, nustatytomis procedūromis, ryšio, informavimo ir techninėmis priemonėmis, patalpomis, avarijos atveju teikiančiomis pagalba organizacijomis ir jų ištekliais, kitais Ignalinos AE pajėgumais, reikalinga papildyti PAV ataskaitą, atsižvelgiant į minėtame punkte atliktus patikslinimus.

Norėtume atkreipti dėmesį į faktą, kad 2009 m. gruodžio 31 d. sustabdžius 2-ąją Ignalinos AE energobloką ir pradėjus įrangos demontavimo darbus, nustos galioti dvišalė Ignalinos AE ir departamento sutartis, kurios pagrindu Priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba Visagino miesto ir Ignalinos atominės elektrinės apsaugai (toliau – Visagino PGT) užtikrina Ignalinos AE ir jos teritorijoje kitų esamų bei statomų branduolinės energetikos objektų (toliau – BEO) priešgaisrinę apsaugą. Visagino PGT vienintelė iš gelbėjimo tarnybų turi Radiacinės saugos centro išduotą galiojančią licenciją darbui su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais Ignalinos AE teritorijoje ir teisėtai vykdo veiklą. Be to, šios sutarties pagrindu Ignalinos AE didžia dalimi finansavo Visagino PGT parengties, pajėgumų ir personalo išlaikymą.

Departamentas 2009 m. rugpjūčio 26 d. raštu Nr. 9.4-2289(10.18) kreipėsi į Valstybinę atominės energetikos inspekciją (toliau – VATESI) ir pateikė poziciją dėl galimų pavojų BEO bei nuomonę dėl Visagino PGT svarbos, jos parengties ir išlaikymo tikslingumo uždarius Ignalinos AE. VATESI 2009 m. rugsėjo 14 d. raštu Nr. (6.02.32)-22.1-628 konstatavo, kad „[...] darbai, susiję su Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimu ir naujų BEO statyba, gali padidinti sprogdumų ir gaisrų kilimo

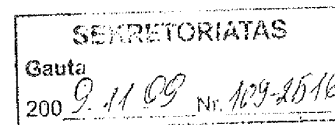
pavojų. Nepakankamas priešgaisrinės saugos užtikrinimas [...] gali sąlygoti gaisrus ar sprogamus, kurių pasekmėje gali kilti branduolinės arba radiologinės avarijos. [...] Visagino PGT parengtą būtina išlaikyti [...]“. Finansų ministerija 2009 m. rugsėjo 3 d. raštu Nr. ((1.19-0206)-5K-0921758) pritarė Visagino PGT parengties išsaugojimui, tačiau lėšų neskyrė. Departamentui BEO priešgaisrinei apsaugai lėšų neturi.

Kitą problemą sukelia faktas, kad Ignalinos AE 2009 m. rugsėjo 1 d. raštu Nr. 10S-4226 (1.205) atsisako aptarnauti jai priklausančią civilinės saugos ir perspėjimo sistemos įrangą Visagino mieste ir ją išmontuos. Tuo pagrindu Visagino miesto savivaldybė 2009 m. rugsėjo 7 d. raštu (4.15)-1-4047 informavo, kad ji nutrauks sutartį su AB TEO LT dėl patalpų, kuriose yra civilinės saugos ir perspėjimo sistemos įranga, ir skirtųjų linijų nuomos. Be to, dėl aukščiau minėtų priežasčių Ignalinos AE ketinant panaikinti Ignalinos AE priešgaisrinei apsaugai skirtą Visagino PGT 1-ąją komandą, kurioje sumontuota civilinės saugos ir perspėjimo sistemos valdymo įranga, kils didelių problemų su civilinės saugos ir perspėjimo sistemos funkcionavimu ir Visagino gyventojų perspėjimu nelaimės atveju.

Atsižvelgus į aukščiau išdėstytus argumentus, darytina išvada, kad PAV ataskaitoje ir 8.4 punkte remtis vien Ignalinos AE galimybėmis nepakanka, nes tai neišsprendžia esminių civilinės saugos klausimų ir užduočių dėl gyventojų perspėjimo ir gelbėjimo tarnybų parengties. Todėl prašome PAV ataskaitoje numatyti priešgaisrinės apsaugos užtikrinimą, optimaliai išnaudojant Visagino PGT parengtį, personalą ir pajėgumus, numatyti priemones civilinės saugos ir perspėjimo sistemos funkcionavimui ir gyventojų perspėjimui.

Direktorius





**PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTAS  
PRIE VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS**

Ignalinos AE generalinio direktoriaus  
pavadootojui – ENT vadovui

2009-11-05 Nr. 9.4-2278 (10.18)  
I 2009-10-29 Nr. 10S-5226(15.5)

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO  
(PROJEKTAS B9-12)**

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos (toliau – departamentas), susipažino su Jūsų vertinimu departamento 2009-09-30 rašte Nr. 9.4-2571(10.18) išdėstytiems pasiūlymams dėl Projekto B9-12 planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos (toliau – B9-12 PAVA). Pastebėsime, kad daugelis B9-12 PAVA pateiktų nuostatų ir sprendimų yra paremti ir orientuoti į Ignalinos AE esamą situaciją ir galimybes – jos organizacinę struktūrą, personalą, nustatytas procedūras, esamą ryšį, perspėjimo ir informavimo ir technines priemones, patalpas, avarijos atveju pagalbą teikiančias organizacijas ir jų išteklius ir pan. Tačiau esamomis Ignalinos AE galimybėmis ir pajėgumais teisiškai remtis galime tik iki š.m. gruodžio 31 d. Po šios datos pasikeis likviduojamos Ignalinos AE veiklos pobūdis, dėl ko bus vykdomi Ignalinos AE pajėgumų, atitinkamų struktūrų, sistemų, objektų demontavimo ar jų likvidavimo darbai, keičiamos atitinkamos procedūros, avariniai planai ir kt., tačiau keliama branduolinės avarijos grėsmė ir rizika išliks. Departamento nuomone yra klaidinga nuostata B9-12 PAVA remtis Ignalinos AE esamomis galimybėmis, todėl dėl šios priežasties B9-12 PAVA privalo būti papildomai išnagrinėti ir pateikti civilinės saugos klausimai pagal departamento 2009-09-30 rašte Nr. 9.4-2571(10.18) pateiktus pasiūlymus.

Teikiame departamento poziciją dėl B9-12 PAVA:

1. B9-12 PAVA visi poreikiai ir sprendimai turi būti orientuoti tik Projektui B9-12. Ignalinos AE galimybėmis ir pajėgumais remtis tiek, kiek jų numatoma palikti ateityje ir kiek realiai liks po 2009-12-31 dienos.

2. B9-12 PAVA privalo įvertinti departamento 2009-09-30 rašte Nr. 9.4-2571(10.18) nurodytas civilinės saugos priemones ir pateikti reikiamus sprendimus dėl Priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos Visagino miesto ir Ignalinos atominės elektrinės apsaugai personalo, pajėgumų ir optimalios parengties išsaugojimo bei numatyti priemones dėl gyventojų perspėjimo bei esamo civilinės saugos ir perspėjimo sistemos funkcionavimo užtikrinimo;

3. Kadangi neatsižvelgta į departamento 2009-09-30 rašte Nr. 9.4-2571(10.18) pateiktus pasiūlymus dėl parengties išsaugojimo po 2009 metų, departamentas B9-12 PAVA vertina neigiamai.

Direktoriaus pavadootojas



**PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTAS  
PRIE VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS**

Valstybės įmonės Ignalinos atominės  
elektrinės Eksploatacijos nutraukimo  
direktoriui

2010-05-03 Nr. 9.4-1210 (10.18.)  
I 2010-04-23 Nr. ĮS-1621 (15.5)

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO  
APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-12) ATASKAITOS**

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos išnagrinėjo Jūsų pateiktus patikslinimus „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (Projektas B9-12)“ planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje ir pastabų ar pasiūlymų neturi.

Direktoriaus pavaduotojas



SEKRETORIATAS

Gauta

2009-08-10 Nr. 109-1906

**LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS  
UTENOS REGIONO APLINKOS APSAUGOS DEPARTAMENTAS**

Valstybės biudžetinė įstaiga, Metalų g. 11, LT-28217 Utena, Tel. (8 389) 69106, faks. (8 389) 69662, El.paštas: [utena@urd.am.lt](mailto:utena@urd.am.lt)  
Duomenys kaupiami ir saugomi juridinių asmenų registre, kodas 190742867

VĮ Ignalinos atominė elektrinė  
Drukšinių k., Visaginas

2009-08-17 Nr. (5.1)-s-1111

I 2009-07-17 Nr. POS-3429 (155)

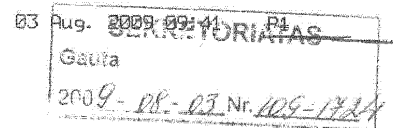
**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO  
ATASKAITOS (PROJEKTAS B9-12)**

Išnagrinėjome Jūsų pateiktą „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro išskrovimo fazė“ planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą.

Pateiktai ataskaitai pastabų neturime, PAV ataskaitai ir planuojamai ūkinei veiklai pritariame.

Direktoriaus pavaduotojas

FROM :KPD



**KULTŪROS PAVELDO DEPARTAMENTAS  
PRIE KULTŪROS MINISTERIJOS  
UTENOS TERITORINIS PADALINYS**

VĮ "Ignalinos atominė elektrinė"

2009-07-30 Nr. 2U-(13.3)-404  
[ 2009-07-17 Nr. 108-3429(15.5)

**DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO  
PROJEKTAS B9-12**

Pritariame Lietuvos energetikos instituto Branduolinės inžinerijos problemų laboratorijos parengtai IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto - galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai (3 versija, 2009 m. liepa). Planuojama ūkinė veikla, kuri apima IAE 2-ojo bloko reaktoriaus sustabdymą, kuro iškrovimą iš reaktoriaus ir išlaikymo baseinų, kuro pervežimą į laikiną panaudoto branduolinio kuro saugyklą, bloko uždarymui planuojamus dezaktyvavimo (įskaitant pagrindinio cirkuliacijos kontūro dezaktyvavimą), sistemų izoliavimo ir modifikavimo darbus bei atliekų (radioaktyviųjų bei kitų atliekų) tvarkymą kuro iškrovimo fazės metu yra galima. Planuojama ūkinė veikla yra Ignalinos atominės elektrinės (IAE) eksploatavimo nutraukimo proceso dalis.

Vedėjas

Dėl poveikio aplinkai vertinimo AE projektas B9-12



**UTENOS APSKRITIES VIRŠININKO ADMINISTRACIJA**

Valstybės biudžetinė įstaiga. Aušros g. 22, LT- 28142 Utena. Tel. (8 389) 57 500. Faks. (8 389) 59 536.

El. p. [info@utena.aps.lt](mailto:info@utena.aps.lt) Interneto svetainė [www.utena.aps.lt/ava](http://www.utena.aps.lt/ava)

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 288625740.

VĮ Ignalinos atominės elektrinės  
Eksploatacijos nutraukimo tarnybai  
Drūkšinių k., LT-31500 Visaginas

2009-08-11 Nr. 1150/6-1434  
[ 2009-07-17 Nr. 10S-3429(15.5)

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO  
(PROJEKTAS B9-12)**

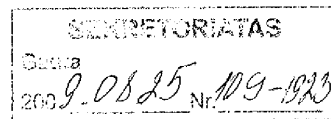
Utenos apskrities viršininko administracija, vadovaudamasi LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo pakeitimo įstatymu 2005-06-21 Nr. X-258 (Žin., 2005, Nr. 84-3105), LR aplinkos ministro 2005-12-23 įsakymu Nr. D1-636 „Dėl poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2006 Nr. 6-225), LR aplinkos ministro 2005-07-15 įsakymu Nr. D1-370 „Dėl visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr. 93-3472) bei kitais poįstatymiais teisės aktais, pagal kompetenciją išnagrinėjo Jūsų pateiktą „Ignalinos AE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir iškrovimo fazei poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą“ (toliau – PAV ataskaita). PAV ataskaitos turinui ir kokybei esminių pastabų neturime, pateiktą ataskaitą deriname.

Kadangi planuojamos ūkinės veiklos vietos ir laiko alternatyvos yra iš anksto apspręstos bei planuojama ūkinė veikla yra vienas iš atskirų IAE eksploatavimo nutraukimo projektų, dėl planuojamos ūkinės veiklos papildomų galimybių pagal pateiktą PAV ataskaitą pastabų taip pat neturime.

Tačiau atkreipiame Jūsų dėmesį, kad vykdant planuojamą ūkinę veiklą, t. y. IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektą galutinio sustabdymo ir iškrovimo fazei, būtina užtikrinti visapusišką darbų saugą pagal galiojančius saugos reikalavimus, maksimaliai atsižvelgiant į riziką įvairiems aplinkos komponentams. Taip pat įvertinant esamų ir būsimų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, saugojimo ir laidojimo įrenginių kompleksinį ir koncentruotą poveikį aplinkai (esamos IAE saugyklos, pramoninių atliekų poligonas IAE teritorijoje; branduolinio panaudoto kuro saugyklos (investicinis projektas B1); atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (investiciniai

*projektai B2/3/4); labai mažo aktyvumo trumpaamžių atliekų kapinynas (investicinis projektas B19); mažo ir vidutinio aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų kapinynas (investicinis projektas B25); ilgaamžių radioaktyviųjų atliekų giluminio laidojimo kompleksas)* planuojamos ūkinės veiklos metu susidarysiančias atliekas tvarkyti, vadovaujantis Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymu, (Žin., 1999, Nr. 50-1600), Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymu (Žin., 2008, Nr. 76-2999, Nr. 81-3180), taip pat atkreipti dėmesį, kad, įgyvendinant minėtuosius projektus, galimas automobilių ir kitų įrenginių keliamo kompleksinio triukšmo padidėjimas, todėl siūlome atsižvelgti į LR Triukšmo valdymo įstatymą ir 2007 birželio 6 d. LR Vyriausybės nutarimu NR. 564 „Dėl valstybinės triukšmo prevencijos veiksnių 2007–2013 metų programos“ patvirtintas priemones.

Apskritis viršininko pavaduotojas



## VISAGINO SAVIVALDYBĖS MERAS

VĮ Ignalinos atominė elektrinė

2009-08-20 Nr. (4.27)-1-3807  
I 2009-07-17 Nr. 10S-3429 (15.5) PNT

### DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-12)

Išnagrinėję pateiktą dokumentą „Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro išskrovimo fazė“ (toliau ataskaita), teikiame apibendrintas Visagino savivaldybės pastabas ir išvadas:

#### 1. Ataskaitos 4.7 skyrius „Socialinė ekonominė aplinka“.

1.1. Nesutinkame su teiginiu, kad šios veiklos poveikis esamai socialinei ir ekonominei aplinkai bus *nežymus*. Jau šiuo metu IAE regionas nėra patrauklus investuotojams dėl įvairių faktorių, todėl savivaldybė, siekdama pritraukti investicijas ir privatų kapitalą, investuojantiems į savivaldybės infrastruktūrą verslininkams sudaro įvairias lengvatines sąlygas, ko nėra daroma kituose šalies regionuose. Manome, kad nutraukus IAE eksploatavimą regionas šia prasme bus dar labiau pažeidžiamas ir norint pritraukti investicijas reikės dėti dar daugiau pastangų. Manome, kad nutraukus IAE eksploatavimą ir Visagino savivaldybėje statant tokius objektus, kaip kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas, panaudoto branduolinio kuro laikina saugykla, labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas ir saugykla, verslas nepageidaus investuoti šiame regione be specialiųjų rėmimo programų (žr. 4.7.2 poskyrį „Galimas poveikis“, 113 psl.).

1.2. Ataskaitoje teigiama, kad „planuojamą ūkinę veiklą įgyvendins IAE esamas personalas“, tačiau mes manome, kad ne visas esamas personalas bus įtrauktas į šį procesą, nes netiks jų turimas išsilavinimas ir specialybės. Yra didelė tikimybė, kad nemaža dalis specialistų liks be darbo ir pragyvenimo šaltinio (žr. 4.7.2 poskyrį „Galimas poveikis“, 113 psl.).

1.3. Vertinant ataskaitos dalį apie regiono socialinės ekonominės aplinkos vystymą, manome, kad šioje ataskaitoje turi atsispindėti ne tik iki 2009 m. jau patvirtintos socialinės ir ekonominės priemonės, bet ir *turi būti suplanuotos priemonės 2010-2030 metų laikotarpiui* regiono socialinei ekonominei aplinkai vystyti. Šiuo metu ateinančiam laikotarpiui nėra suplanuota nei Rėmimo fondas, nei kitos specialios programos IAE regionui. Būtina numatyti konkrečias priemones, sudarančias prielaidas harmoningai plėtoti visus savivaldybės sektorius, ypač akcentuojant paramą socialinei ir ekonominei infrastruktūrai (savivaldybės infrastruktūrai, energetikai, numatyti lengvatas ir garantijas gyventojams ir kt.) bei pramonei ir verslui (gamybai, turizmui ir kt.) (žr. 4.7.1.4 poskyrį „Socialinės ekonominės aplinkos vystymas“, 111-113 psl.).

1.4. Ataskaitoje teigiama, kad regionas turi gana gerai išvystytą kelių tinklą, tačiau ataskaitoje neanalizuota dabartinė infrastruktūros būklė, kuri yra problematiška. Statant/demontuojant Visagino savivaldybės teritorijoje esančius stambius objektus, o ypač tokio masto branduolinės energetikos objektus, kaip kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas, panaudoto branduolinio kuro laikina saugykla, labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas ir saugykla, *bus labai pažeidžiama Visagino savivaldybės teritorijos infrastruktūra*, ypač savivaldybės teritorijoje esantys keliai ir miesto gatvės. Ataskaitoje visai

neanalizuojamas planuojamos ūkinės veiklos poveikis savivaldybės infrastruktūrai, neįvertinta kiek ji bus pažeidžiama, neplanuojamos priemonės jai atkurti (žr. 4.7.1.3 poskyrį „Transportas“, 111 psl.).

*2. Ataskaitos 4.9 skyrius „Visuomenės sveikata“.*

Vertindami išanalizuotą planuojamos ūkinės veiklos poveikį veiksniams, turintiems įtakos visuomenės sveikatai, manome, kad turi būti numatytos ir aprašytos įvairios visuomenės sveikatos užtikrinimo ir civilinės saugos *prevencijos priemonės* (pavyzdžiui, gyventojų aprūpinimas kalio jodido preparatais, respiratoriais, Visagino pirminės sveikatos priežiūros įstaigų aprūpinimas modernia įranga gyventojų sveikatos tyrimams atlikti dėl galimo radioaktyvaus poveikio ir kt.) (žr. 116-133 psl.).

*3. Ataskaitos 8 skyrius „Rizikos analizė ir jos įvertinimas“.*

Ataskaitos 8.4 skyriuje įvardinti skubūs gyventojų apsaugomieji veiksmai, bet manome, kad turi būti nurodytos konkrečios priemonės, kuriomis bus aprūpinta ir savivaldybė, kad galėtų atlikti skubius ir ilgalaikius apsaugomuosius veiksmus įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai:

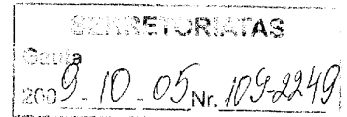
Slėpimasis – savivaldybės gyventojai pirmiausia slėptųsi savo gyvenamuosiuose namuose, todėl būtina numatyti specialias programas (priemones) Visagino pastatų sandarinimui, siekiant apsaugoti gyventojus nuo išorinės apšvitos iš radioaktyviojo debesies ir vidinės apšvitos nuo įkvepiamų radioaktyviųjų aerolių bei radionuklidų patekimo ant atvirų kūno vietų, drabužių.

Jodo profilaktika – dabartiniu metu prieš keletą metų išdalintų gyventojams jodo tablečių galiojimas yra pasibaigęs, naujų (galiojančio vartojimo termino) tablečių rezervo savivaldybėje nėra.

Evakuavimas – turi būti numatytos konkrečios priemonės gyventojams evakuoti. Savivaldybė nuolat vykdo administracines pratybas, tačiau šiuo metu įvykus tokiam atvejui ji evakuavimo negalėtų įvykdyti dėl techninio nepasirengimo (neturi būtinos įrangos, esama įranga pasenusi ir neveikianti, nėra transporto, susisiekimo infrastruktūros būklė problematiška ir pan.) (žr. 8.4 skyrių „Gyventojų apsauga įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai“, 193-201 psl.).

Savivaldybės meras





## VISAGINO SAVIVALDYBĖS MERAS

VĮ Ignalinos atominė elektrinė

2009-10-02 Nr. (4-24)-1-4449  
I 2009-09-18 Nr. 10S-4541 (15.5)

### DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-12)

Išnagrinėję Jūsų pateiktus atsakymus į savivaldybės pastabas, informuojame, kad savivaldybė teikdama pastabas dokumentui „Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazėi“ norėjo atkreipti dėmesį į tai, kad ataskaitoje būtų įvardintos *priemonės, kurios kompensuotų numatomos ūkinės veiklos poveikį savivaldybei*.

Reikalaujame, kad dokumento rengėjai „Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazėi“ *numatytų konkrečias kompensacines priemones kiekvienai ūkinės veiklos poveikio sričiai*. Kaip pavyzdys, vykdant planuojamą ūkinę veiklą bus padidintas krūvis atitinkamiems savivaldybės keliams, kurių esama būklė dabar jau yra bloga. Todėl ataskaitoje turi būti numatytos priemonės atstatyti kelių būklę.

Net ir planuojant, kad ūkinė veikla bus vykdoma normaliomis sąlygomis, dirbant prie tokių objektų visada išlieka gana didelė rizika, todėl manome, kad šiame dokumente turi būti numatytos ir aprašytos įvairios visuomenės sveikatos užtikrinimo ir civilinės saugos prevencijos priemonės (pavyzdžiui, gyventojų aprūpinimas kalio jodido preparatais, respiratoriais, Visagino pirminės sveikatos priežiūros įstaigų aprūpinimas modernia įranga gyventojų sveikatos tyrimams atlikti dėl galimo radioaktyvaus poveikio ir kt.). *Dokumente turėtų būti numatytos konkrečios priemonės, kurias įgyvendinus būtų sumažintas planuojamos ūkinės veiklos poveikis savivaldybei*.

Savivaldybės meras

FROM :

FAX NO. : 838634415

Jan. 13 2010 02:35PM P1



10 01 13 10G-F1

## VISAGINO SAVIVALDYBĖS MERAS

VĮ Ignalinos AE generalinio direktoriaus  
pavduotojui – ENT vadovui

2010-01-13 Nr. (4.27)-1-141  
2009-10-29 Nr. 10S-5225 (15.5)

### DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-12)

Išnagrinėję Jūsų pateiktą atsakymą ir įvertinę susirašinėjamą tarp Visagino savivaldybės ir įmonės dėl projekto B9-12 vertinimo, paaiškiname, kad Visagino savivaldybė prašė Poveikio vertinimo ataskaitos rengėjų įvertinti planuojamos ūkinės veiklos poveikį savivaldybės teritorijos raidai, gyventojams ir ataskaitoje pasiūlyti konkrečius šios veiklos kompensavimo būdus. Visagino savivaldybė neprašė Ignalinos atominės elektrinės kompensuoti šį poveikį. Šį klausimą turėtų spręsti aukštesnės valstybės institucijos, įvertinti poveikį ir ataskaitoje pateikti siūlymus kaip jį kompensuoti prašėme ataskaitos rengėjų.

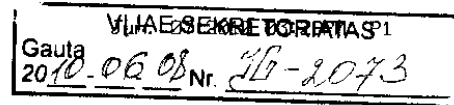
Vadovaujantis Lietuvos Respublikos gyventojų apsaugos radiacinės avarijos Ignalinos atominėje elektrinėje atveju plano, patvirtinto Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministro 2000 m. balandžio 11 d. įsakymu Nr. 371 (Žin., 2000, Nr. 32-908), 8.8 punktu Ignalinos AE darbuotojus ir Visagino gyventojus apie pavojų perspėja ir informuoja Ignalinos AE vadovybė per lokalią automatizuotą perspėjimo sistemą, į kurią įjungtos centralizuoto valdymo elektros sirenos, lauko garsiakalbiai, taip pat per visas veikiančias ryšių priemones ir pasiuntinius, bei Gyventojų informavimo įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai tvarkos, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. balandžio 22 d. nutarimu Nr. 559 (Žin., 2002, Nr. 43-1625), 10 punktu, pavojingos veiklos vykdytojas nedelsdamas privalo informuoti gyventojus, savivaldybę ir avarijų likvidavimo plane nustatytas institucijas apie veiksmus ir priemones, kurių reikia imtis siekiant apsisaugoti.

