

## PAV ATASKAITOS RENGĖJAI

Ataskaitos skyriaus numeris	Ataskaitos skyriaus autorius	Ataskaitos skyriaus autoriaus darbovietė	Ataskaitos skyriaus autoriaus telefonas/elektroninio pašto adresas	Ataskaitos skyriaus autoriaus parašas
1 – 3 skyriai	Vytautas Belickas Vytautas Jatkauskas	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196575 <a href="mailto:vytautas.belickas@sweco.lt">vytautas.belickas@sweco.lt</a> (8 5) 2196573 <a href="mailto:vytas.jatkauskas@sweco.lt">vytas.jatkauskas@sweco.lt</a>	
4 skyrius	Aušra Junevičiūtė	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196584 <a href="mailto:ausra.juneviciute@sweco.lt">ausra.juneviciute@sweco.lt</a>	
5.1 – 5.2 poskyriai	Aušra Junevičiūtė	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196584 <a href="mailto:ausra.juneviciute@sweco.lt">ausra.juneviciute@sweco.lt</a>	
5.3 poskyris	Justinas Musteikis	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196573 <a href="mailto:justinas.musteikis@sweco.lt">justinas.musteikis@sweco.lt</a>	
5.4 – 5.5 poskyriai	Rimantas Prušinskas	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196575 <a href="mailto:rimantas.prusinskas@sweco.lt">rimantas.prusinskas@sweco.lt</a>	
5.6 poskyris	Vytautas Belickas	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196575 <a href="mailto:vytautas.belickas@sweco.lt">vytautas.belickas@sweco.lt</a>	
5.7 poskyris	Aušra Junevičiūtė	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196584 <a href="mailto:ausra.juneviciute@sweco.lt">ausra.juneviciute@sweco.lt</a>	
5.8 poskyris	Vytautas Jatkauskas	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196573 <a href="mailto:vytas.jatkauskas@sweco.lt">vytas.jatkauskas@sweco.lt</a>	
5.10.1 – 5.10.2 poskyriai	Irena Taraškevičienė	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196577 <a href="mailto:irena.taraskeviciene@sweco.lt">irena.taraskeviciene@sweco.lt</a>	
5.10.3 poskyris	Irena Taraškevičienė Vytautas Jatkauskas	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196577 <a href="mailto:irena.taraskeviciene@sweco.lt">irena.taraskeviciene@sweco.lt</a> (8 5) 2196573 <a href="mailto:vytas.jatkauskas@sweco.lt">vytas.jatkauskas@sweco.lt</a>	
5.10.4 – 5.10.5 poskyriai	Irena Taraškevičienė	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196577 <a href="mailto:irena.taraskeviciene@sweco.lt