Šiuo metu iš 7 automatizuotų perspėjimo sirenų veikia tik 5, lauko garsiakalbiai neveikia. Pagal 2009-09-01 raštą Nr. 10S-4226 (1.205) Ignalinos AE nuo 2010 m. atsisako nuo gyventojų perspėjimo sistemos priežiūros, kuo pažeidžia minėtų teisės aktų nuostatas.

Savivaldybės tarybos sprendimo „Dėl planuojamos ūkinės veiklos (projektas B9-12) galimybių“ projektas buvo pateiktas nagrinėti savivaldybės tarybos komitetams. Komitetai jam nepritarė. Savivaldybės tarybos nariai išsakė savo poziciją šiuo klausimu ir akcentavo, kad turėtų būti numatytos priemonės ar mechanizmai, kurie sumažintų neigiamas socialines pasekmes priimant konkrečius valstybės institucijų sprendimus, o kompensavimo būdus turi numatyti PAV ataskaitos rengėjai. Todėl, vadovaujantis Visagino savivaldybės tarybos veiklos reglamento, patvirtinto Visagino savivaldybės tarybos 2009 m. vasario 26 d. sprendimu Nr. TS-30, 131 ir 193 punktais, šis klausimas nebuvo įrašytas į savivaldybės tarybos 2009 m. gruodžio 24 d. posėdžio darbotvarkę.

Savivaldybės meras

FROM :



Originalas nebus  
siunčiamas

1+1

**VISAGINO SAVIVALDYBĖS MERAS**

VI Išnalinės atominės elektrinei

2010-06-04 Nr. (4.19)-1-2073  
2010-05-05 Nr. IS-1917(15.5) - ENT  
F. Treljakov

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO  
(PROJEKTAS B9-12)**

Informuojame, kad pataisytai ir papildytai B9-12 projekto „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai pritarta Visagino savivaldybės administracijos direktoriaus 2010 m. gegužės 31 d. įsakymu Nr. Į-V-483 „Dėl pritarimo poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai“.

Klausimas dėl pritarimo B9-12 projekto „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė“ planuojamai ūkinei veiklai bus svarstomas artimiausiame savivaldybės tarybos posėdyje.

PRIDEDAMA. Visagino savivaldybės administracijos direktoriaus 2010 m. gegužės 31 d. įsakymo Nr. Į-V-483 „Dėl pritarimo poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai“ kopija, 1 lapas (tik adresatui).

Savivaldybės meras

FROM :

FAK NO. : 838634415

Jun. 07 2010 03:29PM P2



Kopija

**VISAGINO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS  
DIREKTORIUS**

**ĮSAKYMAS  
DĖL PRITARIMO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITAI**

2010 m. gegužės 31 d. Nr. IV-483  
Visaginas

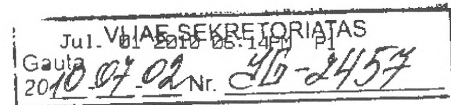
Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo (Žin., 1994, Nr. 55-1049; 2008, Nr. 113-4290) 29 straipsnio 8 dalies 2 punktu, Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (Žin., 2005, Nr. 84-3105) 9 straipsnio 4 dalimi, atsižvelgdamas į valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės 2010 m. gegužės 5 d. raštą Nr. ĮS-1917(15.5) ir išnagrinėjęs pataisytą ir papildytą B9-12 projekto „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą,

pritaritū pataisytai ir papildytai B9-12 projekto „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai.

Administracijos direktorius

FROM :

FAX NO. : 838634415



Originalas nebus  
siunčiamas

### VISAGINO SAVIVALDYBĖS MERAS

VĮ Ignalinos atominės elektrinės  
Eksploatacijos nutraukimo direktoriui  
Sauliui Urbonavičiui

2010-07-01 Nr. (4.19)-1-3404  
2010-05-05 Nr. IS-1917(15.5)

### DĖL VISAGINO SAVIVALDYBĖS TARYBOS SPRENDIMO

Informuojame, kad 2010 m. birželio 30 d. vykusiamė Visagino savivaldybės tarybos posėdyje tarybos nariai nepritarė projekto B9-12 „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazėi“ planuojamai ūkinei veiklai tol, kol nebus išspręstos keliamos socialinės problemos. Sprendimas „Dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių“ nepriimtas.

Savivaldybės meras



VALSTYBĖS ĮMONĖ  
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

LR Energetikos ministerijos  
Viceministrui Romui Švedui  
Gedimino pr. 38/Vasario 16-osios g. 2  
01104 Vilnius  
Fax: (8-5) 2623974

*2009-10-29* Nr. *108-5223 (15.5)*

Į \_\_\_\_\_ Nr. \_\_\_\_\_

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI (PAV) SUBJEKTŲ  
PASTABŲ PAV ATASKAITAI (PROJEKTAS B9-12)**

VĮ Ignalinos AE įgyvendina eilę projektų, susijusių su eksploatavimo nutraukimu. Vienas iš tokių projektų yra IAE 2-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo projektas, kuriuo siekiama pasirengti IAE eksploatavimo nutraukimui, t. y. atlikti tam tikrų sistemų modifikacijas bei išvežti iš IAE 2-ojo bloko panaudotą branduolinį kurą į laikinąją panaudoto branduolinio kuro saugyklą.

Kadangi šiai planuojamai ūkinei veiklai yra privalomas poveikio aplinkai vertinimas, vadovaudamasi LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (PAV) įstatymu (Žin., 2005, Nr. 84-3105, Žin., 2008, Nr. 81-3167) Ignalinos AE parengė ir pateikė PAV ataskaitą PAV subjektams. Visagino miesto savivaldybė bei Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie LR VRM nederina PAV ataskaitos pateikdami reikalavimus (žr. Priedama), kurių nagrinėjimas nėra tiesioginis PAV objektas, o užtikrinti šių reikalavimų tenkinimą Ignalinos AE nėra kompetentinga.

Prašome Jūsų paramos sprendžiant šias problemas.

PRIDEDAMA:

1. Visagino savivaldybės mero 2009-10-02 raštas Nr. (4.27)-1-4479 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (projektas B9-12)“, 1 lapas.
2. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie LR VRM 2009-09-30 raštas Nr. 9.4-2571 (10.18) „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (projektas B9-12)“, 2 lapai.

Generalinio direktoriaus pavaduotojas – ENT vadovas

B9-12 PAV ataskaita EnMin del PAVsubjektu pastabu.doc



**VALSTYBĖS ĮMONĖ  
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ**

Visagino miesto savivaldybei  
Parko g. 14, 31139 Visaginas  
faks.: (8-386) 31286

*2009-10-29* Nr. *103-5225(155)*

l. 2009-10-02 Nr. (4.27)-1-4479

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO  
(PROJEKTAS B9-12)**

Sutinkame su Jūsų pastaba, kad kai kurios planuojamos ūkinės veiklos, susijusios su Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimu, gali turėti poveikį Visagino savivaldybės keliams, tačiau nesutinkame, kad Ignalinos AE turi šį poveikį kompensuoti, todėl prašome nurodyti teisės aktą, kurio pagrindu planuojamos ūkinės veiklos poveikis savivaldybės keliams turi būti kompensuojamas.

Atkreipiame Jūsų dėmesį, kad gyventojų aprūpinimas kalio jodido preparatais, respiratoriais, Visagino pirminės sveikatos priežiūros įstaigų aprūpinimas modernia įranga gyventojų sveikatos tyrimams atlikti dėl galimo radioaktyvaus poveikio ir kt. priemonių įgyvendinimas yra Visagino miesto savivaldybės kompetencija (Lietuvos respublikos gyventojų apsaugos radiacinės avarijos Ignalinos atominėje elektrinėje atveju plano 6.23 skyrius (Žin, 2000-04-19, Nr. 32-908)), o už šių priemonių įgyvendinimo finansavimą Ignalinos AE nėra atsakinga.

Primename, kad planuojamos ūkinės veiklos galimas poveikis aplinkos komponentams ir poveikio mažinimo priemonės aprašyti PAV ataskaitos 4-me skyriuje, įvairios visuomenės sveikatos užtikrinimo ir civilinės saugos prevencijos priemonės aprašytos atitinkamuose dokumentuose, į kuriuos PAV ataskaitos 8-me skyriuje yra nuorodos, t.y. PAV ataskaitos struktūra ir turinys atitinka LR PAV įstatymo bei planuojamos ūkinės veiklos PAV programos ir ataskaitos rengimo nuostatų reikalavimus.

Informuojame, kad Jūsų reikalavimai pateikti 2009-10-02 rašte Nr. (4.27)-1-4479, peradresuoti LR Energetikos ministerijai.

Prašome pagal kompetenciją pateikti motyvuotas išvadas (teigiamas arba neigiamas) dėl PAV ataskaitos ir dėl planuojamos ūkinės veiklos (projektas B9-12) galimybių.

Generalinio direktoriaus pavaduotojas – ENT vadovas

B9-12 PAV ataskaita subjektams 3 PAGD.doc

Valstybės įmonė  
Dūkšinių k.  
Visagino sav.  
31500 Visaginas

Tel. (8-386) 28985  
Faks. (8-386) 24396  
El.p. info@mail.iae.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi  
Juridinių asmenų registre  
Kodas 5545008  
PVM mokesčio kodas  
LT 554500811

Atsiskaitomoji sąskaita LT10 7300 0100 0261 4996  
„Swedbank“, AB



**VALSTYBĖS ĮMONĖ  
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ**

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo  
departamentui prie LR VRM  
Švitrigailos g. 18. 03223 Vilnius  
faks.: (8-5) 216 3494

*2009-10-29* Nr. *10S-5226 (15.5)*

I 2009-09-30 Nr. 9.4-2571 (10.18)

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO  
(PROJEKTAS B9-12)**

Sutinkame su Jūsų argumentais dėl Priešgaisrinės apsaugos tarnybos Visagino miesto ir Ignalinos AE apsaugos (Visagino PGT) bei civilinės saugos ir perspėjimo sistemos įrangos Visagino mieste klausimų svarbos, tačiau prašome atkreipti dėmesį, kad Visagino PGT bei civilinės saugos ir perspėjimo sistemos įrangos Visagino mieste išlaikymas nėra tiesioginis PAV objektas. Be to, civilinės saugos ir perspėjimo sistemos įrangos Visagino mieste diegimas ir aptarnavimas nėra Ignalinos AE kompetencija, nors Ignalinos AE iki 2010-01-01 šią sistemą aptarnaus ir mokės nuomos mokestį už patalpas, kuriuose yra ši įranga.

Informuojame, kad Jūsų pastaba dėl Visagino PGT išlaikymo peradresuota LR Energetikos ministerijai, nes Ignalinos AE nekompetetinga savarankiškai spręsti tokio tipo klausimus.

Prašome pagal kompetenciją pateikti motyvuotas išvadas (teigiamas arba neigiamas) dėl PAV ataskaitos ir dėl planuojamos ūkinės veiklos (projektas B9-12) galimybių.

Generalinio direktoriaus pavaduotojas – ENT vadovas

B9-12 PAV ataskaita subjektams 3 PAGD.doc





**LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA**

**POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO SUBJEKTŲ IŠVADŲ DĖL IAE 2-OJO BLOKO  
EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO PROJEKTO GALUTINIO SUSTABDYMO IR  
KURO IŠKROVIMO FAZĖS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS IR  
VEIKLOS GALIMYBIŲ APTARIMO POSĖDŽIO  
PROTOKOLAS**

2010 m. balandžio 21 d. Nr. *D4-46*  
Vilnius

Posėdis įvyko 2010 m. balandžio 12 d.

Posėdžio pirmininkas – Miglė Masaitytė, Aplinkos ministerijos Taršos prevencijos departamento Poveikio aplinkai vertinimo skyriaus vedėja.

Posėdžio sekretorius – Justina Benaitytė, Aplinkos ministerijos Taršos prevencijos departamento Poveikio aplinkai vertinimo skyriaus vyriausioji specialistė.

Dalyvauja: Anton Bogatko – IAE projektų valdymo skyriaus viršininkas, Aleksandr Šabliuk – IAE projekto B9-12 vadovas, Fiodor Tretjakov – IAE vyresnysis inžinierius, Povilas Poškas – Lietuvos energetikos institutas (PAV dokumentų rengėjas), Artūras Šmaižys – Lietuvos energetikos institutas (PAV dokumentų rengėjas), Albinas Mastauskas – Radiacinės saugos centro direktorius, Gintautas Balčytis – Radiacinės saugos centro, Radiacinės saugos priežiūros ir kontrolės skyriaus vedėjo pavaduotojas, Giedrius Graičiūnas – Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento Civilinės saugos valdybos pasirengimo nelaimėms ir perspėjimo skyriaus viršininkas, Audrius Čiuplys – Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamento Valstybinės priešgaisrinės priežiūros valdybos viršininkas, Antanas Budraitis – Energetikos ministerijos IAE eksploatavimo nutraukimo skyriaus vedėjas, Patricija Ceiko – Energetikos ministerijos IAE eksploatavimo nutraukimo skyriaus vyriausioji specialistė, Vidas Paulikas – Valstybinės atominės energetikos inspekcijos Radiacinės apsaugos departamento direktorius, Audrius Pašiškevičius – Valstybinės atominės energetikos inspekcijos Radiacinės apsaugos departamento Transportavimo ir radiacinės apsaugos skyriaus vyr. Inspektorius, Kristina Tumosienė – Valstybinės atominės energetikos inspekcijos Radiacinės apsaugos departamento Transportavimo ir radiacinės apsaugos skyriaus vedėja, Inga Jevplanova – Visagino savivaldybės administracijos Architektūros ir teritorijų planavimo skyriaus vedėja, Vaidotas Palionis – Sveikatos apsaugos ministerijos, Visuomenės sveikatos departamento Visuomenės sveikatos priežiūros skyriaus vyriausiasis specialistas, Loreta Jovaišienė – Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento Poveikio aplinkai vertinimo skyriaus vedėja, Nerijus Čepauskas – Utenos apskrities viršininko administracija, Regioninės plėtros departamento direktorius.

Darbotvarkė.

Poveikio aplinkai vertinimo subjektų išvadų dėl IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazės poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos ir veiklos galimybių aptarimas.

1. SVARSTYTA. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento neigiama išvada dėl IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazės poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos.

**M. Masaitytė** informavo, kad Aplinkos ministerija, kaip atsakinga institucija turi priimti motyvuotą sprendimą ar planuojama ūkinė veikla – IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimas – yra leistina pasirinktoje vietoje poveikio aplinkai požiūriu. Pažymėjo, kad poveikio aplinkai vertinimo subjektų išvados dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių yra skirtingos – ne visi PAV subjektai pritarė parengtai PAV ataskaitai, todėl, vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo nuostatomis, poveikio aplinkai vertinimo subjektai buvo pakviesti dalyvauti svarstant subjektų išvadas.

**F. Tretjakov** trumpai pristatė poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) dokumentų rengimo eigą. Nurodė, kad derinant PAV dokumentus neigiamas išvadas pateikė Visagino savivaldybės administracija, kuri reikalavo PAV ataskaitoje numatyti kompensacines priemones, kurios sumažintų socialines pasekmes, ir Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas, kuris pastabose nurodė, kad PAV ataskaitoje privalu nurodyti civilinės saugos priemones dėl gyventojų perspėjimo ir dėl esamos civilinės saugos ir perspėjimo sistemos funkcionavimo užtikrinimo. Pranešėjas pažymėjo, kad šios problemos jau yra sprendžiamos.

**G. Graičiūnas** pažymėjo, kad pataisytoje PAV ataskaitoje (3 versijoje) jau buvo įvertinti kai kurie patiekti siūlymai ir pastebėjimai, tačiau akcentavo, kad paskutinės PAV ataskaitos versijos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas nematė, todėl jiems sunku pasakyti, ar pataisytoje ataskaitoje atsižvelgta į visas pateiktas pastabas.

Nurodė, kad derintoje ataskaitoje buvo nepaminti du pagrindiniai klausimai – tai Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM Priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos Visagino mieste (toliau – Priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba) ir IAE apsaugos pajėgumų, esamo techninio aprūpinimo išlaikymas ir perspėjimo sistemos Visagino savivaldybės teritorijoje funkcionavimas.

Pažymėta, kad iki 2009-12-31 IAE didžia dalimi finansavo Priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos parengties, pajėgumų ir personalo išlaikymą. Nuo 2010-02-01 ši sutartis nustojo galioti, todėl finansavimo klausimo sprendimas labai svarbus siekiant užtikrinti gyventojų saugumą.

2010-02-01 buvo pasirašyta nauja sutartis su IAE. Tačiau Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas atkreipė dėmesį, kad PAV ataskaitoje turėtų būti nurodyta, kad Priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos pajėgumai (technika, etatų skaičius), kurie yra racionalūs šiam momentui, visą IAE veiklos laikotarpį turi išlikti tokie, kokie yra šiame etape.

Pranešėjas pabrėžė, kad dabartinė PAV ataskaita šių problemų neaptaria, todėl lieka neaišku, ar vykdant planuojamą ūkinę veiklą bus užtikrinta priešgaisrinė ir civilinė sauga. Taip pat nurodė, kad ši veikla yra tęstinė ir Priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos pajėgumai bus reikalingi visą IAE uždarymo laikotarpį ir po eksploatavimo nutraukimo. Gelbėjimo tarnybos turi būti pasirengusios visiems nenumatytiems įvykiams ir turi būti pasirengusios į juos tinkamai reaguoti, todėl PAV ataskaitoje būtina akcentuoti esamų priešgaisrinės tarnybos pajėgumų išlaikymą. Vykdant šią planuojamą ūkinę veiklą turi būti pasirengta visiems nenumatytiems įvykiams. Taip pat pažymėjo, kad šios PAV ataskaitos pagrindu bus rengiami kiti dokumentai, kuriuose, PAV ataskaitos pagrindu, bus nustatomi priešgaisrinės saugos reikalavimai.

**Audrius Čiuplys** atkreipė dėmesį, kad sunaikinus esamus pajėgumus, vėliau juos atstatyti labai sunku.

**Albinas Mastauskas** atkreipė dėmesį, kad IAE eksploatavimo nutraukimą sudaro daug projektų, tačiau priešgaisrinės ir civilinės saugos klausimus, kaip ir radiacinės saugos klausimus, reikėtų vertinti kompleksiskai, neskaidant jų į atskirus gabaliukus, nes poveikis aplinkai turi būti vertinamas globaliai.

**V. Paulikas** pritarė A. Mastausko nuomonei ir akcentavo, kad minėti klausimais bus aktualūs visą veiklos vykdymo laikotarpį, net ir nutraukus eksploatavimą.

**M. Masaitytė** informavo, kad susitikime su IAE ir VATESI atstovais buvo nuspręsta kur įmanoma atsisakyti veiklos skaidymo į projektus ir stengtis poveikio aplinkai vertinimą atlikti kuo stambesnėms projektų grupėms – tai yra poveikį aplinkai stengtis vertinti kiek įmanoma globaliau.

**NUTARTA:**

PAV ataskaitos rengėjai turi papildyti PAV ataskaitą pagal Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento pastabas ir suderinti ją su Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentu.

**2. SVARSTYTA.** Visagino savivaldybės administracijos neigiamos išvados dėl IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazės poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos.

**I. Jevplanova** informavo, kad PAV ataskaitos 3 versijos pataisymams Visagino savivaldybė pritaria ir pastabų neturi. Pažymėjo, kad savivaldybės meras oficialiai derindamas PAV ataskaitą, gali pareikalauti ją atnaujinti.

**NUTARTA:**

Atnaujinti PAV ataskaitą ir suderinti ją su neigiamas išvadas pateikusiais subjektais – su Visagino savivaldybe ir Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentu. Aplinkos ministerija gavusi atnaujintą ir suderintą ataskaitą, informuos visus PAV subjektus ir pateiks nuorodą, kur galima susipažinti su galutine ataskaitos versija.

Posėdžio pirmininkas

Posėdžio sekretorius

## 4 PRIEDAS: ATSAKYMAI Į PAV SUBJEKTŲ PASTABAS

### 4.1 Atsakymai į Sveikatos apsaugos ministerijos pastabas



VALSTYBĖS ĮMONĖ  
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

LR Sveikatos apsaugos ministerijai  
Vilniaus g. 33  
01506 Vilnius

*2009-10-14* Nr. *10S-4921(15.5)*  
I 2009-08-21 Nr. 10-4762

Radiacinės saugos centrui (RSC)  
Kalvarijų g. 153  
08221 Vilnius

#### DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-12)

Vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (PAV) įstatymu (Žin., 2005, Nr. 84-3105, Žin., 2008, Nr. 81-3167) siunčiame atsakymus į Jūsų pastabas „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei“ PAV ataskaitai ir prašome pagal savo kompetenciją pateikti motyvuotas išvadas. Primename, kad PAV subjektai turi teikti motyvuotas išvadas ne tik dėl PAV ataskaitos, bet ir dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių (PAV įstatymo 9 straipsnio 4 dalis).

Taip pat prašome atkreipti dėmesį, kad PAV įstatyme numatytas PAV ataskaitos pakartotinos peržiūros terminas yra 10 darbo dienų.

PRIDEDAMA. Atsakymai į Sveikatos apsaugos ministerijos 2009-08-21 rašte Nr. 10-4762 pateiktas pastabas PAV ataskaitai, 20 lapų.

Generalinio direktoriaus pavaduotojas – ENT vadovas

B9-12 PAV ataskaita subjektams 2 SAM RSC.doc

Valstybės įmonė  
Draikšnių k.  
Visagino sav.  
31300 Visaginas

Tel. (+370) 3861 24985  
Faks. (+370) 3861 24396  
El. p. [info@maei.lt](mailto:info@maei.lt)

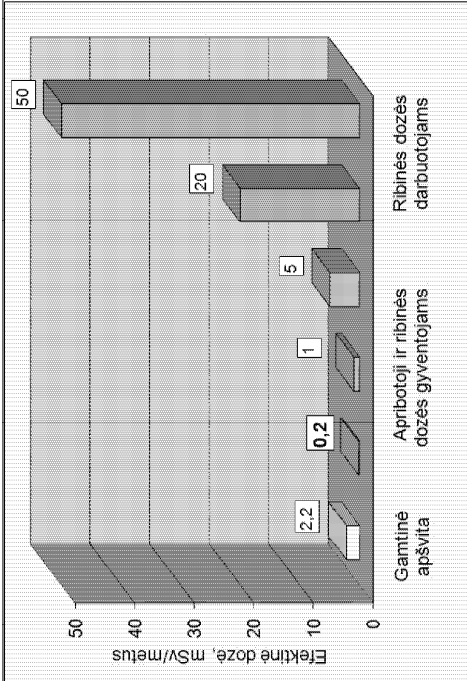
Duomenys kaupiami ir saugomi  
Juridinių asmenų registre  
Kodas 5545008  
PVM mokesčio kodas  
LT 554500811

Atsiskaitomoji sąskaita LT10 7300 0100 0261 4996  
„Swedbank“, AB

Atsakymai į Sveikatos apsaugos ministerijos 2009-08-21 rašte Nr. 10-4762 pateiktas pastabas PAV ataskaitai

Nr.	Komentaras	Atsakymas
1.	Ataskaitos 3.2.3.2 skyrelyje, rašant apie nebekontroliuojamus lygius, vietoje „besąlyginius“ siūlome rašyti „nesąlyginius“.	PAV ataskaitos 3.2.3.2 skyrelyje terminas „besąlyginius“ pakeistas į „nesąlyginius“.
2.	Ataskaitos 4.1.6 ir 4.2.7 lentelių pavadinimus siūlome patikslinti, nurodant, kad atskirų radionuklidų sąlygota metinė efektinė dozė dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų apskaičiuota gyventojams.	4.1.6 lentelės pavadinimas <u>koreguojamas</u> : „Atskirų radionuklidų sąlygota kritinės gyventojų grupės nario metinė efektinė dozė (mSv) dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį“  4.2.7 lentelės pavadinimas <u>koreguojamas</u> : „Atskirų radionuklidų sąlygota kritinės gyventojų grupės nario metinė efektinė dozė (mSv) dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą“
3.	Ataskaitos 4.2.3.2.2 skyrelyje prašome patikslinti, kaip kritinės grupės nariai (ūkininkai) bus veikiami vidinės apšvitos per maistą (per pieną, mėsą ir pan.), taip pat paaiškinti, kodėl IAE sanitarinės apsaugos zonos (toliau – SAZ) ribose naujai statomų branduolinės energetikos objektų statybiniškai neįtraukti į vertinamas kritines grupes.	Vertinant kritinių gyventojų grupių galimą apšvitą tiek vandens (4.1.5.2), tiek oro (4.2.3.2) keliais buvo naudojami normatyviniame dokumente LAND 42 rekomenduojami dozės daugikliai. Šie daugikliai vertina tiek išorinę, tiek vidinę apšvitą (tame tarpe ir dėl užterštų maisto produktų kaip pienas, mėsa ir pan. vartojimas), tačiau apibendrina dozės neišskirdami atskirų jos dedamųjų. Todėl konkretizuoti atskirų dozės dedamųjų reikšmingumą (pvz. apšvitą dėl pieno ir pieno produktų vartojimo arba apšvitą dėl mėsos ir mėsos produktų vartojimo) remiantis vien normatyviniu dokumentu LAND 42 nėra galima ir tokia informacija PAV ataskaitoje nėra pateikiama. Kartu galima pažymėti, kad LAND 42 rekomenduojami dozės daugikliai yra nustatyti priimančiam pakankamai konservatyvius kritinės grupės nario gyvenamosios nuostatas: apšvita skaičiuojama maksimalaus poveikio zonoje (maksimali radionuklidų koncentracija) ir taikant maksimaliai tikėtiną apšvitos trukmę bei priimant dvigubai didesnes, nei vidutiniškai, maisto produktų suvartojimo normas. 4.9.3 skyrelis papildomas nauju 4.9.3.5 poskyriu „Radiologinis poveikis asmenims, laikinai dirbantiems IAE SAZ“, kuriame, atsižvelgiant į pastabą, pateikiamas radiologinio poveikio vertinimas statybiniams Ignalinos AE SAZ statantiems naujus branduolinės energetikos objektus. Naujas 4.9.3.5 poskyris pateiktas atsakymo į pastabą Nr. 3 priede. 4.9.4 paveikslas patikslintas.
4.	Ataskaitos 4.9.3.1.2 skyrelyje siūlome taisyti 4.9.4 pav., priskiriant pavaizduotą stulpelinėje diagramoje ribinę apšvitos dozę „5 mSv/metams“	

Atsakymai į Sveikatos apsaugos ministerijos 2009-08-21 rašte Nr. 10-4762 pateiktas pastabas PAV ataskaitai

	gyventojams.	
5.	Ataskaitos 4.9.3.3.7 skyrelio tekste nurodytos kritinės gyventojų grupės nario metinės efektyvios dozės reikšmės „nuo 1,4 iki 8,6 mSv“ neatitinka 4.9.6 lentelėje pateiktų duomenų. Siūlome tekste patikslinti kritinės gyventojų grupės nario metinių efektyvių dozių reikšmes.	4.9.3.3.7 skyrelio tekste patikslinami efektyvios dozės vienetai. Turi būti $\mu\text{Sv}$ : „nuo 1,4 iki 8,6 $\mu\text{Sv}$ “.
6.	Ataskaitos 7.2 lentelėje nurodyta, kad kai kuriems radionuklidams matavimo metodika derinama. Prašome patikslinti kokių dažniu matavimų atlikimas yra derinamas.	Nurodyti 7.2 lentelės įrašai patikslinami taip: Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas H-3 ir C-14 – „1 kartą per mėnesį“; Matavimo diapazonas H-3 – „0,1-1,7 $\times 10^9 \text{ Bq/l}^*$ “; Matavimo diapazonas C-14 – „5,9 $\times 10^{-5}$ -3,6 $\times 10^9 \text{ Bq/l}^*$ “.
7.	Ataskaitos 8.10 lentelėje prašome papildyti ilgalaikius apsaugomuosius veiksmus pagal Lietuvos higienos normą HN 99:2000 „Gyventojų apsauga įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai“ (Žin., 2000, Nr. 57-1691), aprašant maisto produktų ir geriamojo vandens kontrolę.	Sutinkame su pastaba, kad 8.10 lentelėje aprašant ilgalaikius apsaugomuosius veiksmus, reikėtų pateikti informaciją ir apie maisto produktų bei geriamojo vandens kontrolę. Tačiau Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento pateiktose pastabos PAV ataskaitai pažymima, kad matant išsamią informaciją apie gyventojų apsaugomuosius veiksmus, susidaro įspūdis, kad planuojama ūkinė veikla gali sąlygoti tokio masto avarijas, jog reikės taikyti šiuos apsaugomuosius veiksmus. Bet kaip parodyta PAV ataskaitos 8.3 poskyryje, planuojamos ūkinės veiklos metu galimų avarijų pasekmės tokios, kad nei skubių, nei ilgalaikių gyventojų apsaugomųjų veiksmų taikyti

Atsakymai į Sveikatos apsaugos ministerijos 2009-08-21 rašte Nr. 10-4762 pateiktas pastabas PAV ataskaitai

		<p>neriekia.</p> <p>Todėl, siekiant nesukelti klaidingo įspūdžio apie planuojamos ūkinės veiklos galimų avarių pasekmes ir pripažįstant, kad 8.9 ir 8.10 lentelėse pateikta informacija yra perteklinė, šios lentelės pašalinamos. Vietoj jų tiesiog konstatuojama, kad gyventojų apšvitos dozės ir dirvožemio užterštumas Cs-137 yra mažesni už operatyvius apsaugomosios veiklos taikymo lygius, nurodytus higienos normoje HN 99:2000, todėl skubių ir ilgalaikių gyventojų apsaugomųjų veiksmų, įvykus nagrinėjamos planuojamos ūkinės veiklos avarioms, taikyti nereikia.</p> <p>Atnaujintas 8.4 skyrelis pateiktas atsakymo į pastabą Nr. 7 priede.</p>
8.	<p>Ataskaitos 4.2.2.3 skyrelyje prašome nurodyti, kad neradioaktyviųjų teršalų išmetimas iš IAE aikštelės į atmosferą ribojamas ir pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. įsakymą Nr. D1-329/V-469 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal ES kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 67-2627).</p>	<p>4.2.2.3 skyrelio antrasis sakinys koreguojamas: „Iš IAE aikštelės į atmosferą išmetamų neradioaktyviųjų teršalų kiekiai ribojami pagal Europos Sąjungos ir nacionalinius kriterijus [5] bei pagal Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime [6] nustatytas sąlygas.“</p> <p>4 skyriaus literatūros sąrašas papildomas: 5. Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo. LR aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas D1-329/V-469. Valstybės žinios, 2007, Nr. 67-2627.</p>
9.	<p>Iš Ataskaitoje pateikiamų duomenų (1.7 skyriaus „Aikštelės statusas ir teritorijų planavimo dokumentai“) nėra aišku, ar IAE esama SAZ (3 km) yra įteisinta teritorijų planavimo dokumentais Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo (Žin., 1995, Nr. 107-2391; 2004, Nr. 21-617) nustatyta tvarka, ir ar specialiosios žemės naudojimo sąlygos yra įrašytos į Nekilnojamojo turto registrą Lietuvos Respublikos žemės įstatymo (Žin., 1994, Nr. 34-620; 2004 Nr. 28-868) 22 straipsnio 5 dalies bei Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto kadastro nuostatų patvirtintų Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. balandžio 15 d. nutarimu Nr. 534 (Žin., 2002, Nr. 41-1539), nustatyta tvarka. Ataskaitoje būtų tikslinga pateikti aiškia informaciją, kaip vykdomas IAE eksploatavimo nutraukimą bus sprendžiamas tolesnis objekto SAZ nustatymo klausimas.</p>	<p>Vadovaujantis Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymo (Žin., 1996, Nr. 119-2771) 33 str. nuostatomis, aplink branduolinės energetikos objektus nustatomos sanitarinė apsaugos ir stebėjimo zonos, kurių ribos pažymimos objekto statybos projektiniuose dokumentuose. Ignalinos AE buvo projektuojama praeito šimtmečio 8-tajame dešimtmetyje ir vadovaujantis tuo laiku galiojančiais teisės aktais ir normomis buvo nustatyta 3 km SAZ bei 30 km stebėjimo zona. Šių zonų dydžiai yra nepakitę iki šiol.</p> <p>Be to, PAV ataskaitos 1.7 skyrelyje yra paminėta, kad Ignalinos AE yra sklypo, įregistruoto nekilnojamojo turto registre (kadastro Nr. 4535/0002:5), ribose. 2006 m. teisės aktų nustatyta tvarka buvo patvirtintas sklypo Nr. 4535/0002:5 atnaujintas detalusis planas. Šiame detalizajame plane apibūdinant žemėnaudą, nurodoma, kad Ignalinos AE sanitarinė apsaugos zona sudaro R - 3 km žiedą, į kurį patenka visas AE sklypas su Visagino</p>

Atsakymai į Sveikatos apsaugos ministerijos 2009-08-21 rašte Nr. 10-4762 pateiktas pastabas PAV ataskaitai

		<p>miesto komunaliniu rajonu pietinėje sklypo dalyje ir grėimos teritorijos už sklypo ribos. Aprašant teritorijos tvarkymą ir naudojimą, detalajame plane paminėta, kad 3 km sanitarinės apsaugos zonoje draudžiama su objekto eksploatacija ir aptarnavimu nesusijusi veikla ir įrenginių bei pastatų statyba. Žemė, miškas ir vandens telkiniai esantys 3 km SAZ gali būti naudojami ūkio reikmėms tik gavus objektą eksploatuojančios organizacijos sutikimą ir Aplinkos ministerijos bei Sveikatos ministerijos leidimus. SAZ zonoje leidžiamas galvijų ganymas ir žemės ūkio kultūrų auginimas su sąlyga, kad bus atliekama radiacinė kontrolė.</p> <p>Šios konkrečios planuojamos ūkinės veiklos specifika tokia, kad ji 2010-2016 metais bus vykdoma Ignalinos AE teritorijoje esančių pastatų viduje, nebus atliekami pastatų ir įrangos demontavimo ar kitų pavojingų objektų statybos darbai. Todėl ši planuojama ūkinė veikla nekels esamo IAE SAZ dydžio tikslinimo ar peržiūrėjimo klausimų. SAZ išliks toks, koks yra nurodytas sklypo Nr. 4535/0002.5 detalajame plane.</p> <p>PAV ataskaitoje vertinamas poveikis aplinkai veiklos, kuri bus vykdoma IAE 2-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro išskrovimo fazės metu. Ši fazė, kaip buvo minėta, apima 2010-2016 m. laikotarpį. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimas vyks iki 2030 m. ir iki tol bus eilė eksploatavimo nutraukimo projektų, kuriems bus rengiamos atskiros PAV ataskaitos. Todėl šioje PAV ataskaitoje pateikti informaciją, kaip vykdant IAE eksploatavimo nutraukimą bus sprendžiamas tolesnis Ignalinos AE SAZ nustatymo klausimas, nėra imanoma. Galimi tik teoriniai pasvarstymai, kurie konkrečiai bus sprendžiami IAE eksploatavimo nutraukimo darbų pabaigoje.</p>
10.	Ataskaitoje būtų tikslinga išsamią išnagrinėti galimą veiklos poveikį Visagino miesto vandenvietei bei pateikti informaciją apie šios vandenvietės SAZ. Ataskaitos 61 psl. pateikiama informacija, kad Šventosios-Uprinkų vandeningasis kompleksas, iš kurio maitinama minėta vandenvietė, yra tik sąlyginai apsaugotas.	Atnaujintas PAV ataskaitos 1.7 skyrelis pateiktas atsakymo į pastabą Nr. 9 priede. IAE eksploatacijos, taip pat IAE naujai planuojamų PBK saugyklos bei radioaktyviųjų atliekų kompleksų poveikis vandenvietės SAZ buvo išsamiai išnagrinėtas rengiant Visagino vandenvietės SAZ perskaiciavimo ir jos būklės įvertinimo studiją (žiūr. 4.1 skyriaus [7] šaltinį). Remdamasi šia studija, Lietuvos geologijos tarnyba prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos 2003-10-17 rašte Nr. 1.7-817 pritarė studijoje siūlomoms SAZ juostų riboms.



Atsakymai į Sveikatos apsaugos ministerijos 2009-08-21 rašite Nr. 10-4762 pateiktas pastabas PAV ataskaitai

	<p>Šioje PAV ataskaitoje, atsižvelgiant į IAE esamos taršos poveikio stebėsenos rezultatus, taip pat vertinant planuojamos ūkinės veiklos galimus neradioaktyviosios taršos šaltinius (4.1.4.1) ir jų potencialų poveikį (4.1.4.2) bei vertinat galimus radioaktyviosios taršos šaltinius (4.1.5.1) ir jų potencialų poveikį (4.1.5.2) daroma išvada, kad planuojama ūkinė veikla nesąlygos reikšmingų išmetimų į aplinkos vandenį, kurie galėtų pabloginti ar reikšmingai pakeisti esamą situaciją IAE aplinkoje.</p> <p>Kaip nurodoma PAV ataskaitoje, poveikio vandens komponentei aižvilgiu, planuojama ūkinė veikla iš esmės bus analogiška veiklai, iki šiol vykusiai IAE normalios eksploatacijos metu. Todėl atlikti naujus vertinimus, nesant ir nenumatant esminių pokyčių esamuose taršos šaltiniuose ir taršos sąlygose ar vandenvietės eksploatavimo sąlygose, nėra prasminga. Tokie vertinimai jau yra padaryti, naujai pakartoti analogiški vertinimai esamų rezultatų nepakeis.</p> <p>Atnaujintas PAV ataskaitos 4.1.1 skyrelis pateiktas atsakymo į pastabą Nr. 10 priede.</p>
<p>11.</p>	<p>Atkreipiame dėmesį, kad Ataskaitos 4.9 skyrius „Visuomenės sveikata“ yra parengtas ne licencijuoto poveikio visuomenės sveikatai vertinimui atlikti asmens. Vadovaujantis Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo (Žin., 2002, Nr. 56-2225) 44 str., atlikti poveikio visuomenės sveikatai vertinimą gali tik asmenys, turintys šios visuomenės sveikatos priežiūros veiklos rūšies licenciją.</p> <p>Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą bei PAV ataskaitos rengimą reglamentuoja Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin., 2005, Nr. 84-3105; 2008 Nr. 81-3167) ir Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai (Žin., 2006, Nr. 6-225; 2008 Nr. 79-3138). Šiuose teisės aktuose nėra reikalavimų ar nurodymų, kad visuomenės sveikatos vertinimą turi parengti asmuo turintis visuomenės sveikatos priežiūros veiklos licenciją.</p> <p>Be to, Aplinkos ministerijos šiais metais išleistame „Poveikio aplinkai vertinimo vadove“ nurodoma ir paaiškinama kodėl iš poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjų atestatų ar licencijų nėra reikalaujama.</p>

## 4.2 Atsakymai į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento pastabas



### VALSTYBĖS ĮMONĖ IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo  
departamentui prie LR VRM  
Švitrigailos g. 18. 03223 Vilnius

*2009-09-14* Nr. *109-1016(-42)*

I 2009-08-10 Nr. №9.4-2152 (10.18)

*2009-07-14* *100-0022*

#### DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-12)

Vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (PAV) įstatymu (Žin., 2005, Nr. 84-3105, Žin., 2008, Nr. 81-3167) siunčiame atsakymus į Jūsų pastabas „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazėi“ PAV ataskaitai ir prašome pagal savo kompetenciją pateikti motyvuotas išvadas. Primename, kad PAV subjektai turi teikti motyvuotas išvadas ne tik dėl PAV ataskaitos, bet ir dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių (PAV įstatymo 9 straipsnio 4 dalis).

Taip pat prašome atkreipti dėmesį, kad PAV įstatyme numatytas PAV ataskaitos pakartotinos peržiūros terminas yra 10 darbo dienų.

PRIDEDAMA. Atsakymai į Priešgaisrinės apsaugos ir departamento pastabas, 35 lapai.

L.e. generalinio direktoriaus  
pavduotojo - ENT vadovo pareigas

B9-12 PAV ataskaita subjektams 2 PAGD.doc

Valstybės įmonė Driūkšinių k. Visagino sav. 31500 Visaginas	Tel. (8-386) 28985 Faks. (8-386) 24396 El.p. info@mail.iae.lt	Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre Kodas 5545008 PVM mokėtojo kodas LT 554500811	Atsiskaitomoji sąskaita LT10 7300 0100 0261 4996 „Swedbank“, AB
--	---	--	--

Atsakymai į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento 2009-08-10 rašte Nr. 9-4-2152(10.18) pateiktę pastabas PAV ataskaitai

Nr.	Komentaras	Atsakymas
1.	<p>Pakeisti 4.2.1 punkto (73 lapas) 5 pastraipos 2-ąjį sakinį ir rašyti taip: „Stipriausi vėjai pučia iš vakarų ir pietryčių pusės“, nes 2-asis sakinys prieštarauja 1-ajam – vėjas negali pūsti „prieš savę“.</p>	<p>4.2.1 poskyrio 5 pastraipos tekstas koreguojamas pagal pastaboję siūlomą formulotę: „<i>Regione vyrauja vakarų ir pietų vėjai. Stipriausi vėjai pučia iš vakarų ir pietryčių pusės.</i>“</p>
2.	<p>Patikslinti 4.6.1 punkto (106 lapas) 2 pastraipą dėl esančių palei Drukšų ežerą poilsio zonų su ypatingomis gamtinėmis ir vizualinėmis savybėmis. Yra neaišku, ar šios poilsio zonos yra išsidėčiusios už esamos IAE 3 km sanitarinės apsaugos zonos ribų, ar jos yra 3 km zonoje. Kadangi 4.9.3.2 teigiama, kad „planuojamos ūkinės veiklos radiologinis poveikis [...] gali sąlygoti radioaktyviųjų medžiagų sklaidą už IAE pramoninės aikštelės ribų bei gyventojų apšvitą“, todėl 4.6.3 punkte būtina numatyti, kokios poveikio sumažinimo priemonės būtų taikomos palei Drukšų ežerą esančioms poilsio zonoms ir juose poilsiaujantiems žmonėms – laikiniams gyventojams. Tai ypač aktualu, jei poilsio zonos yra 3 km IAE sanitarinės apsaugos zonoje.</p>	<p>Teisės aktuose yra nurodyta, kad SAZ teritorijoje negali būti statomi gyvenamieji namai, viešbučiai ar kiti trumpalaikio apgyvendinimo pastatai, neturi būti įrengiamos rekreacijos teritorijos ir pramoginių renginių statiniai, todėl 4.6.1 poskyrio 2 pastraipos tekstas patikslinamas, kad prie Drukšų ežero esančios poilsio zonos yra už esamos IAE SAZ ribų: „<i>Poilsio zonos, esančios už esamos Ignalinos AE SAZ ribų bei išsidėčiusios palei Drukšų ežerą, su savo ypatingomis gamtinėmis ir vizualinėmis savybėmis taip pat turi didelę vertę.</i>“</p> <p>4.9.3 poskyryje vertinamas planuojamos ūkinės veiklos radiologinis poveikis normalios eksploatacijos sąlygomis. Vykstant planuojamą ūkinę veiklą, bus tam tikri radioaktyviųjų medžiagų išmetimai į aplinką, kurių sklaida neapsiriboja vien tik SAZ ribomis, kaip tai ir yra teigiama 4.9.3.2 punkte. Tačiau svarbiausia yra nustatyti koks už SAZ ribų pasklidusių radioaktyviųjų medžiagų poveikis bus gyventojams – ar tai bus tūkstantosios, šimtosios ar dešimtosios metinės apribotos dozės dalys ir ar yra tenkinami teisės aktuose nustatyti radiacinės saugos reikalavimai. 4.9.3 poskyryje pateiktas vertinimas parodė, kad radioaktyviųjų medžiagų sklaidos sąlygota metinė efektinė dozė gyventojams yra apie 0,0042 mSv, o tai yra apie 50 kartų mažiau už apribotąją dozę. Todėl radiologinio poveikio sumažinimo priemonės gyventojams, o taip pat ir prie ežero poilsiaujantiems, nėra reikalingos.</p>
3.	<p>Siūlytume konkretizuoti 4.9.3.3.4 nuostatas dėl radiologinio poveikio išmontuojant PBK iš reaktorių bloką ir jį perkeltiant. Vien tik teigti, kad šis poveikis yra įvertintas LPBKS PAV ataskaitoje ir pateikti nuorodą į LPBKS PAV ataskaitą, nėra pakankama šio dokumento kontekste. Kaip pasakyta PAV ataskaitos 1.3 punkto 1-oje pastraipoje, Projektas B9-12 būtent ir yra skirtas išnagrinėti veikiančio reaktoriaus sustabdymą ir kuro išskrovimą iš reaktoriaus (1 planuojamos ūkinės veiklos stadija) ir reaktoriaus bloko (2 planuojamos ūkinės veiklos stadija), esamų sistemų eksploatavimą,</p>	<p>PAV ataskaitos 1.3 skyriuje pateiktas planuojamos ūkinės veiklos aprašymas nėra pakankamai tikslus, todėl tampa neaiškios ir 4.9.3.3.4 nuostatos. 1.3 skyrelio tekstas yra patikslinamas taip: „<i>Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas: IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro išskrovimo fazei. Planuojama ūkinė veikla apima atskirus darbus IAE 2-ajame bloke ir IAE aikštelėje, prasidedančius po 2-o bloko reaktoriaus sustabdymo. Planuojama ūkinė veikla numato vykdyti sustabdymo reaktoriaus tolesnę priežiūrą ir saugos</i>“</p>

Atsakymai į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento 2009-08-10 rašte Nr. 9-4-2152(10.18) pateiktę pastabas PAV ataskaitai

	<p>modifikavimą ar izoliavimą bei dezaktyvavimo praplaunant, darbus (žiūrėti 6.1 punktą, 155 lapas) bei PBK išvežimo iš 2-ojo bloko klausimus. Kita vertus, tiek Projekto B9-12 PAV ataskaita, tiek LPBKS PAV ataskaita yra atskiri dokumentai, todėl būtina atskirai ir nepriklausomai išnagrinėti ir įvertinti galimą poveikį aplinkai kiekvienam atskirai.</p>	<p>užtikrinimą, kartu pilnai išskraunant branduolinią kurą iš reaktoriaus ir panaudoto branduolinio kuro išlaikymo baseinus. Planuojama ūkinė veikla taip pat numato atlikti kai kurių atskirų 2-ojo bloko sistemų izoliavimo, modifikavimo ir dezaktyvavimo (įskaitant pagrindinio cirkuliacijos kontūro dezaktyvavimą praplaunant) darbus. Planuojamos ūkinės veiklos metu taip pat bus tvarkomos jį vykdančios susidariusios radioaktyviosios bei kitos atliekos. Planuojama ūkinė veikla yra Ignalinos atominės elektrinės (IAE) eksploatavimo nutraukimo proceso dalis. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo laikotarpiu lygiagrečiai bus įgyvendinami kiti IAE išmontavimo ir dezaktyvavimo projektai (pvz. 117/1 pastato įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas). Taip pat bus statomi ir eksploatuojami nauji IAE radioaktyviųjų atliekų bei panaudoto branduolinio kuro tvarkymui reikalingi kompleksai bei struktūros (pvz. pradės veikti nauja PBK saugykla ir bus vykdomas PBK perkėlimas iš abiejų reaktorių blokų į naująją saugyklą). Ši PAV ataskaita nevertina naujų įrenginių, kurie bus pastatyti vykdam IAE eksploatavimo nutraukimą ir kurių licencijavimas ir PAV yra atliekami atskirai. Tačiau, vertinant bendrą radiologinį poveikį IAE aplinkoje planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo laikotarpiu, šioje PAV ataskaitoje atsižvelgiama ir į IAE naujų įrenginių keliamą poveikį aplinkai. Išskirtinai su IAE eksploatavimo nutraukimu susiję darbai (įrangos ir konstrukcijų dezaktyvavimas ir išmontavimas (D ir I)) bus vertinami kituose IAE eksploatavimo nutraukimo projektuose, kuriems taip pat bus rengiamos atitinkamos PAV ataskaitos. Šioje PAV ataskaitoje, vertinant bendrą radiologinį poveikį IAE aplinkoje planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo laikotarpiu, atsižvelgiama tik į tuos D ir I projektus, kuriems jau yra atliktas poveikio aplinkai vertinimas.“</p>
4.	<p>Kelia abejonių 6.2 punkto 5 pastraipos teiginys (155 lapas), kad „[...] šioje PAV ataskaitoje išmontavimo alternatyvos toliau nenagrinėjamos, nes oficialiai patvirtintas išrinktas variantas [...]“, kai tuo tarpu dalyje „Santrauka“ (10 lapas) 1 pastraipėje konstatuojama: „Planuojama ūkinė</p>	<p>Taip pat yra atitinkamai patikslinami skyreliai „Santrauka“ ir 2.3 skyrelis „Technologinių procesų aprašymas“, kurie pateikti atsakymo į pastabą Nr. 3 priede. PAV „Santraukos“ tekstas, apibūdinantis planuojamą ūkinę veiklą, koreguojamas kaip ir 1.3 skyrelio tekstas (žr. atsakymą į pastabą Nr. 3). Atnaujintas 6 skyrius pateiktas atsakymo į pastabą Nr. 4 priede.</p>

Atsakymai į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento 2009-08-10 rašte Nr. 9.4-2152(10.18) pateiktą pastabas PAV ataskaitai

	<p>veikla [...] apima IAE 2-ojo bloko reaktoriaus sustabdymą, kuro iškrovimą iš reaktoriaus ir išlaikymo baseinų, kuro pervažimą į laikinąjį panaudoto branduolinio kuro saugyklą, bloko uždarymui planuojamus dezaktyvavimo (įskaitant pagrindinio cirkuliacijos kontūro dezaktyvavimą), sistemų izoliavimo ir modifikavimo darbus bei atliekų (radioaktyviųjų bei kitų atliekų) tvarkymą kuro iškrovimo fazės metu“. Todėl PAV ataskaitoje kaip teorinę galimybę – PAV ataskaitoje daugelyje vietų būtent taip informacija yra pateikiama – tikslinga glaustai pateikti galimas alternatyvas, nurodyti, kurios yra atmetamos ir kodėl bei išgryninti siūlomą pritariamą alternatyvą bei jos privalumus atmetusių atžvilgiu.</p>	
5.	<p>Dėl 8 skyriaus „Rizikos analizė ir jos įvertinimas“. Šiame skyriuje būtina išnagrinėti tik tas rizikas, kurios yra susijusios su branduolinėmis ir radiacinėmis avarijomis, numatyti galimus pavojingiausias neprojektinių avarių scenarijus: lėktuvo kritimas, darbuotojo sąmoningas kenkimas (pvz. padedant sprogmenim), teroro aktas, galimi konfliktai, pateikti rekomenduojamas gyventojų apsaugos priemonės ir pan. Esame skyriuje, kaip yra pateikta, yra prieštaravimų ne tik kitiems PAV ataskaitos skyriams, bet ir tarp 8 skyriaus papunkčių, todėl jis yra tikslintinas atsizvelgiant pagal žemiau pateiktus pasiūlymus:</p>	<p>PAV ataskaitos 8 skyriuje vertintos tik tos rizikos ir avarinės situacijos, kurios susijusios su planuojama ūkine veikla. Ši veikla bus vykdoma IAE esančiuose pastatuose (reaktoriaus bei PBK saugojimo baseinų salėse ir kt.), kurių saugai pagrįsti parengtas ne vienas saugos vertinimo dokumentas, įvertinant įvairių išorinių įvykių (lėktuvo kritimo, ekstremalių meteorologinių sąlygų, teroro aktų ir kt.) poveikį ir numatant administracines ir fizines saugos priemones, o taip pat ir gyventojų apsaugos priemones. Nepriklausomai nuo to, ar ši planuojama ūkinė veikla bus vykdoma, ar ne, šios priemonės yra ir išliks, kaip tai yra numatyta branduolinio energetikos objekto saugą reglamentuojančiuose teisės aktuose. Todėl PAV ataskaitoje nagrinėjamos konkrečios planuojamos ūkinės veiklos keliamos rizikos ir avarinės situacijos tokia apimtimi kaip tai yra numatyta „Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme“, „Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatuose“ bei „Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarių rizikos vertinimo rekomendacijose“.</p>
5.1.	<p>8.1 punkte „Galimų avarių situacijų identifikacija ir rizikos įvertinimas“ visiškai nėra aiškumo ir konkretumo, kuris reikalingas numatant civilinės saugos pasirengimą ekstremalioms situacijoms – branduolinėms ir radiacinėms avarijoms, planuojant būtinus veiksmus, priemones ir resursus.</p>	<p>Šios konkrečios planuojamos ūkinės veiklos metu galimų avarių poveikis išanalizuotas 8.3 skyrelyje, o 8.4 skyrelyje konstatuota, jog skubių ir ilgalaikių gyventojų apsaugomųjų veiksmų taikyti nereikia. Tačiau Ignalinos AE ar eksploatuojant reaktorius, ar juos sustabdytus, yra branduolinės energetikos objektas, kuriam taikomi avarinės parengties reikalavimai bei numatyti atitinkami veiksmai, priemonės ir resursai įvykus avarijai dėl kitų, su šia planuojama ūkine veikla nesusijusių, veiksnių ar dėl išorinių įvykių.</p>
	<p>Konstatavus „[...] PAV svarbu identifikuoti galimas avarines situacijas bei</p>	<p>Konstatuojant šiuos teiginius, buvo siekiama parodyti, kad daugelio galimų</p>

Atsakymai į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento 2009-08-10 rašte Nr. 9.4-2152(10.18) pateiktę pastabas PAV ataskaitai

<p>nustatyti avarines situacijas, darancias didžiausiajį poveikį aplinkai [...]“ ir toliau (178 lapas, 2 pastraipa) teigiant, kad „[...] daugelis įvykių ir avarių galutinai sustabdymame reaktoriuje yra tokie patys, kokie buvo ir reaktorių eksploatauojant“, suponuojama, kad galimos avarinės situacijos konkrečiai B9-12 projektui nebus identifikuotos, o paprasčiausiai yra perrašytos iš 2-ojo bloko saugos analizės ataskaitos ir kitų Ignalinos AE saugą pagrindžiančių dokumentų. Kad taip negalima elgtis akivaizdžiai matyti iš 8.1 lentelės (179-182 puslapiuose) 3 stulpelis „Rizikos pobūdis“, kurioje dauguma įvykių klasifikuojami kaip branduolinė-radiacinė-cheminė avarijos, pažeidžiančios (lentelės 4 stulpelis „Pažeidimo objektas“) gyventojus ir sukeliančios pasekmes (lentelės 5 stulpelis „Pasekmės“) gyventojams: gyventojų apšvitą bei radiacinį-cheminį poveikį.</p>	<p>įvykių ir avarių galutinai sustabdymame reaktoriuje pobūdis yra tokie patys, kaip ir jį eksploatuojant, pavyzdžiui, kuro apvalkalo sandarumo praradimas, reaktyvumo kontrolės praradimas ir panašiai. 2-ojo bloko saugos analizė nurodoma todėl, kad veikiančiam reaktoriuje šie įvykiai ir avarijos išnagrinėtos ir numatytos priemonės kaip šių avarių išvengti. Taigi, vykdant planuojamą ūkinę veiklą (kuomet kuras yra reaktoriaus aktyviojoje zonoje), naujų, tik šiai veiklai būdingų įvykių, nebus. Taip pat reikia pažymėti, kad sąlygos kai kurioms avarijoms įvykti sustabdymame reaktoriuje taps praktiškai negalimos. 8.1 skyrelio tekstas redaguotas, aiškiau išdėstant kokie įvykiai ir avarinės situacijos vertinamos B9-12 projekte. Atnaujintas 8.1 skyrelis pateiktas atsakymo į pastabą Nr. 5.1 priede.</p>
<p>PAV ataskaitoje 8 skyriaus nuostatos prieštarauja kitiems PAV skyriams, kuriuose daugelyje vietų teigiama, kad branduolinės-radiacinės avarijos atveju pasekmės neišplinta už IAE SAZ ribų. 8.1 punkte beveik visi nurodyti incidentai turi poveikį gyventojams – o tai reiškia, kad radionuklidų išmetimai ir radiacinė tarša nurodytų avarių atvejais išplistų už SAZ ribų. Tokie incidentai pagal tarptautinę INES skalę traktuojami 5, 6 ir 7 lygiais ir laikomi sunkiomis branduolinėmis arba bendrosiomis avarijomis, kas vėlgi neatitinka PAV ataskaitos daugumos skyrų nuostatų.</p>	<p>Planuojamos ūkinės veiklos galimos avarijos ir jų pasekmės nagrinėjamos tik 8 skyriuje. Kituose PAV ataskaitos skyriuose teiginiu, kad branduolinės-radiacinės avarijos atveju pasekmės neišplinta už IAE SAZ ribų nėra. 8.1 poskyryje nurodyta, kad avarių metu gali būti poveikis gyventojams, o tai reiškia, kad radioaktyviosios medžiagos pasklis už SAZ ribų. Tačiau iškart teigti, kad vien tik radioaktyviosios medžiagos pasklidus už SAZ ribų, tai yra 5, 6 ir 7 lygio įvykis pagal INES skalę, negalima. Pirmiausia reikia įvertinti kokias dozes, užterštumą sąlygoja šios pasklidusios radioaktyviosios medžiagos ir tik tada spręsti apie poveikio mastą. Kaip rodo vertinimo rezultatai, planuojamos ūkinės veiklos metu galimų avarių poveikis gyventojams neviršija 0,15 mSv ir pagal INES skalę tai atitinka 3 lygį. Aukštesnio lygio avarijos vykdant planuojamą ūkinę veiklą praktiškai negalimos.</p>
<p>8.1 lentelės priešpaskutinė grafa „Prevencinės priemonės“ apsiriboja tik priemonėmis darbuotojams ir visiškai nenumatytos prevencinės priemonės gyventojams, turtui, aplinkai apsaugoti.</p>	<p>8.1 lentelės grafoje „Prevencinės priemonės“ nurodytos priemonės, kuriomis siekiama išvengti pavojingų veiksmų ir avarių. Prevencinės priemonės darbuotojams šioje grafoje nėra pateiktos. Bendra informacija apie gyventojų apsaugą įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai pateikta 8.4 poskyryje, kuriame, kaip jau buvo minėta anksčiau, konstatuota, kad planuojamos ūkinės veiklos metu įvykus avarijai, skubių ir ilgalaikių gyventojų apsaugomųjų veiksmų taikyti nereikia.</p>

Atsakymai į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento 2009-08-10 rašte Nr. 9.4-2152(10.18) pateiktę pastabas PAV ataskaitai

5.2.	Tas pat pasakytina ir apie 8.2 lentelę (183 lapas).	<p>Pasekmių klasifikacija, kuri pateikta 8.2 lentelėje, atkartoja „Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijoje“ (Informaciniai pranešimai, 2002-08-08, Nr. 61-297) pateiktą klasifikaciją, kuri yra bendra visoms planuojamoms ūkinėms veikloms. Tačiau vertinant branduolinės energetikos objektų poveikį aplinkai, šią pasekmių klasifikaciją kai kuriais atvejais nėra visai korektiška. Pavyzdžiui, vadovaujantis minėtų rekomendacijų avarijos tikimybės klasifikacija, „neįmanoma“ yra rečiau negu kartą per 1000 metų, kai tuo tarpu pagal TATENA saugos standartus „neįmanoma“ yra kartą per 1 mln. metų.</p>
5.3.	Iš 8.2.1 ir 8.2.2 punktų nėra aišku, kokiam INES skalės lygiui galėtų būti prilygintos avarijos, priklausancios 1-ajai ir 2-ajai avarijų grupei.	<p>8.2.1 poskyris papildomas paaiškinimais, kad sustabdytame reaktoriuje aktyviosios zonos, cirkuliacinio kontūro parametrai bus tokie, kad nebus sąlygų įvykti branduolinei ar radiacinei avarijai. Taigi, su planuojama ūkine veikla susijusių 1-os grupės avarijos neviršys 0 lygio pagal INES skalę, o 2-os grupės avarijų vertinimas pateiktas vėlesniuose skyreliuose ir konstatuota, kad šios avarijos neviršija 3 lygio pagal INES skalę. Atnaujintas 8.2 skyrelis pateiktas atsakymo į pastabą Nr. 5.3 priede.</p> <p>Kaip jau buvo minėta atsakant į pastabą Nr. 5.1, vien tik fakto, kad radioaktyviosios medžiagos išplinta už IAE SAZ ribų, neužtenka, kad avarijas prilyginti 5, 6 ar 7 lygiams pagal INES skalę. Reikia įvertinti šių išplitusių radioaktyviųjų medžiagų poveikį. Juk ir normalios IAE eksploatacijos metu, tam tikri radioaktyviųjų medžiagų kiekiškai pasklinda už SAZ ribų, tačiau jų poveikis yra nežymus ir neviršija teisės aktuose nustatytų normų.</p>
5.4.	8.2.2 punktu teigiama, kad „[...] esamos techninės ir administracinės priemonės užtikrina, kad net ir įvykus avarijoms, poveikis aplinkai ir gyventojams bus nežymus“, tačiau vien tas faktas, kad pasekmės išplinta už IAE SAZ ribų parodo, jog galimos avarijos <i>a priori</i> yra prilygintinos kažkuriam INES skalės 5, 6 ar 7 lygiui.	<p>PAV ataskaitos 4.9.10 lentelėje teigiama, kad „Sanitarinėje apsaugos zonoje nuolatinių gyventojų nėra“, t.y. SAZ teritorijoje jie negyvena. Tačiau SAZ nėra nei aptverta, nei ribojamas patekimas į ją, todėl gyventojai SAZ teritorijoje gali periodiškai apsilankyti. Dozę, kurią gauna gyventojas einantis per SAZ, vertinta ir normalios eksploatacijos, ir avarinių situacijų metu. Pastaruoju atveju, tai yra konservatyvi prielaida, kadangi avarijos metu SAZ teritorijoje apšvitęs dozė yra didesnė nei už SAZ ribų. Kaip parodė vertinimas, net ir priėmus tokias konservatyvias prielaidas, avarijų metu gyventojų apšvita neviršija nustatytų normų bei operatyviųjų apsaugosios veiklos lygių. Reikia pažymėti, kad PAV ataskaitos 8.3 poskyryje vertintos tik tos avarijos, kurias gali sąlygoti planuojama ūkinė veikla ir kurios nebuvo</p>

Atsakymai į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento 2009-08-10 rašte Nr. 9.4-2152(10.18) pateiktę pastabas PAV ataskaitai

5.5.	<p>normalios situacijos metu siūlome perkelti į atitinkamą 4.9 „Visuomenės sveikata“ skyriaus punktą, o esančiame punkte palikti ir nagrinėti tik tas situacijas, kurios susidaro esant branduoliniui, radiacinei ir cheminei avarijai, gaisrui ir sprogimui bei teroro aktui pagal pavojingiausių scenarijų.</p> <p>8.4 punktas „Gyventojų apsauga įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai“; 8.9 ir 8.10 lentelėse numatomos gyventojų apsaugos priemonės, civilinės saugos veiksmai ir kiti pateikti teigiamai suponuoja išvadą, kad gali susidaryti sunkios branduolinės avarijos. Tačiau tai iš esmės prieštarauja kitiems PAV ataskaitos teiginiams, kad galimos avarijos pasekmės būtų nežymios ir jos neišplistų už SAZ ribų. Visiškai nėra aišku, kokio maksimalaus lygio pagal INES skalę branduoliniai incidentai yra galimi.</p>	<p>nagrinėtos kitose Ignalinos AE sauga pagrindžiančiuose dokumentuose.</p> <p>8.9 ir 8.10 lentelėse, remiantis Lietuvos higienos norma HN 99:2000 „Gyventojų apsauga įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai“ (Valstybės žinios, 2000, Nr. 57-1691), pateikta bendra informacija apie gyventojų apsaugamuosius veiksmus ir kriterijus kada atitinkami veiksmai turi būti taikomi. Prieš tai esančiame 8.3 poskyryje, įvertinus planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų pasekmes ir palyginus su 8.9 ir 8.10 lentelėse pateiktais kriterijais, matyti, kad įvykus nagrinėtom avarijom jokių apsaugomųjų veiksmų taikyti nereikia. Planuojamos ūkinės veiklos metu galimos avarijos neviršija 3 lygio pagal INES skalę. Sutinkame, kad 8.9, 8.10 ir 8.11 lentelėse pateikta informacija gali sudaryti klaidingą įspūdį, kad planuojama ūkinė veikla gali sąlygoti didelio masto branduolinės ar radiacinės avarijas. Todėl 8.9 ir 8.10 lentelės pašalinamos, o 8.11 lentelė, kurioje aprašyti INES skalės lygiai, sutrumpinama iki 3 lygio aprašymo, t.y. iki tokių įvykių, kurie yra galimi vykdant planuojamą ūkinę veiklą. Atnaujintas 8.4 skyrelis pateiktas atsakymo į pastabą Nr. 5.5 priede.</p>
	<p>8.3 paveiksle (197 lapas) „IAE pranešimo ir operatyviosios informacijos apie avariją elektrinėje schema“ panaikinti stačiakampį su įrašu „Civilinės saugos departamentas prie VRM (direktorius)“, o stačiakampyje „Utenos apskrities viršininko administracija“ pakeisti įrašu „Utenos apskrities Priešgaisrinė gelbėjimo valdyba“. Schemoje nėra Energetikos ministerijos, taip pat kelia abejonės Ūkio ministerijos reikalingumas – visus klausimus dėl IAE iš Ūkio ministerijos yra perėmusi Energetikos ministerija.</p>	<p>8.3 paveikslas atnaujintas pagal Ignalinos AE instrukciją „Avarinė parengtis. Pranešimo avarijos IAE atveju instrukcija. ПТОЭД-0812-20B3“ bei pastaboje pateiktais pasiūlymais. Atnaujintas paveikslas pateiktas atsakymo į pastabą Nr. 5.5 priede.</p>
	<p>8.11 lentelėje (199 ir 200 lapai) patikslinti INES skalė, nes iš to, kaip surašyta, neįmanoma nustatyti, kurie įvykiai iš tikrųjų yra galimi ir PAV ataskaitoje nagrinėtini. Ypač neišklaidingai suformuluota paskutinė pastraipa, kurioje teigiama, kad įvykiai galimi iki INES skalės 3 lygio, tačiau tam lygiui numatytos civilinės saugos priemonės gyventojams apsaugoti yra daug rimtesnės, negu yra numatytos 4 lygiui. Tokių neatitiktimų ir dviprasmybių nei</p>	<p>8.11 lentelėje INES skalės lygių apibūdinimas remiasi INES „User's Manual“ pateikta informacija anglų kalba. Vėrciant į lietuvių kalbą buvo nevisai tiksliai suformuluotas tekstas, todėl 8.11 lentelėje INES 3 lygio aprašyme 2-asis sakinyvis „<i>Esant tokiam išmetimui gali būti reikalingos apsaugomosios priemonės už aikštelės ribų</i>“, pataisomas į „<i>Esant tokiam išmetimui apsaugomosios priemonės už aikštelės ribų nėra reikalingos</i>“. Kaip jau buvo</p>



Atsakymai į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento 2009-08-10 rašte Nr. 9.4-2152(10.18) pateiktę pastabas PAV ataskaitai

	<p>rizikos analizėje, nei PAV ataskaitoje bendrai paėmus, neturėtų būti.</p> <p>Taip pat prašytume pateikti nuorodą, kuo buvo remiamasi skaičiuojant 8.1 skyriuje „Galimų avarinių situacijų identifikacija ir rizikos įvertinimas“ nagrinėjamų avarijų tikimybę (pagrindas: Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. D1-636 (Žin., 2006, Nr. 6-225), 10.3.8 punktą).</p>	<p>paminėta aukščiau, 8.11 lentelėje INES įvykių aprašymas sutrumpinamas iki 3 lygio apibūdinimo. Tačiau INES 4 lygio aprašyme 2-asis sakinys „Mažai tikėtina, kad būtų reikalingi apsaugomieji veiksmai už aikštelės ribų“ turėtų būti koreguojamas į „Esant tokiam išmetimui apsaugomieji veiksmai už aikštelės ribų paprastai nėra taikomi, išskyrus lokalių maisto vartojimo apribojimą.“</p> <p>TATENA saugos standartų serijoje Nr. 23 „Atominių elektrinių avarijų analizė“ yra pateikta avarijų klasifikacija, kurioje nurodyta, kad projektinių avarijų tikimybė ribos yra nuo <math>10^{-4}</math> iki <math>10^{-7}</math>. Kadangi PAV ataskaitoje nagrinėtos planuojamos ūkinės veiklos sąlygotos avarijos yra projektinės, jos vertintos kokybiškai ir remiantis 8.2 lentelėje avarijų tikimybės klasifikuojamos kaip „Beveik neįmanomos“. 8.1 lentelės paskutinėje eilutėje pateiktos avarijos tikimybė pataisoma į „2“.</p> <p>„Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų“ 10.3.8 punkte nurodoma, kad PAV ataskaitoje turi būti aprašytos galimos ekstremalios situacijos ir priemonės joms išvengti bei padariniams likviduoti. Ši informacija ir yra pateikta PAV ataskaitos 8 skyriuje.</p>
<p>6.</p>	<p>Siekiant pilnai įvertinti PAV ataskaitoje aprašomos planuojamos veiklos pobūdį, reikia atsižvelgti į tai, kad nors IAE ir yra branduolinės energetikos objektas, tačiau jei tokiam objekte yra naudojamos pavojingos medžiagos, nurodytos Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 (Žin., 2004, Nr. 130-4649, 2008, Nr. 109-4159) 2 punkte, ir jų kiekiai atitinka minėtame punkte nurodytus kvalifikacinius kiekius, tokiam objektui yra taikomi šių nuostatų reikalavimai. Prie tokių pavojingų medžiagų priklausio ir pavojingos atliekos, pasižymintios minėtų nuostatų 2 punkte minimų medžiagų ir preparatų kategorijų savybėmis. Todėl siūlome papildyti PAV ataskaitos 1.6 skyrį „Išteklių ir medžiagų poreikis“ duomenimis apie žaliavų ir cheminių medžiagų ar preparatų saugojimą bei PAV ataskaitos 3.1.3 skyriuje „2-ojo bloko eksploataavimo nutraukimo atliekos“ konkretizuoti informaciją apie tai, kokios pavojingos neradioaktyvios atliekos susidaro planuojamos ūkinės veiklos metu, papildant šiuos skyrius atitinkamomis aukščiau paminėto Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos</p>	<p>Ignalinos AE eksploataacijos metu naudojamų pavojingų medžiagų kiekiai (pvz. 166 pastate iki 156 tonų azoto rūgšties yra saugoma 50 m<sup>3</sup> talpyklose) yra tokie, kad Ignalinos AE ir šiuo metu laikosi Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų (Žin., 2004, Nr. 130-4649, 2008, Nr. 109-4159). Šių nuostatų bus laikomasi ir vykdant Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimo darbus. Tačiau jei vertinant atskirai šios planuojamos ūkinės veiklos metu reikalingų pavojingų medžiagų konkrečius kiekius (žr. PAV ataskaitos 1.2 lentelę), Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų šiai veiklai neturėtų būti taikomi, kadangi planuojamai ūkinei veiklai reikalingų pavojingų medžiagų kiekiai neatitinka minėtų nuostatų 2 punkte nurodytus kvalifikacinius kiekius.</p> <p>Informacija apie planuojamoje ūkineje veikloje naudojamų papildomų cheminių medžiagų ar preparatų saugojimą pateikiama naujoje 1.3 lentelėje ir tekste po ja:</p> <p>„1.3 lent. Žaliavų ir cheminių medžiagų ar preparatų saugojimas Ignalinos AE“</p>

Atsakymai į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento 2009-08-10 rašte Nr. 9.4-2152(10.18) pateiktę pastabas PAV ataskaitai

Eil. Nr.	Žaliavos, cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas	Transportavimo būdas	Saugojimo vieta	Saugojimo būdas
1	Kalio permanganatas (KMnO <sub>4</sub> )	Autotransportu	IAE cheminių medžiagų saugykla, 166 pastatas	Polietilinėje arba stiklinėje taroje
2	Oksalo rūgštis (H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> )	Autotransportu	IAE cheminių medžiagų saugykla, 166 pastatas	Polietiliniuose maišuose
3	Azoto rūgštis (HNO <sub>3</sub> )	Geležinkeliu	IAE cheminių medžiagų saugykla, 166 pastatas	Specialioje cisternoje
4	Sieros rūgštis (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 100%)	Geležinkeliu	IAE cheminių medžiagų saugykla, 166 pastatas	Specialioje cisternoje
5	Natrio hidroksidas (NaOH)	Geležinkeliu	IAE cheminių medžiagų saugykla, 166 pastatas	Specialioje cisternoje

Planuojamai ūkinei veiklai reikalingos pavojingos medžiagos bus saugomos dabartinėje IAE cheminių medžiagų saugykloje (166 pastate) esanose arba naujose talpyklose, laikantis IAE instrukcijos „Rūgščių ir šarmių priėmimo, saugojimo ir išdavimo mazgų eksploatavimo instrukcija, IAE kodas PTO-0912-129“ ir atitinkamų procedūrų reikalavimų. Reikia pažymėti, kad IAE projektas B12 „1-ojo bloko dezaktyvavimo įrenginiai ir naudojamos medžiagos“ dabartiniu metu yra tik sutarties pasirašymo stadijoje, o projektas bus užbaigtas 2011 m. pradžioje. Tuomet bus žinomi tikslūs dezaktyvavimui reikalingų pavojingų medžiagų kiektai bei saugojimo būdai.“

PAV ataskaitos 3.1.3 skyriuje „2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo atliekos“ išbraukiamas toks tekstas:

„Vykdant kuro iškrovimo iš reaktoriaus ir baseinų, sistemų modifikavimo ir izoliavimo, išmontavimo, dezaktyvavimo ir kitus eksploatacijos nutraukimo darbus, susidarysiančių pavojingų neradioaktyviųjų atliekų kiektai bus žymiai mažesni, palyginus su IAE eksploatavimo metu susidaranciu neradioaktyviųjų atliekų kiektais. Todėl esminių pokyčių, lyginant su šiuo metu IAE esama

Atsakymai į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento 2009-08-10 rašle Nr. 9.4-2152(10.18) pateikė pastabas PAV ataskaitai

		<p>situacija, nenumatoma ir dabartinė jų tvarkymo sistema pilnai tenkins poreikius. Be to, Ignalinos AE vykdo inžinerinę inventurizaciją, kurios pagalba renkami duomenys apie išmontavimo zonoje esančias pavojingas medžiagas ir jų kiekius. Pavojingos atliekos bus perduodamos specializuotoms atliekas tvarkančioms įmonėms.“</p> <p>Vietoj išbraukto teksto <b>įterpiamas</b> toks naujas tekstas: „Vykdamas kuro išskrovimo iš reaktoriaus ir baseinų, sistemų modifikavimo ir izoliavimo, dezaktyvavimo ir kitus šios planuojamos ūkinės veiklos darbus pavojingų neradioaktyviųjų atliekų nesusidarys. Dezaktyvavimo praplaukiant metu naudojant pavojingas chemines medžiagas ar preparatus susidarys tik skystosios radioaktyviosios atliekos, kurių kiektai ir tvarkymas išsamiai aprašyti 3.2 skyriuje.“</p>
7.	<p>Tikslinga PAV ataskaitą papildyti naujų skyriumi „Civilinės saugos reikalavimai“, kurį aprašyti pagal teisės akto „Respublikinių statybos normų reikalavimai „Civilinė apsauga. Projektavimo taisyklės RSN 127-91“ nuostatas.</p>	<p>PAV ataskaitoje nagrinėjamos konkrečios planuojamos ūkinės veiklos keliamos rizikos ir avarinės situacijos, jų prevencija bei pasekmės tokia apimtimi kaip tai yra numatyta „Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme“ ir „Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatuose“. Ignalinos AE eksploatacija, o vėliau ir jos eksploatacijos nutraukimas, vykdomi vadovaujantis Branduolinės energijos įstatymo, Civilinės saugos įstatymo, Priešgaisrinės saugos įstatymo ir kitų teisės aktų nuostatomis. Ignalinos AE yra sukurta avarinės parengties organizacinė struktūra, numatyti IAE avarinės parengties organizacijos tarnybų ir padalinių uždaviniai; priemonės ir veiksmai avarijos IAE atveju. Todėl manome, kad civilinės saugos reikalavimų aprašymas, vadovaujantis projektavimą reglamentuojančiomis taisyklėmis, nėra poveikio aplinkai vertinimo dalis.</p>

### 4.3 Atsakymai į Visagino savivaldybės pastabas



#### VALSTYBĖS ĮMONĖ IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

Visagino miesto savivaldybei  
Parko g. 14, 31139 Visaginas  
faks.: (8-386) 31286

*2009-10-29* Nr. *10S-5225(155)*

l. 2009-10-02 Nr. (4.27)-1-4479

#### DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-12)

Sutinkame su Jūsų pastaba, kad kai kurios planuojamos ūkinės veiklos, susijusios su Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimu, gali turėti poveikį Visagino savivaldybės keliams, tačiau nesutinkame, kad Ignalinos AE turi šį poveikį kompensuoti, todėl prašome nurodyti teisės aktą, kurio pagrindu planuojamos ūkinės veiklos poveikis savivaldybės keliams turi būti kompensuojamas.

Atkreipiame Jūsų dėmesį, kad gyventojų aprūpinimas kalio jodido preparatais, respiratoriais, Visagino pirminės sveikatos priežiūros įstaigų aprūpinimas modernia įranga gyventojų sveikatos tyrimams atlikti dėl galimo radioaktyvaus poveikio ir kt. priemonių įgyvendinimas yra Visagino miesto savivaldybės kompetencija (Lietuvos respublikos gyventojų apsaugos radiacinės avarijos Ignalinos atominėje elektrinėje atveju plano 6.23 skyrius (Žin, 2000-04-19, Nr. 32-908)), o už šių priemonių įgyvendinimo finansavimą Ignalinos AE nėra atsakinga.

Primename, kad planuojamos ūkinės veiklos galimas poveikis aplinkos komponentams ir poveikio mažinimo priemonės aprašyti PAV ataskaitos 4-me skyriuje, įvairios visuomenės sveikatos užtikrinimo ir civilinės saugos prevencijos priemonės aprašytos atitinkamuose dokumentuose, į kuriuos PAV ataskaitos 8-me skyriuje yra nuorodos, t.y. PAV ataskaitos struktūra ir turinys atitinka LR PAV įstatymo bei planuojamos ūkinės veiklos PAV programos ir ataskaitos rengimo nuostatų reikalavimus.

Informuojame, kad Jūsų reikalavimai pateikti 2009-10-02 rašte Nr. (4.27)-1-4479, peradresuoti LR Energetikos ministerijai.

Prašome pagal kompetenciją pateikti motyvuotas išvadas (teigiamas arba neigiamas) dėl PAV ataskaitos ir dėl planuojamos ūkinės veiklos (projektas B9-12) galimybių.

Generalinio direktoriaus pavaduotojas – ENT vadovas

B9-12 PAV ataskaita subjektams 3 PAGD.doc

Valstybės įmonė	Tel. (8-386) 28985	Duomenys kaupiami ir saugomi	Atsiskaitomoji sąskaita LT10 7300 0100 0261 4996
Drūkšnių k.	Faks. (8-386) 24396	Juridinių asmenų registre	„Swedbank“, AB
Visagino sav.	Elp. info@mail.iae.lt	Kodas 5545008	
31500 Visaginas		PVM mokėtojo kodas	
		LT 554500811	

Atsakymai į Visagino savivaldybės 2009-08-20 raštinę Nr. (4.27)-1-3807 pateiktas pastabas projekto B9-12 PAV ataskaitai

Nr.	Komentaras	Atsakymas
I.	<i>Ataskaitos 4.7 skyrius „Socialinė ekonominė aplinka“</i>	
I.1.	<p>Nesutinkame su teiginiu, kad šios veiklos poveikis esamai socialinei ir ekonominei aplinkai bus <i>nežymus</i>. Jau šiuo metu IAE regionas nėra patrauklus investuotojams dėl įvairių faktorių, todėl savivaldybė, siekdama pritraukti investicijas ir privatų kapitalą, investuojantiems savivaldybės infrastruktūrą verslininkams sudaro įvairias lengvatines sąlygas, ko nėra daroma kituose šalies regionuose. Manome, kad nutraukus IAE eksploatavimą regionas šia prasme bus dar labiau pažeidžiamas ir norint pritraukti investicijas reikės dėti dar daugiau pastangų. Manome, kad nutraukus IAE eksploatavimą ir Visagino savivaldybėje statant tokius objektus, kaip kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvankymo ir saugojimo kompleksas, panaudoto branduolinio kuro laikina saugykla, labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas ir saugykla, verslas nepageidautas investuoti šiame regione be specialiųjų rėmimo programų (žr. 4.7.2 poskyrį „Galimas poveikis“, 113 psl.)</p>	<p>PAV ataskaitos Santraukoje, I.3 ir 2.3 skyriuose pateiktas planuojamos ūkinės veiklos aprašymas nėra pakankamai tikslus, iš čia gali kilti neteisingas šios planuojamos ūkinės veiklos tikslų bei pobūdžio vertinimas. IAE antrojo reaktoriaus eksploatacijos priešlaikinis sustabdymas ir iš to kylantys tiek socialiniai, tiek ekonominiai pokyčiai visos šalies bei atskirų jos regionų visuomenės gyvenime nėra šios planuojamos ūkinės veiklos pasekmė. Planuojama ūkinė veikla yra pasirengimo IAE nedelstinam išmontavimui dalis ir tampa galima tik pirmiausia galutinai sustabdžius reaktoriaus eksploataciją. Nepriklausomai nuo to, ar ši planuojama ūkinė veikla bus įgyvendinama, ar nebus įgyvendinama, ar bus įgyvendinama taikant kitus technologinius bei organizacinius sprendimus, sprendimas dėl IAE antrojo reaktoriaus sustabdymo 2009 m. pabaigoje jau yra priimtas. IAE eksploatacija bus sustabdyta ir visos iš to kylantios ekonominės bei socialinės pasekmės (kurių atskiri aspektai atspindi šioje ir kitose pastaboje yra neišvengiamos, net jei ši planuojama veikla nebūtų įgyvendinama. Detaliau veiklos pagrindimas bei galimos alternatyvos planuojamai ūkinėi veiklai yra palieštos PAV ataskaitos 6.2 skyriuje. Tačiau nedelstinio IAE išmontavimo koncepcijos įgyvendinimas, kurios atskiras etapas yra planuojama ūkinė veikla, išnaudojant esamus IAE darbuotojus, leis sušvelninti socialines pasekmes dėl IAE eksploatacijos sustabdymo. Nevykdydam planuojamos ūkinės veiklos (pvz. atidėjus IAE išmontavimą), naujos darbo vietos sukurtos nebūtų. Šioje ataskaitoje nėra vertinamas IAE eksploatacijos sustabdymo poveikis, kai kad nurodoma pastaboje. IAE sustabdymo sąlygotas poveikis buvo vertinamas visoje eilėje ankstesnių studijų. Kaip išdava, IAE regione vykdoma visa eilė socialinės ekonominės aplinkos vystymo priemonių, jos aprašytos 4.7.1.4 skyrelyje. IAE sustabdymo sąlygotas poveikis tai pat yra apibendrintas panašaus ankstesnio IAE eksploatacijos nutraukimo projekto UIDP0 PAV ataskaitoje. Ši ataskaita pateikia nuorodą į minimą UIDP0 PAV ataskaitą, kur skaitytas gali rasti detalesnę informaciją, taip pat informaciją apie kitas studijas, žiūr. 4.7.1.4 skyrelį ir [8] nuorodą. Todėl šioje ataskaitoje nėra dar kartą atliekama IAE sustabdymo poveikio analizė, bet vertinami</p>

Atsakymai į Visagino savivaldybės 2009-08-20 raštinio Nr. (4.27)-1-3807 pateiktas pastabas projekto B9-12 PAV ataskaitai

	<p>konkretūs šios planuojamos ūkinės veiklos veiksmai, jų poveikis aplinkai ir jų pobūdis viso IAE eksploatavimo nutraukimo kontekste.                  Taip pat reikia pažymėti, kad numatoma naujų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksų statyba, panaudoto branduolinio kuro saugyklos statyba ir pan. yra dažnai interpretuojami kaip IAE eksploatacijos sustabdymo pasekmė. Tai nėra visiškai teisinga. Visos šiuo metu IAE esančios radioaktyviosios atliekos ir panaudotas branduolinis kuras yra IAE ilgalaikės eksploatacijos rezultatas. Radioaktyviosios medžiagos privalo būti tvarkomos užtikrinant aplinkos ir gyventojų saugą, todėl naujų IAE kompleksų statyba yra neišvengiamas ir nenutraukiant IAE eksploatacijos. Detalesnę informaciją apie naujų IAE kompleksų statybos alternatyvas, galima rasti šių kompleksų PAV ataskaitose, skyriuose „Alternatyvų analizė“ (žūr. 4.7 skyriaus literatūros šaltinius [13], [14], [15] ir kt.).</p>
<p>1.2. Ataskaitoje teigiama, kad „planuojamą ūkinę veiklą įgyvendins IAE esamas personalas“, tačiau mes manome, kad ne visas esamas personalas bus ištrauktas iš šį procesą, nes netiks jų turimas išsilavinimas ir specialybės. Yra didelė tikimybė, kad nemaža dalis specialistų liks be darbo ir pragyvenimo šaltinio (žr. 4.7.2 poskyrį „Galimas poveikis“, 113 psl.).</p>	<p>PAV ataskaitos 1.3 skyrelis bei atitinkamai „Santrauka“ ir 2.3 skyrelis „Technologinių procesų aprašymas“ yra patikslinami.                  PAV ataskaita pažymi tik principinę nuostatą, kad planuojamą ūkinę veiklą vykdys IAE esami (t.y. šiuo metu dirbantis) darbuotojai. Reikalingi darbo resursai (darbuotojų kvalifikacija, skaičius, laiko sąnaudos ir pan.) bus detalizuoti rengiant veiklos technologinį projektą. Nurodomas sakinyss neturi būti suprantamas, kad šiai planuojamai ūkinei veiklai įgyvendinti bus įdarbintas „visas IAE personalas“. IAE esamas personalas taip pat dalyvaus įgyvendinant ir kitus IAE eksploatavimo nutraukimo projektus, eksploatuojant naujus radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksus, kapinynus ir pan.</p>
<p>1.3. Vertinant ataskaitos dalį apie regiono socialinės ekonominės aplinkos vystymą, manome, kad šioje ataskaitoje turi atispindėti ne tik iki 2009 m. jau patvirtintos socialinės ir ekonominės priemonės, bet ir turi būti <i>suplanuotos priemonės 2010-2030 metų laikotarpiui</i> regiono socialinei ekonominei aplinkai vystyti. Šiuo metu ateišančiam laikotarpiui nėra suplanuota nei Rėmimo fondas, nei kitos specialiosios programos IAE regionui. Būtina</p>	<p>Nurodomą sakinį galima būtų patikslinti taip:                  „<i>Planuojamą ūkinę veiklą įgyvendins dalis IAE esamo personalo ...</i>“                  Pritariame, kad valstybės ir ES parama IAE regiono socialinei ir ekonominei plėtrai yra vienas iš esminių aspektų padedant regionui įveikti IAE eksploatacijos priešlaikinio sustabdymo pasekmes. Tačiau kartu norime pažymėti, kad, atsižvelgiant į kompleksinį ir regioninį padarinių pobūdį, tokios priemonės yra planuojamos ir koordinuojamos valstybės mastu. Todėl nei Rėmimo fondo, nei kitų specialiujų programų IAE regionui planavimas,</p>

Atsakymai į Visagino savivaldybės 2009-08-20 rašio Nr. (4.27)-1-3807 pateiktas pastabas projekto B9-12 PAV ataskaitai

	<p>numatyti konkrečias priemones, sudarancias prielaidas harmoningai plėtoti visus savivaldybės sektorius, ypač akcentuojant paramą socialinei ir ekonominei infrastruktūrai (savivaldybės infrastruktūrai, energetikai, numatyti lengvatas ir garantijas gyventojams ir kt.) bei pramonei ir verslui (gamybai, turizmui ir kt.) (žr. 4.7.1.4 poskyrį „Socialinės ekonominės aplinkos vystymas“, 111-113 psl.).</p>	<p>nei konkrečių priemonių bei lengvatų numatymas savivaldybės infrastruktūrai, energetikai ar lengvatų ir garantijų teikimas gyventojams, pramonei ir verslui (gamybai, turizmui ir kt.) nėra šios planuojamos ūkinės veiklos objektas. Tai yra valstybės bei valstybės specialiai IAE regionui vystyti sukurtų institucijų prerogatyva. Šios institucijos taip pat yra atsakingos už savalaikį tokių priemonių planavimą. Šioje PAV ataskaitoje yra atsižvelgiama į planuojamos ūkinės veiklos specifiką ir vertinama, ar be kitų, IAE regione vykdomų valstybės koordinuojamų priemonių, dar yra būtinos kokios nors išskirtinės ar papildomos, konkrečiai su šia planuojama ūkine veikla susijusios poveikio ekonominei ir socialinei aplinkai sumažinimo priemonės.</p> <p>Priemonės iki 2030 metų šiuo metu nėra suplanuotos. Ataskaitoje aptariamas Ūkio ministerijos parengtas priemonių planas apima priemones, diegiamas iki 2013 m. Planas parengtas vykdant Lietuvos Respublikos vyriausybės 2008-04-29 nutarimą Nr. 435 (Žin., 2008, Nr. 55-2073). Planas turės būti atnaujinamas. Numatoma, kad ateityje Ūkio ministerijos funkcijas perims naujai įkurta Energetikos ministerija.</p>
<p>1.4.</p>	<p>Ataskaitoje teigiama, kad regionas turi gana gerai išvystytą kelių tinklą, tačiau ataskaitoje neanalizuota dabartinė infrastruktūros būklė, kuri yra problematiška. Statant/demontuojant Visagino savivaldybės teritorijoje esančius stambius objektus, o ypač tokio masto branduolinės energetikos objektus, kaip kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas, panaudoto branduolinio kuro laikina saugykla, labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas ir saugykla, bus labai pažeidžiama Visagino savivaldybės teritorijos infrastruktūra, ypač savivaldybės teritorijoje esantys keliai ir miesto gatvės. Ataskaitoje visai neanalizuojamas planuojamos ūkinės veiklos poveikis savivaldybės infrastruktūrai, neįvertinta kiek ji bus pažeidžiama, neplanuojamos priemonės jai atkurti (žr. 4.7.1.3 poskyrį „Transportas“, 111 psl.).</p>	<p>PAV ataskaitos Santraukoje, 1.3 ir 2.3 skyriuose pateiktas planuojamos ūkinės veiklos aprašymas nėra pakankamai tikslus, iš čia gali kilti neteisingas šios planuojamos ūkinės veiklos tikslų bei pobūdžio vertinimas. Ši planuojama ūkinė veikla bus vykdoma išimtinai IAE 2-ajame reaktorių bloke ir IAE pramoninėje aikštelėje. Planuojama ūkinė veikla taip pat nenumato nei statybos, nei esamos įrangos išmontavimo, nei griovimo darbų, kurie galėtų sąlygoti padidintą apkrovą Visagino savivaldybės keliams. IAE personalo transportavimo poreikiai taip pat mažesni. Planuojama ūkinė veikla savo poveikiu savivaldybės keliams bus panaši ar mažesnė, nei IAE normalios eksploatacijos sąlygomis. Kitų, pastaboje nurodytų planuojamų veiklų poveikis savivaldybės kelių infrastruktūrai, yra vertinamas šių veiklų atitinkamose PAV ataskaitose (žūr. 4.7 skyriaus literatūros šaltinius [13], [14], [15] ir kt.). Šios PAV ataskaitos Santraukoje, 1.3 ir 2.3 skyriuose pateiktas planuojamos ūkinės veiklos aprašymas yra patikslinamas.</p>
<p>2.</p>	<p>Vertindami išanalizuotą planuojamos ūkinės veiklos poveikį veiksniams,</p>	<p>4.9 poskyryje vertintas planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatai normaliomis veiklos (ne avarinėmis) sąlygomis. Kaip rodo</p>

Atsakymai į Visagino savivaldybės 2009-08-20 rašio Nr. (4.27)-1-3807 pateiktas pastabas projekto B9-12 PAV ataskaitai

	<p>turtiniams įtakos visuomenės sveikatai, manome, kad turi būti numatytos ir aprašytos įvairios visuomenės sveikatos užtikrinimo ir civilinės saugos <i>prevencijos priemonės</i> (pavyzdžiui, gyventojų aprūpinimas kalio jodido preparatais, respiratoriais, Visagino pirminės sveikatos priežiūros įstaigų aprūpinimas modernia įranga gyventojų sveikatos tyrimams atlikti dėl galimo radioaktyvaus poveikio ir kt.) (žr. 116-133 psl.).</p>	<p>vertinimo rezultatai, planuojamos ūkinės veiklos metu radiologinis poveikis gyventojas nežymus bei maksimali metinė efektinė dozė gyventojas yra apie 50 kartų mažesnė už apribotąją dozę. Todėl normaliomis sąlygomis vykdam planuojamą ūkinę veiklą visuomenės sveikatos užtikrinimo ir civilinės saugos prevencijos priemonės nėra reikalingos.</p> <p>Kaip parodė (žr. PAV ataskaitos 8.4 skyrelį) planuojamos ūkinės veiklos sąlygotų avarių ir jų maksimalių pasekmių vertinimas, gyventojų apsaugomųjų veiksmų šios veiklos metu taikyti nereikės.</p> <p>Kadangi nagrinėjamos konkrečios planuojamos ūkinės veiklos poveikis tiek normaliomis, tiek avarinėmis sąlygomis visuomenės sveikatai nėra žymus ir neviršija teisės aktuose nustatytų normų, įvairių visuomenės sveikatos užtikrinimo ir civilinės saugos prevencijos priemonių numatymas ir aprašymas, kurie visiškai nesuliję su nagrinėjamos planuojamos ūkinės veiklos poveikiu, šioje PAV ataskaitos nėra tikslingas.</p>
<p>3.</p>	<p><i>Ataskaitos 8 skyrius „Rizikos analizė ir jos įvertinimas“.</i></p> <p>Ataskaitos 8.4 skyriuje įvardinti skubūs gyventojų apsaugomieji veiksmai, bet manome, kad turi būti nurodytos konkrečios priemonės, kuriomis bus aprūpinta ir savivaldybė, kad galėtų atlikti skubius ir ilgalaikius apsaugomuosius veiksmus įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai.</p> <p>Slepimasis – savivaldybės gyventojai pirmiausia slėptųsi savo gyvenamuosiuose namuose, todėl būtina numatyti specialias programas (priemones) Visagino pastatų sandarinimui, siekiant apsaugoti gyventojus nuo išorinės apšvitos iš radioaktyviojo debesies ir vidinės apšvitos nuo įkvepiamų radioaktyviųjų aerozolių bei radionuklidų patekimo ant atvirų kūno vietų, drabužių.</p> <p>Jodo profilaktika – dabartiniu metu prieš keletą metų išdalintų gyventojams jodo tablečių galiojimas yra pasibaigęs, naujų (galiojančio vartojimo termino) tablečių rezervo savivaldybėje nėra.</p> <p>Evakuavimas – turi būti numatytos konkrečios priemonės gyventojams evakuoti. Savivaldybė nuolat vykdo administracines pratybas, tačiau šiuo metu įvykus tokiam atvejui ji evakuavimo negalėtų įvykdyti dėl techninio nepasirengimo (neturi būtinos įrangos, esama įranga pasenusi ir neveikianti, nėra transporto, susisiekimo infrastruktūros būklė problematiška ir pan.) (žr. 8.4 skyrių „Gyventojų apsauga įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai“.</p>	<p>Reikia paminėti, kad Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento pateiktose pastabose PAV ataskaitai yra pažymima, kad skaitant išsamią informaciją apie gyventojų apsaugomuosius veiksmus, susidaro įspūdis, kad planuojama ūkinė veikla gali sąlygoti tokio masto avarijas, jog reikės taikyti šiuos apsaugomuosius veiksmus. Tačiau kaip rodo PAV ataskaitos 8.3 poskytyje pateiktas vertinimas, planuojamos ūkinės veiklos metu galimų avarių pasekmės tokios, kad nei skubių, nei ilgalaikių gyventojų apsaugomųjų veiksmų taikyti nereikia. Todėl atsižvelgiant į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento pastabas ir siekiant nesukelti klaidingo įspūdžio apie planuojamos ūkinės veiklos metu galimų avarių pasekmes, 8.9 ir 8.10 lentelės, kuriose aprašyti skubūs ir ilgalaikiai gyventojų apsaugomieji veiksmai, pašalinamos. Vietoj jų tiesiog konstatuojama, kad gyventojų apšvitosis dozės ir dirvožemio užterštumas Cs-137 yra mažesni už operatyvius apsaugomuosius veiklos taikymo lygius, nurodytus higienos normoje HN 99:2000, todėl skubių ir ilgalaikių gyventojų apsaugomųjų veiksmų, įvykus nagrinėjamos planuojamos ūkinės veiklos avarijoms, taikyti nereikia.</p> <p>Bendru atveju, valstybės ir savivaldybės institucijų bei ūkio subjektų funkcijas, pareigas ir priemones, įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai, reglamentuoja Civilinės saugos įstatymas (Žin., 1998, Nr. 115-3230). Šio</p>



Atsakymai į Visagino savivaldybės 2009-08-20 raštinio Nr. (4.27)-1-3807 pateiktas pastabas projekto B9-12 PAV ataskaitai

193-201 psl.)

įstatymo 14 str. nurodyta, kad savivaldybės administracijos direktorius, vykdydamas savivaldybei valstybės perduotas civilinės saugos funkcijas atsako už civilinės saugos parengtį savivaldybės teritorijoje; organizuoja civilinės saugos pajėgų sudarymą ir jų rengimą; organizuoja ir įgyvendina civilinės saugos prevencines priemones, gelbėjimo ir kitus neatidėliotinus darbus, šalina ekstremalių situacijų padarinius, evakuoja ir prireikus apgyvendina evakuotus gyventojus, organizuoja gyventojų mokymą civilinės saugos būdų; kaupia, saugo ir atnaujina civilinės saugos priemonių valstybės rezervą ir prireikus organizuoja jo išdavimą. Valstybės rezervo įstatymo nustatyta tvarka; telkia visas savivaldybės teritorijoje esančias civilinės saugos pajėgas ekstremalių situacijų padariniams šalinti ir gelbėjimo darbams atlikti; prašo apskrities viršininko pagalbos evakavimo ir gelbėjimo darbams vykdyti bei ekstremalių situacijų padariniams šalinti, kai savo pajėgų ir išteklių nepakanka ir t.t.

Civilinės saugos įstatymo 15 str. išvardintos ūkio subjekto pareigos ir funkcijos, t.y. ūkio subjekto, istaigos vadovas atsako už civilinės saugos parengtį savo vadovaujame objekte; perspėja ir informuoja darbuotojus apie pavojų; prognozuoja ekstremalias situacijas ir planuoja prevencines priemones; rengia ir tvirtina civilinės saugos parengties ekstremalioms situacijoms planus; aprūpina darbuotojus individualiomis ir kolektyvinėmis apsaugos priemonėmis; Vyriausybės nustatyta tvarka kaupia materialinių išteklių atsargas ir technines priemones, kad padidintų subjekto veiklos gyvybingumą ir saugumą galimų ekstremalių situacijų atvejais; siekia užtikrinti paslaugų teikimą ekstremalių situacijų atvejais pagal savo veiklos profilį; prireikus organizuoja darbuotojų evakuavimą, pirminių gelbėjimo darbus ir jiems vadovauja; bendradarbiauja su valstybės ir savivaldybių institucijomis dėl jų civilinės saugos parengties ekstremalioms situacijoms planų rengimo bei šiuose planuose numatytų užduočių atlikimo.

## 5 PRIEDAS: ATSAKINGOS INSTITUCIJOS PASTABOS IR ATSAKYMAI Į JAS

FROM : INFOCENTER

FAX NO. : 838631998

02 Mar. 2010 10:50 P1

02/03 '10 TUE 09:38 FAX +370 5 2683883

LR APLINKOS MINISTERIJA



### LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA

Valstybės biudžetinė įstaiga, A. Jakšto g. 4/B, LT-01105 Vilnius,  
tel. (8-5) 268 3881, faks. (8-5) 268 3883, el. p. info@am.lt, http://www.am.lt.  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188602370

VI „Ignalinos atominė elektrinė“

2010-03-02

Nr. (10-3)-D8-2045

I

Nr.

#### DĖL IAE 2-OJO BLOKO EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO PROJEKTO GALUTINIO SUSTABDYMO IR KURO IŠKROVIMO FAZĖS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS

Išnagrinėjome IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekto galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazės poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą (toliau – PAV ataskaita), pagal kompetenciją teikiame pastabas ir komentarus.

1. 37 psl. 3.1 pav. schemoje trūksta atitinkimo nebetinkuojamiesiems lygiams matavimo etapo atliekoms, perduodamoms iš dezaktyvavimo cecho į laikiną saugojimą ir atitinkamai į inžinerinių perdavimo bazę.

2. 4.1.3 lentelėje, 4.1.5 lentelėje, 4.1.6 lentelėje, 4.2.4 lentelėje, 4.2.6 lentelėje yra netikslumų.

4.1.5 lentelės, 4.2.6 lentelės antrojo stulpelio antraštė „Dozės daugiklis Sv/Bq“, tačiau H-3, Cl-36, Co-58 ir t. t. pateikta dozės daugiklio skaitinė vertė yra 0. LAND 42-2007 pateikiamos H-3, Co-58 dozės daugiklio skaitinės vertės. Jei šių radionuklidų nebus išmetimuose į aplinką, reiškia, kad jų sąlygojama apšvita bus lygi nuliui, bet ne dozės daugikliui.

4.1.3 lentelėje, 4.2.4 lentelėje pateiktos Co-58, U-235 ir U-238 išmetimų skaitinės vertės, tačiau 4.1.6 ir 4.2.7 lentelėse paskaičiuota šių radionuklidų dozė yra lygi 0. Šis punktas taikytinas ir 4.9.5 lentelei (129 psl.).

3. 122 psl. 4.9.2 lentelėje pateiktos neteisingos iš 4.1.6 ir 4.2.7 lentelių perkeltos dozės vertės Co-58, U-235 ir U-238.

4. Prašome papildyti PAV ataskaitą 2008 metų IAE monitoringo duomenimis.

5. Ataskaitos atskirų dalių literatūros sąrašuose pasikartojanti Nuotekų tvarkymo reglamento pavadinimą reikia suvienodinti nurodant pirminio teisės akto numerį ir vėlesnius pakeitimus – aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522; 2009, Nr. 83-3473).

Pažymėtina, kad ne visi poveikio aplinkai vertinimo subjektai suderino Jūsų parengtą PAV ataskaitą. Ataskaitai nepritarė Visagino miesto savivaldybė ir Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos.

Pagal Poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (Žin., 2005, Nr. 84-3105) 10 straipsnio 4 dalį, kai

FROM : INFOCENTER

FAX NO. : 838631998

02 Mar. 2010 10:50 P2

02/03 '10 TUE 00:38 FAX +370 5 2663683

LR APLINKOS MINISTERIJA

002

2

poveikio aplinkai vertinimo subjektų išvados dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių prieštarauja viena kitai, atsakinga institucija, prieš priimdama sprendimą, kviečia atvykti planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą), poveikio aplinkai vertinimo rengėją, poveikio aplinkai vertinimo subjektus svarstyti jų išvadas ir motyvuotus pasiūlymus. Atsižvelgdama į tai ir sprenddama iškilusias problemas, Aplinkos ministerija kaip atsakinga institucija siūlo organizuoti Visagino savivaldybės ir Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento pateiktų motyvuotų pasiūlymų aptarimą Aplinkos ministerijoje.

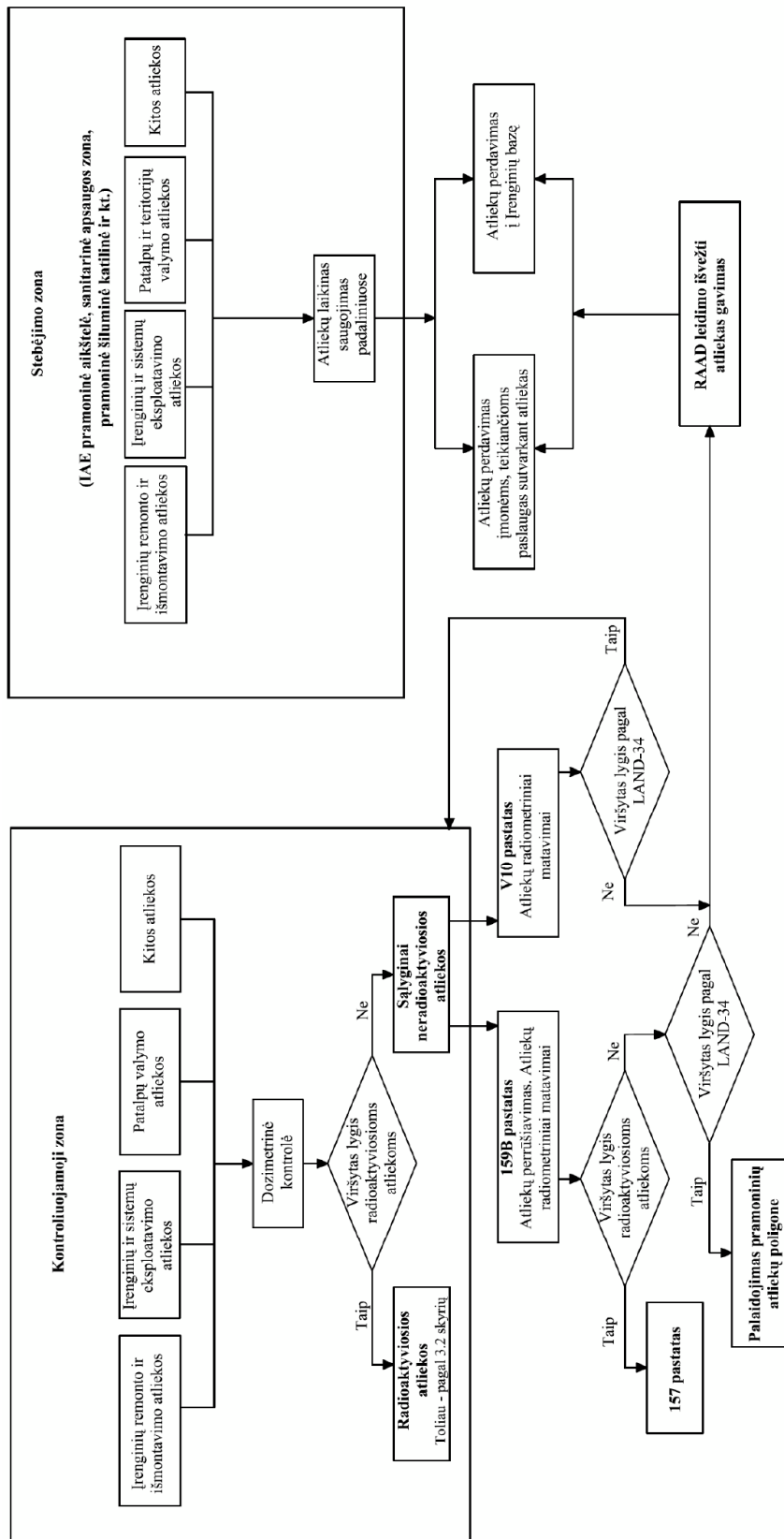
Pasiūlymus dėl planuojamo aptarimo datos ir tikslaus laiko prašome pateikti kartu su patikslinta PAV ataskaita.

Aplinkos viceministras

Atsakymai į Aplinkos ministerijos 2010-03-02 rašte Nr. (10-3)-D8-2045 pateiktas pastabas B9-12 PAV ataskaitai (3 versijai, 2 leidimui)

Nr.	Komentaras	Atsakymas
1.	37 psl. 3.1 pav. schemoje trūksta atitikimo nebekontroliuojamiesiems lygiams matavimo etapo atliekoms, perduodamoms iš dezaktyvavimo cecho į laikiną saugojimą ir atitinkamai į įrenginių perdavimo bazę.	Atnaujinta neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo IAE teritorijoje schema pateikta atsakymo į AM pastabą Nr. 1 priede.
2.	4.1.3 lentelėje, 4.1.5 lentelėje, 4.1.6 lentelėje, 4.2.4 lentelėje, 4.2.6 lentelėje yra netikslumų. 4.1.5 lentelės, 4.2.6 lentelės antrojo stulpelio antraštė „Dozės daugiklis Sv/Bq“; tačiau H-3, CI-36, Co-58 ir t.t. pateikta dozės daugiklio skaitinė vertė yra 0. L'AND 42-2007 pateikiamos H-3, Co-58 dozės daugiklio skaitinės vertės. Jei šių radionuklidų nebus išmetimuose į aplinką, reiškia, kad jų sąlygojama apšvita bus lygi nuliui, bet ne dozės daugikliui. 4.1.3 lentelėje, 4.2.4 lentelėje pateiktos Co-58, U-235 ir U-238 išmetimų skaitinės vertės, tačiau 4.1.6 ir 4.2.7 lentelėse paskaičiuota šių radionuklidų dozė yra lygi 0. Šis punktas taikytinas ir 4.9.5 lentelei (129 psl.).	Kadangi radionuklidų H-3 ir CI-36 išmetimai į aplinką nenumatomi, ir štai apie šiuos radionuklidus pašalinami iš PAV ataskaitos lentelių 4.1.3, 4.1.5, 4.1.6, 4.2.4, 4.2.6, 4.2.7, 4.9.2, 4.9.3, 4.9.4 ir 4.9.5. Lentelės 4.1.5 ir 4.2.6 papildomos L'AND 42-2007 rekomenduojama dozės daugiklio reikšme radionuklidui Co-58. Lentelės 4.1.5 ir 4.2.6 papildomos dozės daugiklio reikšmėmis radionuklidams U-235 ir U-238. Reikšmės apskaičiuotos taikant UIIDPO PAV ataskaitoje naudotą metodiką. Radionuklidų išmetimo į aplinkos vandenį ir aplinkos orą bei poveikio aplinkai vertinimai patikslinami atnaujinant lenteles 4.1.6, 4.2.7, 4.9.2, 4.9.5, 4.9.7 ir 4.9.8. Radionuklidų Co-58, U-235 ir U-238 poveikis yra labai nežymus, kiti pakitimai PAV ataskaitoje nėra reikalingi.
3.	122 psl. 4.9.2 lentelėje pateiktos neteisingos iš 4.1.6 ir 4.2.7 lentelių parkeltos dozės vertės Co-58, U-235 ir U-238.	Patikslintos lentelės pateiktos atsakymo į AM pastabą Nr. 2 priede. Co-58, U-235 ir U-238 reikšmės 4.9.2 lentelėje patikslintos, žiūr. atsakymą į 2 pastabą.
4.	Prašome papildyti PAV ataskaitą 2008 metų IAE monitoringo duomenimis.	4.2, 4.3 ir 4.5 skyriaus atitinkamos lentelės ir tekstas papildomi 2008 metų IAE monitoringo duomenimis.
5.	Ataskaitos atskirų dalių literatūros sąrašuose pasikartojantių Nuotekų tvarkymo reglamento pavadinimą reikia suvienodinti nurodant pirminio teisės akto numerį ir vėlesnius pakeitimus – aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522; 2009, Nr. 83-3473).	Išsamūs papildymai pateikti atsakymo į AM pastabą Nr. 4 priede. 3, 4.1, 4.9 ir 5 skyrių literatūros sąrašuose atitinkamos nuorodos į Nuotekų tvarkymo reglamentą pataisomos taip: „Nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2006-05-17 įsakymu Nr. D1-236. Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522; 2009, Nr. 83-3473; 2009, Nr. 159-7267.“

**B9-12 (U2DP0). Atsakymo į AM pastabą Nr. 1 PRIEDAS**



3.1 pav. Neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo IAE teritorijoje schema [7]

### B9-12 (U2DP0). Atsakymo į AM pastabą Nr. 2 PRIEDAS

4.1.3 lent. Numatomi metiniai radionuklidų išmetimai (Bq) į aplinkos vandenį dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo

Radionuklidai	Metai						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Co-60	3,28E+07	6,44E+07	2,99E+08	3,03E+07	3,04E+07	4,48E+07	2,94E+07
C-14	1,78E+05	4,05E+05	2,33E+06	2,52E+05	2,90E+05	4,91E+05	3,68E+05
Mn-54	2,83E+07	2,81E+07	5,22E+07	3,38E+06	1,71E+06	1,29E+06	4,31E+05
Fe-55	1,36E+08	2,35E+08	8,87E+08	8,62E+07	7,62E+07	9,88E+07	5,73E+07
Co-58	1,50E+06	9,70E+04	6,41E+03	4,81E+01	1,56E+00	7,53E-02	1,58E-03
Ni-59	3,74E+04	8,36E+04	4,84E+05	5,31E+04	6,06E+04	9,95E+04	7,46E+04
Ni-63	8,91E+06	1,98E+07	1,13E+08	1,21E+07	1,37E+07	2,27E+07	1,69E+07
Nb-94	7,10E+04	1,59E+05	9,24E+05	1,01E+05	1,15E+05	1,89E+05	1,42E+05
Cs-137	1,31E+08	1,53E+08	7,67E+07	7,69E+07	2,45E+07	7,74E+07	5,67E+07
Sr-90	7,90E+05	9,36E+05	5,34E+05	4,60E+05	1,62E+05	4,63E+05	3,39E+05
Tc-99	5,40E+04	6,56E+04	3,84E+04	3,39E+04	1,22E+04	3,57E+04	2,68E+04
I-129	4,82E+02	5,76E+02	2,96E+02	3,03E+02	9,87E+01	3,20E+02	2,40E+02
Cs-134	1,34E+08	1,14E+08	4,17E+07	3,06E+07	7,10E+06	1,64E+07	8,80E+06
Pu-241	1,15E+06	3,83E+06	1,24E+07	4,44E+05	2,48E+06	4,07E+05	2,91E+05
U-235	2,06E-01	7,16E-01	2,44E+00	9,14E-02	5,32E-01	9,24E-02	6,93E-02
U-238	6,28E+00	2,19E+01	7,46E+01	2,78E+00	1,63E+01	2,80E+00	2,10E+00
Pu-238	1,28E+04	4,42E+04	1,48E+05	5,55E+03	3,20E+04	5,52E+03	4,10E+03
Pu-239	3,46E+03	1,21E+04	4,11E+04	1,53E+03	8,97E+03	1,54E+03	1,16E+03
Pu-240	8,26E+03	2,86E+04	9,75E+04	3,67E+03	2,13E+04	3,71E+03	2,78E+03
Am-241	2,25E+04	8,89E+04	3,28E+05	1,27E+04	7,88E+04	1,40E+04	1,05E+04
Cm-244	3,46E+03	1,16E+04	3,80E+04	1,37E+03	7,69E+03	1,28E+03	9,27E+02
<b>Viso:</b>	<b>4,74E+08</b>	<b>6,19E+08</b>	<b>1,49E+09</b>	<b>2,41E+08</b>	<b>1,57E+08</b>	<b>2,63E+08</b>	<b>1,71E+08</b>

Radionuklidams Fe-55, Ni-59, Ni-63, Nb-94, Tc-99, U-235 ir U-238, dozės daugikliai nėra pateikti norminiame dokumente [20]. Analogiškame 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK iškrovimo etapų projekte (U1DP0), trūkstamiems radionuklidams dozės daugikliai buvo išvesti iš žinomų [20] dozės daugiklių ir ICRP-72 [21] nustatytų dozės koeficientų radionuklido įterpiui jį prarijus. Daugiklių išvedimo metodika ir apskaičiuoti dozės daugikliai trūkstamiems radionuklidams detaliam aptariami [17]. IAE eksploatavimo nutraukimo projekte U1DP0 išvesti daugikliai naudojami ir šiame poveikio aplinkai vertinime. Skaičiavimuose naudoti dozės daugikliai išmetimams į vandenį pateikti 4.1.5 lentelėje.

4.1.5 lent. Radionuklidų, išmetamų į aplinkos vandenį iš Ignalinos AE, dozės daugikliai

Radionuklidai	Dozės daugiklis, Sv/Bq	Šaltinis *)
Co-60	1,20E-15	LAND 42-2007
C-14	3,10E-15	LAND 42-2007
Mn-54	8,20E-17	LAND 42-2007
Fe-55	1,20E-16	U1DP0
Co-58	2,60E-17	LAND 42-2007
Ni-59	2,20E-17	U1DP0
Ni-63	5,30E-17	U1DP0
Nb-94	6,00E-16	U1DP0

Radionuklidai	Dozės daugiklis, Sv/Bq	Šaltinis *)
Cs-137	2,40E-15	LAND 42-2007
Sr-90	1,90E-15	LAND 42-2007
Tc-99	1,20E-16	UIDP0
I-129	3,60E-15	LAND 42-2007
Cs-134	7,40E-15	LAND 42-2007
Pu-241	1,40E-16	LAND 42-2007
U-235	9,78E-17	UIDP0
U-238	9,36E-17	UIDP0
Pu-238	8,50E-17	LAND 42-2007
Pu-239	5,20E-16	LAND 42-2007
Pu-240	5,30E-16	LAND 42-2007
Am-241	1,10E-15	LAND 42-2007
Cm-244	4,70E-16	LAND 42-2007

\*) Lentelėje: „LAND 42-2007“ – dozės daugiklio reikšmės paimtos iš norminio dokumento [20], „UIDP0“ – IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projekto kuro iškrovimo fazei poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje [17] nustatytos dozės daugiklio reikšmės. Dozės daugiklio reikšmės radionuklidams U-235 ir U-238 apskaičiuotos taikant [17] naudotą metodiką.

4.1.6 lent. Atskirų radionuklidų sąlygota kritinės gyventojų grupės nario metinė efektinė dozė (mSv) dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį

Radionuklidai	Metai						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Co-60	3,93E-05	7,72E-05	3,59E-04	3,64E-05	3,65E-05	5,37E-05	3,53E-05
C-14	5,51E-07	1,26E-06	7,22E-06	7,81E-07	8,99E-07	1,52E-06	1,14E-06
Mn-54	2,32E-06	2,31E-06	4,28E-06	2,77E-07	1,40E-07	1,06E-07	3,53E-08
Fe-55	1,63E-05	2,82E-05	1,06E-04	1,03E-05	9,14E-06	1,19E-05	6,88E-06
Co-58	3,89E-08	2,52E-09	1,67E-10	1,25E-12	4,05E-14	1,96E-15	4,11E-17
Ni-59	8,23E-10	1,84E-09	1,06E-08	1,17E-09	1,33E-09	2,19E-09	1,64E-09
Ni-63	4,72E-07	1,05E-06	5,97E-06	6,40E-07	7,26E-07	1,20E-06	8,97E-07
Nb-94	4,26E-08	9,54E-08	5,54E-07	6,06E-08	6,90E-08	1,13E-07	8,51E-08
Cs-137	3,14E-04	3,67E-04	1,84E-04	1,84E-04	5,88E-05	1,86E-04	1,36E-04
Sr-90	1,50E-06	1,78E-06	1,01E-06	8,75E-07	3,07E-07	8,79E-07	6,44E-07
Tc-99	6,48E-09	7,87E-09	4,61E-09	4,07E-09	1,46E-09	4,28E-09	3,21E-09
I-129	1,74E-09	2,07E-09	1,07E-09	1,09E-09	3,55E-10	1,15E-09	8,64E-10
Cs-134	9,91E-04	8,44E-04	3,09E-04	2,26E-04	5,25E-05	1,22E-04	6,51E-05
Pu-241	1,62E-07	5,36E-07	1,74E-06	6,21E-08	3,47E-07	5,70E-08	4,08E-08
U-235	2,02E-14	7,00E-14	2,39E-13	8,94E-15	5,20E-14	9,03E-15	6,77E-15
U-238	5,88E-13	2,05E-12	6,98E-12	2,60E-13	1,53E-12	2,62E-13	1,97E-13
Pu-238	1,09E-09	3,75E-09	1,26E-08	4,71E-10	2,72E-09	4,69E-10	3,49E-10
Pu-239	1,80E-09	6,28E-09	2,14E-08	7,96E-10	4,66E-09	8,01E-10	6,01E-10
Pu-240	4,38E-09	1,52E-08	5,17E-08	1,95E-09	1,13E-08	1,97E-09	1,47E-09
Am-241	2,47E-08	9,78E-08	3,61E-07	1,40E-08	8,66E-08	1,54E-08	1,16E-08
Cm-244	1,63E-09	5,45E-09	1,79E-08	6,44E-10	3,61E-09	6,04E-10	4,36E-10
<b>Viso:</b>	<b>1,37E-03</b>	<b>1,32E-03</b>	<b>9,80E-04</b>	<b>4,60E-04</b>	<b>1,60E-04</b>	<b>3,77E-04</b>	<b>2,46E-04</b>

4.2.4 lent. Numatomi metiniai radionuklidų išmetimai (Bq) į aplinkos orą dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo

Radionuklidai	Metai						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Co-60	1,03E+09	1,81E+09	2,82E+09	3,59E+09	3,59E+09	2,46E+09	1,62E+09
C-14	5,59E+06	1,14E+07	1,80E+07	2,60E+07	2,99E+07	2,42E+07	1,82E+07
Mn-54	8,88E+08	7,91E+08	1,86E+08	9,38E+07	4,77E+07	2,75E+07	9,15E+06
Fe-55	4,27E+09	6,59E+09	1,10E+10	1,25E+10	1,10E+10	6,42E+09	3,72E+09
Co-58	4,73E+07	2,73E+06	4,08E+04	1,34E+03	4,34E+01	1,61E+00	3,38E-02
Ni-59	1,17E+06	2,35E+06	1,36E+07	2,10E+07	2,39E+07	1,60E+07	1,20E+07
Ni-63	2,80E+08	5,55E+08	1,67E+09	2,51E+09	2,84E+09	2,01E+09	1,50E+09
Nb-94	2,23E+06	4,46E+06	2,59E+07	4,00E+07	4,55E+07	3,05E+07	2,29E+07
Cs-137	1,88E+09	2,24E+09	4,28E+08	4,36E+08	4,36E+08	4,60E+08	3,37E+08
Sr-90	1,13E+07	1,37E+07	2,61E+06	2,65E+06	2,64E+06	2,78E+06	2,04E+06
Tc-99	7,75E+05	9,63E+05	1,88E+05	1,95E+05	1,99E+05	2,15E+05	1,61E+05
I-129	6,91E+03	8,42E+03	1,65E+03	1,72E+03	1,76E+03	1,90E+03	1,43E+03
Cs-134	1,92E+09	1,67E+09	2,33E+08	1,73E+08	1,27E+08	9,76E+07	5,23E+07
Pu-241	1,89E+07	6,64E+07	9,82E+06	8,54E+06	8,33E+06	7,72E+06	5,52E+06
U-235	3,36E+00	1,24E+01	1,93E+00	1,76E+00	1,80E+00	1,75E+00	1,31E+00
U-238	1,02E+02	3,80E+02	5,90E+01	5,38E+01	5,51E+01	5,36E+01	4,02E+01
Pu-238	2,08E+05	7,65E+05	1,18E+05	1,07E+05	1,09E+05	1,05E+05	7,79E+04
Pu-239	5,63E+04	2,10E+05	3,25E+04	2,96E+04	3,03E+04	2,95E+04	2,21E+04
Pu-240	1,35E+05	4,98E+05	7,73E+04	7,05E+04	7,21E+04	7,02E+04	5,27E+04
Am-241	3,69E+05	1,53E+06	2,59E+05	2,49E+05	2,66E+05	2,70E+05	2,02E+05
Cm-244	5,65E+04	2,01E+05	3,01E+04	2,65E+04	2,60E+04	2,44E+04	1,76E+04
<b>Viso:</b>	<b>1,04E+10</b>	<b>1,38E+10</b>	<b>1,64E+10</b>	<b>1,94E+10</b>	<b>1,82E+10</b>	<b>1,16E+10</b>	<b>7,29E+09</b>

Radionuklidams Fe-55, Ni-59, Ni-63, Nb-94, Tc-99, U-235, U-238, Pu-238, Pu-241 ir Am-241 dozės daugikliai nėra pateikti norminiame dokumente [17]. Analogiškame 1-ojo bloko reaktoriaus galutinio sustabdymo ir PBK iškrovimo etapų projekte (U1DP0), trūkstamiems radionuklidams dozės daugikliai buvo išvesti iš žinomų [17] dozės daugiklių ir ICRP-72 [18] nustatytų dozės koeficientų radionuklido įterpiui jį prarijus. Daugiklių išvedimo metodika ir apskaičiuoti dozės daugikliai trūkstamiems radionuklidams detalai aptariami [14]. IAE eksploatavimo nutraukimo projekte U1DP0 išvesti daugikliai naudojami ir šiame poveikio aplinkai vertinime. Skaičiavimuose naudoti dozės daugikliai išmetimams į orą pateikti 4.2.6 lentelėje.

4.2.6 lent. Radionuklidų, išmetamų į aplinkos orą iš Ignalinos AE, dozės daugikliai

Radionuklidai	Dozės daugiklis, Sv/Bq	Šaltinis *)
Co-60	5,70E-17	LAND 42-2007
C-14	4,40E-19	LAND 42-2007
Mn-54	3,20E-18	LAND 42-2007
Fe-55	5,50E-18	U1DP0
Co-58	1,10E-18	LAND 42-2007
Ni-59	1,10E-18	U1DP0
Ni-63	2,50E-18	U1DP0
Nb-94	2,90E-17	U1DP0
Cs-137	1,20E-16	LAND 42-2007



Radionuklidai	Dozės daugiklis, Sv/Bq	Šaltinis *)
Sr-90	7,00E-17	LAND 42-2007
Tc-99	5,90E-18	UIDPO
I-129	1,20E-15	LAND 42-2007
Cs-134	8,30E-17	LAND 42-2007
Pu-241	4,40E-17	UIDPO
U-235	7,14E-17	UIDPO
U-238	6,84E-17	UIDPO
Pu-238	3,50E-16	UIDPO
Pu-239	3,80E-16	LAND 42-2007
Pu-240	3,80E-16	LAND 42-2007
Am-241	3,00E-16	UIDPO
Cm-244	1,80E-16	UIDPO

\*) Lentelėje: „LAND 42-2007“ – dozės daugiklio reikšmės paimtos iš norminio dokumento [17]. „UIDPO“ – IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projekto kuro iškrovimo fazei poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje [14] nustatytos dozės daugiklio reikšmės. Dozės daugiklio reikšmės radionuklidams U-235 ir U-238 apskaičiuotos taikant [14] naudotą metodiką.

4.2.7 lent. Atskirų radionuklidų sąlygota kritinės gyventojų grupės nario metinė efektinė dozė (mSv) dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą

Radionuklidai	Metai						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Co-60	2,99E-04	5,25E-04	8,21E-04	1,04E-03	1,04E-03	7,15E-04	4,70E-04
C-14	1,25E-08	2,55E-08	4,04E-08	5,84E-08	6,71E-08	5,43E-08	4,07E-08
Mn-54	1,45E-05	1,29E-05	3,04E-06	1,53E-06	7,78E-07	4,48E-07	1,49E-07
Fe-55	1,20E-04	1,85E-04	3,08E-04	3,52E-04	3,10E-04	1,80E-04	1,04E-04
Co-58	2,65E-07	1,53E-08	2,29E-10	7,52E-12	2,43E-13	9,02E-15	1,89E-16
Ni-59	6,59E-09	1,32E-08	7,63E-08	1,18E-07	1,34E-07	8,98E-08	6,73E-08
Ni-63	3,56E-06	7,08E-06	2,13E-05	3,20E-05	3,62E-05	2,56E-05	1,91E-05
Nb-94	3,30E-07	6,60E-07	3,83E-06	5,92E-06	6,73E-06	4,51E-06	3,38E-06
Cs-137	1,15E-03	1,37E-03	2,62E-04	2,67E-04	2,67E-04	2,81E-04	2,06E-04
Sr-90	4,05E-06	4,91E-06	9,32E-07	9,47E-07	9,44E-07	9,92E-07	7,27E-07
Tc-99	2,33E-08	2,90E-08	5,66E-09	5,87E-09	5,99E-09	6,47E-09	4,85E-09
I-129	4,23E-08	5,15E-08	1,01E-08	1,05E-08	1,08E-08	1,16E-08	8,72E-09
Cs-134	8,12E-04	7,06E-04	9,87E-05	7,34E-05	5,36E-05	4,13E-05	2,21E-05
Pu-241	4,23E-06	1,49E-05	2,20E-06	1,92E-06	1,87E-06	1,73E-06	1,24E-06
U-235	1,22E-12	4,53E-12	7,03E-13	6,41E-13	6,56E-13	6,38E-13	4,78E-13
U-238	3,57E-11	1,33E-10	2,06E-11	1,88E-11	1,92E-11	1,87E-11	1,40E-11
Pu-238	3,72E-07	1,37E-06	2,10E-07	1,90E-07	1,94E-07	1,87E-07	1,39E-07
Pu-239	1,09E-07	4,06E-07	6,30E-08	5,74E-08	5,87E-08	5,72E-08	4,29E-08
Pu-240	2,61E-07	9,65E-07	1,50E-07	1,37E-07	1,40E-07	1,36E-07	1,02E-07
Am-241	5,64E-07	2,35E-06	3,96E-07	3,81E-07	4,07E-07	4,13E-07	3,09E-07
Cm-244	5,19E-08	1,85E-07	2,77E-08	2,43E-08	2,39E-08	2,24E-08	1,62E-08
<b>Viso:</b>	<b>2,41E-03</b>	<b>2,83E-03</b>	<b>1,52E-03</b>	<b>1,78E-03</b>	<b>1,72E-03</b>	<b>1,25E-03</b>	<b>8,28E-04</b>

4.9.2 lent. Atskirų radionuklidų sąlygota metinė efektinė dozė (mSv) dėl planuojamos ūkinės veiklos numatomų radioaktyviųjų išmetimų (į aplinkos vandenį ir aplinkos orą)

Radionuklidai	Metai						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Co-60	3,39E-04	6,02E-04	1,18E-03	1,08E-03	1,08E-03	7,68E-04	5,05E-04
C-14	5,63E-07	1,28E-06	7,27E-06	8,40E-07	9,66E-07	1,58E-06	1,18E-06
Mn-54	1,68E-05	1,52E-05	7,32E-06	1,81E-06	9,19E-07	5,54E-07	1,85E-07
Fe-55	1,36E-04	2,13E-04	4,14E-04	3,62E-04	3,19E-04	1,92E-04	1,11E-04
Co-58	3,04E-07	1,78E-08	3,96E-10	8,77E-12	2,84E-13	1,10E-14	2,31E-16
Ni-59	7,41E-09	1,50E-08	8,69E-08	1,19E-07	1,35E-07	9,20E-08	6,90E-08
Ni-63	4,04E-06	8,13E-06	2,73E-05	3,26E-05	3,69E-05	2,68E-05	2,00E-05
Nb-94	3,73E-07	7,55E-07	4,39E-06	5,98E-06	6,80E-06	4,62E-06	3,47E-06
Cs-137	1,46E-03	1,74E-03	4,46E-04	4,51E-04	3,25E-04	4,67E-04	3,42E-04
Sr-90	5,55E-06	6,68E-06	1,95E-06	1,82E-06	1,25E-06	1,87E-06	1,37E-06
Tc-99	2,98E-08	3,68E-08	1,03E-08	9,94E-09	7,45E-09	1,08E-08	8,07E-09
I-129	4,40E-08	5,36E-08	1,12E-08	1,16E-08	1,11E-08	1,28E-08	9,59E-09
Cs-134	1,80E-03	1,55E-03	4,08E-04	3,00E-04	1,06E-04	1,63E-04	8,72E-05
Pu-241	4,39E-06	1,54E-05	3,95E-06	1,98E-06	2,22E-06	1,79E-06	1,28E-06
U-235	1,24E-12	4,60E-12	9,42E-13	6,50E-13	7,08E-13	6,47E-13	4,85E-13
U-238	3,63E-11	1,35E-10	2,76E-11	1,90E-11	2,07E-11	1,90E-11	1,42E-11
Pu-238	3,73E-07	1,37E-06	2,23E-07	1,91E-07	1,97E-07	1,87E-07	1,39E-07
Pu-239	1,11E-07	4,12E-07	8,44E-08	5,82E-08	6,34E-08	5,80E-08	4,35E-08
Pu-240	2,66E-07	9,80E-07	2,02E-07	1,39E-07	1,51E-07	1,38E-07	1,04E-07
Am-241	5,89E-07	2,44E-06	7,57E-07	3,95E-07	4,93E-07	4,28E-07	3,21E-07
Cm-244	5,35E-08	1,90E-07	4,55E-08	2,49E-08	2,75E-08	2,30E-08	1,66E-08
<b>Viso:</b>	<b>3,78E-03</b>	<b>4,15E-03</b>	<b>2,50E-03</b>	<b>2,24E-03</b>	<b>1,88E-03</b>	<b>1,63E-03</b>	<b>1,07E-03</b>

4.9.3 lent. Patikslinti metiniai radionuklidų išmetimai (Bq) į aplinkos vandenį vykdant 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektą PBK iškrovimo fazei (U1DP0)

Radionuklidai	Metai					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Co-60	2,02E+08	2,04E+07	2,05E+07	3,02E+07	2,64E+07	2,32E+07
C-14	2,33E+06	2,52E+05	2,90E+05	4,91E+05	4,91E+05	4,91E+05
Mn-54	4,58E+06	2,96E+05	1,50E+05	1,13E+05	5,03E+04	2,24E+04
Fe-55	4,11E+08	3,99E+07	3,53E+07	4,57E+07	3,54E+07	2,74E+07
Co-58	1,41E-01	1,06E-03	3,41E-05	1,65E-06	4,62E-08	1,29E-09
Ni-59	4,84E+05	5,31E+04	6,06E+04	9,95E+04	9,95E+04	9,95E+04
Ni-63	1,10E+08	1,18E+07	1,34E+07	2,22E+07	2,21E+07	2,19E+07
Nb-94	9,24E+05	1,01E+05	1,15E+05	1,89E+05	1,89E+05	1,89E+05
Cs-137	7,15E+07	7,17E+07	2,29E+07	7,22E+07	7,06E+07	6,90E+07
Sr-90	4,97E+05	4,29E+05	1,50E+05	4,31E+05	4,20E+05	4,11E+05
Tc-99	3,84E+04	3,39E+04	1,22E+04	3,57E+04	3,57E+04	3,57E+04
I-129	2,96E+02	3,03E+02	9,87E+01	3,20E+02	3,20E+02	3,20E+02
Cs-134	1,52E+07	1,11E+07	2,59E+06	5,99E+06	4,28E+06	3,05E+06
Pu-241	1,08E+07	3,84E+05	2,14E+06	3,53E+05	3,36E+05	3,20E+05
U-235	2,44E+00	9,14E-02	5,32E-01	9,24E-02	9,24E-02	9,24E-02

Radionuklidai	Metai					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
U-238	7,46E+01	2,78E+00	1,63E+01	2,80E+00	2,80E+00	2,80E+00
Pu-238	1,45E+05	5,42E+03	3,13E+04	5,39E+03	5,34E+03	5,30E+03
Pu-239	4,11E+04	1,53E+03	8,97E+03	1,54E+03	1,54E+03	1,54E+03
Pu-240	9,75E+04	3,67E+03	2,13E+04	3,71E+03	3,71E+03	3,71E+03
Am-241	3,26E+05	1,27E+04	7,84E+04	1,40E+04	1,40E+04	1,39E+04
Cm-244	3,39E+04	1,22E+03	6,85E+03	1,15E+03	1,10E+03	1,06E+03
<b>Viso:</b>	<b>8,30E+08</b>	<b>1,57E+08</b>	<b>9,77E+07</b>	<b>1,78E+08</b>	<b>1,60E+08</b>	<b>1,46E+08</b>

4.9.4 lent. Patikslinti metiniai radionuklidų išmetimai (Bq) į aplinkos orą vykdant 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektą PBK išskrovimo fazei (U1DP0)

Radionuklidai	Metai					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Co-60	1,90E+09	2,42E+09	2,42E+09	1,66E+09	1,45E+09	1,27E+09
C-14	1,80E+07	2,60E+07	2,99E+07	2,42E+07	2,42E+07	2,42E+07
Mn-54	1,63E+07	8,22E+06	4,18E+06	2,41E+06	1,07E+06	4,75E+05
Fe-55	5,08E+09	5,80E+09	5,11E+09	2,97E+09	2,30E+09	1,78E+09
Co-58	8,96E-01	2,94E-02	9,52E-04	3,53E-05	9,87E-07	2,76E-08
Ni-59	1,36E+07	2,10E+07	2,39E+07	1,60E+07	1,60E+07	1,60E+07
Ni-63	1,64E+09	2,45E+09	2,78E+09	1,97E+09	1,95E+09	1,94E+09
Nb-94	2,59E+07	4,00E+07	4,55E+07	3,05E+07	3,05E+07	3,05E+07
Cs-137	4,00E+08	4,06E+08	4,06E+08	4,29E+08	4,19E+08	4,10E+08
Sr-90	2,43E+06	2,47E+06	2,46E+06	2,59E+06	2,53E+06	2,47E+06
Tc-99	1,88E+05	1,95E+05	1,99E+05	2,15E+05	2,15E+05	2,15E+05
I-129	1,65E+03	1,72E+03	1,76E+03	1,90E+03	1,90E+03	1,90E+03
Cs-134	8,50E+07	6,32E+07	4,61E+07	3,56E+07	2,54E+07	1,81E+07
Pu-241	8,50E+06	7,40E+06	7,21E+06	6,68E+06	6,37E+06	6,07E+06
U-235	1,93E+00	1,76E+00	1,80E+00	1,75E+00	1,75E+00	1,75E+00
U-238	5,90E+01	5,38E+01	5,51E+01	5,36E+01	5,36E+01	5,36E+01
Pu-238	1,15E+05	1,04E+05	1,06E+05	1,02E+05	1,01E+05	1,01E+05
Pu-239	3,25E+04	2,96E+04	3,03E+04	2,95E+04	2,95E+04	2,95E+04
Pu-240	7,73E+04	7,05E+04	7,21E+04	7,02E+04	7,02E+04	7,02E+04
Am-241	2,58E+05	2,48E+05	2,65E+05	2,69E+05	2,68E+05	2,68E+05
Cm-244	2,69E+04	2,36E+04	2,32E+04	2,18E+04	2,09E+04	2,01E+04
<b>Viso:</b>	<b>9,19E+09</b>	<b>1,12E+10</b>	<b>1,09E+10</b>	<b>7,14E+09</b>	<b>6,23E+09</b>	<b>5,50E+09</b>

4.9.5 lent. Atskirų radionuklidų sąlygota metinė efektinė dozė (mSv) dėl U1DP0 veiklos patikslintų radioaktyviųjų išmetimų (į aplinkos vandenį ir aplinkos orą)

Radionuklidai	Metai					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Co-60	7,95E-04	7,28E-04	7,28E-04	5,18E-04	4,54E-04	3,98E-04
C-14	7,26E-06	8,39E-07	9,66E-07	1,58E-06	1,58E-06	1,58E-06
Mn-54	6,41E-07	1,58E-07	8,05E-08	4,86E-08	2,16E-08	9,59E-09
Fe-55	1,92E-04	1,68E-04	1,48E-04	8,88E-05	6,87E-05	5,31E-05
Co-58	8,68E-15	1,92E-16	6,23E-18	2,41E-19	6,74E-21	1,89E-22
Ni-59	8,69E-08	1,19E-07	1,35E-07	9,19E-08	9,19E-08	9,19E-08

Radionuklidai	Metai					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ni-63	2,67E-05	3,19E-05	3,62E-05	2,62E-05	2,61E-05	2,59E-05
Nb-94	4,38E-06	5,98E-06	6,80E-06	4,62E-06	4,62E-06	4,62E-06
Cs-137	4,16E-04	4,21E-04	3,04E-04	4,36E-04	4,26E-04	4,16E-04
Sr-90	1,81E-06	1,70E-06	1,16E-06	1,74E-06	1,70E-06	1,66E-06
Tc-99	1,03E-08	9,94E-09	7,45E-09	1,08E-08	1,08E-08	1,08E-08
I-129	1,12E-08	1,16E-08	1,11E-08	1,28E-08	1,28E-08	1,28E-08
Cs-134	1,49E-04	1,09E-04	3,87E-05	5,94E-05	4,24E-05	3,03E-05
Pu-241	3,42E-06	1,71E-06	1,92E-06	1,55E-06	1,48E-06	1,41E-06
U-235	9,42E-13	6,50E-13	7,08E-13	6,47E-13	6,47E-13	6,47E-13
U-238	2,76E-11	1,90E-11	2,07E-11	1,90E-11	1,90E-11	1,90E-11
Pu-238	2,18E-07	1,86E-07	1,92E-07	1,83E-07	1,81E-07	1,80E-07
Pu-239	8,44E-08	5,82E-08	6,34E-08	5,80E-08	5,80E-08	5,80E-08
Pu-240	2,01E-07	1,39E-07	1,51E-07	1,38E-07	1,38E-07	1,38E-07
Am-241	7,53E-07	3,93E-07	4,91E-07	4,26E-07	4,26E-07	4,25E-07
Cm-244	4,06E-08	2,22E-08	2,45E-08	2,05E-08	1,97E-08	1,90E-08
<b>Viso:</b>	<b>1,60E-03</b>	<b>1,47E-03</b>	<b>1,27E-03</b>	<b>1,14E-03</b>	<b>1,03E-03</b>	<b>9,34E-04</b>

4.9.7 lent. Metinė efektinė dozė (mSv) dėl numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį ir aplinkos orą iš IAE aikštelėje esančių branduolinės energetikos objektų

Nr.	Poveikio šaltinis	Metai						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	Planuojamos ūkinės veiklos radioaktyvieji išmetimai į aplinką	3,78E-03	4,15E-03	2,50E-03	2,24E-03	1,88E-03	1,63E-03	1,07E-03
2	UIDPO patikslinti radioaktyvieji išmetimai į aplinką	1,60E-03	1,47E-03	1,27E-03	1,14E-03	1,03E-03	9,34E-04	0,00E+00
3	IAE cementavimo įrenginio ir laikinosios saugyklos radioaktyvieji išmetimai į aplinką	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04
4	117/1 pastato įrangos D ir I radioaktyvieji išmetimai į aplinką	3,76E-07	3,76E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	<b>Viso:</b>	<b>5,78E-03</b>	<b>6,02E-03</b>	<b>4,17E-03</b>	<b>3,78E-03</b>	<b>3,31E-03</b>	<b>2,96E-03</b>	<b>1,47E-03</b>

**Klaida! Dokumente nėra nurodyto stiliaus teksto.** 12 lent. Metinė efektinė dozė (mSv) dėl numatomų radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandenį ir aplinkos orą iš IAE aikštelėje esančių branduolinės energetikos objektų bei IAE SAZ naujai planuojamų BEO

Nr.	Poveikio šaltinis	Metai						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	IAE aikštelėje vykdoma AE eksploatavimo nutraukimo veikla	5,78E-03	6,02E-03	4,17E-03	3,78E-03	3,31E-03	2,96E-03	1,47E-03

2	PBK perkėlimas į LPBKS	0,00E+00	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04
3	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimas KAIK	0,00E+00	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03
4	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymas KAASK	0,00E+00	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03
5	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymas LMAA saugykloje ir kapinyne	2,54E-06	3,10E-06	3,10E-06	3,10E-06	3,10E-06	3,10E-06	3,10E-06
6	Naujos AE vieno reaktoriaus eksploatacija	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,62E-03	8,62E-03
<b>Viso:</b>		<b>5,78E-03</b>	<b>1,39E-02</b>	<b>1,20E-02</b>	<b>1,16E-02</b>	<b>1,11E-02</b>	<b>1,94E-02</b>	<b>1,79E-02</b>

## B9-12 (U2DP0). Atsakymo į AM pastabą Nr. 4 PRIEDAS

### 4 pastaba

*Prašome papildyti PAV ataskaitą 2008 metų monitoringo duomenimis.*

### Atsakymas

PAV ataskaita papildoma 2008 metų monitoringo duomenimis.

PAV ataskaita patikslinama taip:

Teksto vieta	4.2 skyriaus 4.2.1 lent. ir tekstas po ja, 74 p.																																																																																																															
Esamas tekstas	<p>4.2.1 lent. Vidutinis mėnesinis kritulių kiekis (mm) IAE regione [2–4]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Meteorologinė stotis ir stebėjimų laikotarpis</th> <th colspan="12">Mėnuo</th> <th colspan="3">Iš viso mėnesiais</th> </tr> <tr> <th>01</th><th>02</th><th>03</th><th>04</th><th>05</th><th>06</th><th>07</th><th>08</th><th>09</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> <th>01- 12</th><th>11- 03</th><th>04- 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dūkštas, 1961–1990</td> <td>32</td><td>25</td><td>28</td><td>43</td><td>58</td><td>69</td><td>75</td><td>66</td><td>64</td><td>50</td><td>42</td><td>40</td> <td>592</td><td>167</td><td>425</td> </tr> <tr> <td>Utena, 1961–1990</td> <td>39</td><td>31</td><td>37</td><td>47</td><td>53</td><td>69</td><td>73</td><td>75</td><td>66</td><td>50</td><td>57</td><td>53</td> <td>650</td><td>217</td><td>433</td> </tr> <tr> <td>Zarasai, 1961–1990</td> <td>45</td><td>36</td><td>39</td><td>42</td><td>59</td><td>72</td><td>75</td><td>66</td><td>66</td><td>55</td><td>60</td><td>56</td> <td>671</td><td>236</td><td>435</td> </tr> <tr> <td>IAE, 1988–1999</td> <td>41</td><td>41</td><td>46</td><td>33</td><td>55</td><td>84</td><td>60</td><td>64</td><td>70</td><td>66</td><td>58</td><td>57</td> <td>676</td><td>244</td><td>432</td> </tr> <tr> <td>IAE, 2000–2007</td> <td>47</td><td>40</td><td>37</td><td>35</td><td>69</td><td>78</td><td>69</td><td>79</td><td>38</td><td>68</td><td>55</td><td>38</td> <td>652</td><td>216</td><td>436</td> </tr> </tbody> </table> <p>Vidutinis metinis kritulių kiekis IAE regione yra 665 mm. Maždaug 65 % visų kritulių iškrenta šiltuoju metų laiku (balandžio-spalio mėnesiais), o šaltuoju metų laiku (lapkričio-kovo mėnesiais) iškrenta maždaug 35 % kritulių.</p>	Meteorologinė stotis ir stebėjimų laikotarpis	Mėnuo												Iš viso mėnesiais			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01- 12	11- 03	04- 10	Dūkštas, 1961–1990	32	25	28	43	58	69	75	66	64	50	42	40	592	167	425	Utena, 1961–1990	39	31	37	47	53	69	73	75	66	50	57	53	650	217	433	Zarasai, 1961–1990	45	36	39	42	59	72	75	66	66	55	60	56	671	236	435	IAE, 1988–1999	41	41	46	33	55	84	60	64	70	66	58	57	676	244	432	IAE, 2000–2007	47	40	37	35	69	78	69	79	38	68	55	38	652	216	436
Meteorologinė stotis ir stebėjimų laikotarpis	Mėnuo												Iš viso mėnesiais																																																																																																			
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01- 12	11- 03	04- 10																																																																																																	
Dūkštas, 1961–1990	32	25	28	43	58	69	75	66	64	50	42	40	592	167	425																																																																																																	
Utena, 1961–1990	39	31	37	47	53	69	73	75	66	50	57	53	650	217	433																																																																																																	
Zarasai, 1961–1990	45	36	39	42	59	72	75	66	66	55	60	56	671	236	435																																																																																																	
IAE, 1988–1999	41	41	46	33	55	84	60	64	70	66	58	57	676	244	432																																																																																																	
IAE, 2000–2007	47	40	37	35	69	78	69	79	38	68	55	38	652	216	436																																																																																																	
Patikslintas tekstas	<p>4.2.1 lent. Vidutinis mėnesinis kritulių kiekis (mm) IAE regione [2–4]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Meteorologinė stotis ir stebėjimų laikotarpis</th> <th colspan="12">Mėnuo</th> <th colspan="3">Iš viso mėnesiais</th> </tr> <tr> <th>01</th><th>02</th><th>03</th><th>04</th><th>05</th><th>06</th><th>07</th><th>08</th><th>09</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> <th>01- 12</th><th>11- 03</th><th>04- 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dūkštas, 1961–1990</td> <td>32</td><td>25</td><td>28</td><td>43</td><td>58</td><td>69</td><td>75</td><td>66</td><td>64</td><td>50</td><td>42</td><td>40</td> <td>592</td><td>167</td><td>425</td> </tr> <tr> <td>Utena, 1961–1990</td> <td>39</td><td>31</td><td>37</td><td>47</td><td>53</td><td>69</td><td>73</td><td>75</td><td>66</td><td>50</td><td>57</td><td>53</td> <td>650</td><td>217</td><td>433</td> </tr> <tr> <td>Zarasai, 1961–1990</td> <td>45</td><td>36</td><td>39</td><td>42</td><td>59</td><td>72</td><td>75</td><td>66</td><td>66</td><td>55</td><td>60</td><td>56</td> <td>671</td><td>236</td><td>435</td> </tr> <tr> <td>IAE, 1988–1999</td> <td>41</td><td>41</td><td>46</td><td>33</td><td>55</td><td>84</td><td>60</td><td>64</td><td>70</td><td>66</td><td>58</td><td>57</td> <td>676</td><td>244</td><td>432</td> </tr> <tr> <td>IAE, 2000–2008</td> <td>46</td><td>40</td><td>42</td><td>37</td><td>65</td><td>72</td><td>63</td><td>77</td><td>37</td><td>67</td><td>54</td><td>38</td> <td>639</td><td>221</td><td>418</td> </tr> </tbody> </table> <p>Vidutinis metinis kritulių kiekis IAE regione yra 658 mm. Maždaug 65 % visų kritulių iškrenta šiltuoju metų laiku (balandžio-spalio mėnesiais), o šaltuoju metų laiku (lapkričio-kovo mėnesiais) iškrenta maždaug 35 % kritulių.</p>	Meteorologinė stotis ir stebėjimų laikotarpis	Mėnuo												Iš viso mėnesiais			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01- 12	11- 03	04- 10	Dūkštas, 1961–1990	32	25	28	43	58	69	75	66	64	50	42	40	592	167	425	Utena, 1961–1990	39	31	37	47	53	69	73	75	66	50	57	53	650	217	433	Zarasai, 1961–1990	45	36	39	42	59	72	75	66	66	55	60	56	671	236	435	IAE, 1988–1999	41	41	46	33	55	84	60	64	70	66	58	57	676	244	432	IAE, 2000–2008	46	40	42	37	65	72	63	77	37	67	54	38	639	221	418
Meteorologinė stotis ir stebėjimų laikotarpis	Mėnuo												Iš viso mėnesiais																																																																																																			
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01- 12	11- 03	04- 10																																																																																																	
Dūkštas, 1961–1990	32	25	28	43	58	69	75	66	64	50	42	40	592	167	425																																																																																																	
Utena, 1961–1990	39	31	37	47	53	69	73	75	66	50	57	53	650	217	433																																																																																																	
Zarasai, 1961–1990	45	36	39	42	59	72	75	66	66	55	60	56	671	236	435																																																																																																	
IAE, 1988–1999	41	41	46	33	55	84	60	64	70	66	58	57	676	244	432																																																																																																	
IAE, 2000–2008	46	40	42	37	65	72	63	77	37	67	54	38	639	221	418																																																																																																	
Teksto vieta	4.2 skyriaus 4.2.2 lent., 75 p.																																																																																																															
Esamas tekstas	4.2.2 lent. Vidutinės mėnesinės oro temperatūros (°C) IAE regione [4, 7]																																																																																																															

	Meteorologinė stotis ir stebėjimų laikotarpis	Mėnuo												01 - 12 vidurkis
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
	Dūkštas, 1961–1990	-6,8	-5,9	-1,9	5,2	12,1	15,5	16,8	15,9	11,2	6,2	0,9	-3,8	5,5
	Utena, 1961–1990	-6,0	-5,2	-1,2	5,5	12,2	15,6	16,8	15,9	11,4	6,6	1,4	-3,2	5,8
	IAE, 1988–1999	-2,5	-2,2	0,3	6,6	12,4	16,5	17,9	16,5	11,3	6,0	-0,1	-3,1	6,6
	IAE, 2000–2007	-3,3	-5,8	0,1	7,0	12,5	15,7	18,9	17,4	12,3	6,8	1,7	-2,0	6,8

Patikslintas tekstas

4.2.2 lent. Vidutinės mėnesinės oro temperatūros (°C) IAE regione [4, 7]

Meteorologinė stotis ir stebėjimų laikotarpis	Mėnuo												01 - 12 vidurkis
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Dūkštas, 1961–1990	-6,8	-5,9	-1,9	5,2	12,1	15,5	16,8	15,9	11,2	6,2	0,9	-3,8	5,5
Utena, 1961–1990	-6,0	-5,2	-1,2	5,5	12,2	15,6	16,8	15,9	11,4	6,6	1,4	-3,2	5,8
IAE, 1988–1999	-2,5	-2,2	0,3	6,6	12,4	16,5	17,9	16,5	11,3	6,0	-0,1	-3,1	6,6
IAE, 2000–2008	-3,1	-5,0	0,2	7,2	12,4	15,7	18,8	17,4	12,2	7,0	1,8	-1,9	6,9

Teksto vieta	4.2 skyriaus literatūros sąrašas, 86 p.
Esamas tekstas	4. IAE regiono 2007 m. radiacinio monitoringo ataskaita. IAE, darbų saugos skyrius, 2008, dokumento kodas: PTOOT-0545-15.
Patikslintas tekstas	4. IAE regiono 2008 m. radiacinio monitoringo ataskaita. IAE, darbų saugos skyrius, 2009, dokumento kodas: PTOOT-0545-16.

Teksto vieta	4.3 skyriaus 4.3.1 lent. ir pastraipa prieš lentelę, 88 p.																																																																																																		
Esamas tekstas	<p>Pagal IAE aplinkos monitoringo programą, IAE regione yra pastoviai atliekami dirvožemio ėminių radiologiniai tyrimai. Informacija apie išmatuotus radionuklidus ir jų aktyvumą pateikta 4.3.1 lentelėje [3]. Kaip matyti, radionuklidų savitasis aktyvumas dirvožemyje praktiškai nekinta ar net mažėja pastaraisiais metais.</p> <p>4.3.1 lent. Radionuklidų savitasis aktyvumas Ignalinos AE regiono dirvožemyje</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Metai</th> <th colspan="8">Savitasis aktyvumas dirvožemyje, Bq/kg</th> <th colspan="2">Iš viso (išskyrus Ra, Th, K)</th> </tr> <tr> <th>Cs-137</th><th>Cs-134</th><th>Mn-54</th><th>Co-60</th><th>Sr-90*</th><th>Ra-226</th><th>Th-228</th><th>K-40</th><th>Bq/kg</th><th>Bq/m<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1999</td> <td>7,89</td><td>1,28</td><td>0,17</td><td>0</td><td>&lt;20,0</td><td>21,9</td><td>33,1</td><td>807</td><td>9,35</td><td>170</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>5,10</td><td>1,50</td><td>0,10</td><td>0</td><td>&lt;20,0</td><td>31,4</td><td>30,2</td><td>618</td><td>6,70</td><td>339</td> </tr> <tr> <td>2001</td> <td>4,89</td><td>1,36</td><td>0,08</td><td>0</td><td>&lt;20,0</td><td>42,6</td><td>31,9</td><td>606</td><td>6,34</td><td>320</td> </tr> <tr> <td>2002</td> <td>7,02</td><td>1,65</td><td>0</td><td>0</td><td>&lt;20,0</td><td>45,9</td><td>45,2</td><td>850</td><td>7,36</td><td>154</td> </tr> <tr> <td>2003</td> <td>3,70</td><td>1,03</td><td>0</td><td>0</td><td>&lt;1,53</td><td>22,9</td><td>29,3</td><td>596</td><td>6,26</td><td>131</td> </tr> <tr> <td>2004</td> <td>4,98</td><td>0,43</td><td>0,08</td><td>0</td><td>2,08</td><td>34,2</td><td>26,8</td><td>549</td><td>7,47</td><td>158</td> </tr> <tr> <td>2005</td> <td>3,38</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1,49</td><td>13,8</td><td>18,6</td><td>462</td><td>4,87</td><td>31,3</td> </tr> </tbody> </table>	Metai	Savitasis aktyvumas dirvožemyje, Bq/kg								Iš viso (išskyrus Ra, Th, K)		Cs-137	Cs-134	Mn-54	Co-60	Sr-90*	Ra-226	Th-228	K-40	Bq/kg	Bq/m <sup>2</sup>	1999	7,89	1,28	0,17	0	<20,0	21,9	33,1	807	9,35	170	2000	5,10	1,50	0,10	0	<20,0	31,4	30,2	618	6,70	339	2001	4,89	1,36	0,08	0	<20,0	42,6	31,9	606	6,34	320	2002	7,02	1,65	0	0	<20,0	45,9	45,2	850	7,36	154	2003	3,70	1,03	0	0	<1,53	22,9	29,3	596	6,26	131	2004	4,98	0,43	0,08	0	2,08	34,2	26,8	549	7,47	158	2005	3,38	0	0	0	1,49	13,8	18,6	462	4,87	31,3
Metai	Savitasis aktyvumas dirvožemyje, Bq/kg								Iš viso (išskyrus Ra, Th, K)																																																																																										
	Cs-137	Cs-134	Mn-54	Co-60	Sr-90*	Ra-226	Th-228	K-40	Bq/kg	Bq/m <sup>2</sup>																																																																																									
1999	7,89	1,28	0,17	0	<20,0	21,9	33,1	807	9,35	170																																																																																									
2000	5,10	1,50	0,10	0	<20,0	31,4	30,2	618	6,70	339																																																																																									
2001	4,89	1,36	0,08	0	<20,0	42,6	31,9	606	6,34	320																																																																																									
2002	7,02	1,65	0	0	<20,0	45,9	45,2	850	7,36	154																																																																																									
2003	3,70	1,03	0	0	<1,53	22,9	29,3	596	6,26	131																																																																																									
2004	4,98	0,43	0,08	0	2,08	34,2	26,8	549	7,47	158																																																																																									
2005	3,38	0	0	0	1,49	13,8	18,6	462	4,87	31,3																																																																																									

	2006	3,38	0	0	0,05	0	22,0	25,6	613	3,43	74,8																																																																																																																																			
	2007	2,77	0	0	0	0	19,6	21,5	631	2,77	76,7																																																																																																																																			
	* – nuo 2003 m. naudojama patobulinta Sr-90 matavimo metodika.																																																																																																																																													
Patikslintas tekstas	<p>Pagal IAE aplinkos monitoringo programą, IAE regione yra pastoviai atliekami dirvožemio ėminių radiologiniai tyrimai. Informacija apie išmatuotus radionuklidus ir jų aktyvumą pateikta 4.3.1 lentelėje [3].</p> <p>4.3.1 lent. Radionuklidų savitasis aktyvumas Ignalinos AE regiono dirvožemyje</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Metai</th> <th colspan="8">Savitasis aktyvumas dirvožemyje, Bq/kg</th> <th colspan="2">Iš viso (išskyrus Ra, Th, K)</th> </tr> <tr> <th>Cs-137</th> <th>Cs-134</th> <th>Mn-54</th> <th>Co-60</th> <th>Sr-90*</th> <th>Ra-226</th> <th>Th-228</th> <th>K-40</th> <th>Bq/kg</th> <th>Bq/m<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1999</td> <td>7,89</td> <td>1,28</td> <td>0,17</td> <td>0</td> <td>&lt;20,0</td> <td>21,9</td> <td>33,1</td> <td>807</td> <td>9,35</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>5,10</td> <td>1,50</td> <td>0,10</td> <td>0</td> <td>&lt;20,0</td> <td>31,4</td> <td>30,2</td> <td>618</td> <td>6,70</td> <td>339</td> </tr> <tr> <td>2001</td> <td>4,89</td> <td>1,36</td> <td>0,08</td> <td>0</td> <td>&lt;20,0</td> <td>42,6</td> <td>31,9</td> <td>606</td> <td>6,34</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>2002</td> <td>7,02</td> <td>1,65</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>&lt;20,0</td> <td>45,9</td> <td>45,2</td> <td>850</td> <td>7,36</td> <td>154</td> </tr> <tr> <td>2003</td> <td>3,70</td> <td>1,03</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>&lt;1,53</td> <td>22,9</td> <td>29,3</td> <td>596</td> <td>6,26</td> <td>131</td> </tr> <tr> <td>2004</td> <td>4,98</td> <td>0,43</td> <td>0,08</td> <td>0</td> <td>2,08</td> <td>34,2</td> <td>26,8</td> <td>549</td> <td>7,47</td> <td>158</td> </tr> <tr> <td>2005</td> <td>3,38</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1,49</td> <td>13,8</td> <td>18,6</td> <td>462</td> <td>4,87</td> <td>31,3</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>3,38</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0,05</td> <td>0</td> <td>22,0</td> <td>25,6</td> <td>613</td> <td>3,43</td> <td>74,8</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>2,77</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>19,6</td> <td>21,5</td> <td>631</td> <td>2,77</td> <td>76,7</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>3,59</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3,27</td> <td>12,1</td> <td>16,5</td> <td>399</td> <td>6,86</td> <td>262</td> </tr> </tbody> </table> <p>* – nuo 2003 m. naudojama patobulinta Sr-90 matavimo metodika.</p>											Metai	Savitasis aktyvumas dirvožemyje, Bq/kg								Iš viso (išskyrus Ra, Th, K)		Cs-137	Cs-134	Mn-54	Co-60	Sr-90*	Ra-226	Th-228	K-40	Bq/kg	Bq/m <sup>2</sup>	1999	7,89	1,28	0,17	0	<20,0	21,9	33,1	807	9,35	170	2000	5,10	1,50	0,10	0	<20,0	31,4	30,2	618	6,70	339	2001	4,89	1,36	0,08	0	<20,0	42,6	31,9	606	6,34	320	2002	7,02	1,65	0	0	<20,0	45,9	45,2	850	7,36	154	2003	3,70	1,03	0	0	<1,53	22,9	29,3	596	6,26	131	2004	4,98	0,43	0,08	0	2,08	34,2	26,8	549	7,47	158	2005	3,38	0	0	0	1,49	13,8	18,6	462	4,87	31,3	2006	3,38	0	0	0,05	0	22,0	25,6	613	3,43	74,8	2007	2,77	0	0	0	0	19,6	21,5	631	2,77	76,7	2008	3,59	0	0	0	3,27	12,1	16,5	399	6,86	262
Metai	Savitasis aktyvumas dirvožemyje, Bq/kg								Iš viso (išskyrus Ra, Th, K)																																																																																																																																					
	Cs-137	Cs-134	Mn-54	Co-60	Sr-90*	Ra-226	Th-228	K-40	Bq/kg	Bq/m <sup>2</sup>																																																																																																																																				
1999	7,89	1,28	0,17	0	<20,0	21,9	33,1	807	9,35	170																																																																																																																																				
2000	5,10	1,50	0,10	0	<20,0	31,4	30,2	618	6,70	339																																																																																																																																				
2001	4,89	1,36	0,08	0	<20,0	42,6	31,9	606	6,34	320																																																																																																																																				
2002	7,02	1,65	0	0	<20,0	45,9	45,2	850	7,36	154																																																																																																																																				
2003	3,70	1,03	0	0	<1,53	22,9	29,3	596	6,26	131																																																																																																																																				
2004	4,98	0,43	0,08	0	2,08	34,2	26,8	549	7,47	158																																																																																																																																				
2005	3,38	0	0	0	1,49	13,8	18,6	462	4,87	31,3																																																																																																																																				
2006	3,38	0	0	0,05	0	22,0	25,6	613	3,43	74,8																																																																																																																																				
2007	2,77	0	0	0	0	19,6	21,5	631	2,77	76,7																																																																																																																																				
2008	3,59	0	0	0	3,27	12,1	16,5	399	6,86	262																																																																																																																																				

Teksto vieta	4.3 skyriaus literatūros sąrašas, 89 p.
Esamas tekstas	3. IAE regiono 2007 m. radiacinio monitoringo ataskaita. IAE, darbų saugos skyrius, 2008, dokumento kodas: PTOor-0545-15.
Patikslintas tekstas	3. IAE regiono 2008 m. radiacinio monitoringo ataskaita. IAE, darbų saugos skyrius, 2009, dokumento kodas: PTOor-0545-16.

Teksto vieta	4.5 skyriaus 4.5.1 lent. ir pastraipa prieš lentelę, 99 p.				
Esamas tekstas	<p>Radionuklidų savitasis aktyvumas 2007 m. IAE regione atrinktuose augmenijos, daržovių ir maisto produktų mėginiuose ir gyventojų apšvita dėl maisto produktų vartojimo yra apibendrinti 4.5.1 lent. [1]. Metinė efektinė dozė, sąlygojama vartojamų maisto produktų su radionuklidais, 2007 m. sudarė apie 1,74 μSv. Ši dozė sudaro labai nedidelę dalį apribotosios dozės (0,2 mSv arba 200 μSv), kuri yra leistina gyventojų apšvitai eksploatuojant branduolinius įrenginius [2].</p> <p>4.5.1 lent. Radionuklidų savitasis aktyvumas augmenijos, daržovių ir maisto produktų mėginiuose, atrinktuose IAE regione 2007 m.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Objektas</th> <th>Metinis</th> <th>Savitasis aktyvumas, Bq/kg</th> <th>Metinė maisto</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	Objektas	Metinis	Savitasis aktyvumas, Bq/kg	Metinė maisto
Objektas	Metinis	Savitasis aktyvumas, Bq/kg	Metinė maisto		



	vartojimas, kg	Cs-137	Mn-54	Co-60	Sr-90	K-40	vartojimo sąlygota dozė (išskyrus K-40), 10 <sup>-8</sup> Sv
Žolė	–	0,09	0	0	0,90	586	–
Pienas	273	0	0	0	<0,02	43,7	0
Bulvės	101	<0,2	<0,2	<0,2	-	130	0
Kopūstai	9	<0,2	<0,2	<0,2	1,13E-02	69,3	3,13
Samos	–	18,8	0	0	–	132	–
Grybai	3	34,9	0	0	–	57,4	136
Žuvis	12	1,09	0	0	0,54	88,2	35,1

Patikslintas tekstas

Radionuklidų savitasis aktyvumas 2008 m. IAE regione atrinktuose augmenijos, daržovių ir maisto produktų mėginiuose ir gyventojų apšvita dėl maisto produktų vartojimo yra apibendrinti 4.5.1 lent. [1]. Metinė efektinė dozė, sąlygojama vartojamų maisto produktų su radionuklidais, 2008 m. sudarė apie 4,86 μSv. Ši dozė sudaro labai nedidelę dalį apribotosios dozės (0,2 mSv arba 200 μSv), kuri yra leistina gyventojų apšvitai eksploatuojant branduolinius įrenginius [2].

4.5.1 lent. Radionuklidų savitasis aktyvumas augmenijos, daržovių ir maisto produktų mėginiuose, atrinktuose IAE regione 2008 m.

Objektas	Metinis vartojimas, kg	Savitasis aktyvumas, Bq/kg					Metinė maisto vartojimo sąlygota dozė (išskyrus K-40), 10 <sup>-8</sup> Sv
		Cs-137	Mn-54	Co-60	Sr-90	K-40	
Žolė	–	0,03	0	0	0,89	601	–
Pienas	259	0	0	0	0,05	45,7	36,3
Bulvės	93	<0,3	<0,3	<0,4	<0,1	164	0
Kopūstai	83	<0,9	<0,7	<0,8	0,73	99,8	170
Samos	–	17,4	0	0	3,41	165	–
Grybai	3	46,0	0	0	0,01	72,6	179
Grūdinės kultūros (miežiai)	122	<0,1	<0,1	<0,2	0,12	53,6	41,0
Žuvis	19,5	1,26	0	0	0,51	92,9	59,8

Teksto vieta	4.5 skyriaus literatūros sąrašas, 106 p.
Esamas tekstas	1. IAE regiono 2007 m. radiacinio monitoringo ataskaita. IAE, darbų saugos skyrius, 2008, dokumento kodas: PTOot-0545-15.
Patikslintas tekstas	1. IAE regiono 2008 m. radiacinio monitoringo ataskaita. IAE, darbų saugos skyrius, 2009, dokumento kodas: PTOot-0545-16.

Teksto vieta	7 skyriaus literatūros sąrašas, 178 p.
Esamas tekstas	7. IAE regiono metinės radiacinio monitoringo rezultatų ataskaitos. IAE, Darbų saugos skyrius, PTOot-0545-4 – PTOot-0545-15.
Patikslintas tekstas	7. IAE regiono metinės radiacinio monitoringo rezultatų ataskaitos. IAE, Darbų saugos skyrius, PTOot-0545-4 – PTOot-0545-16.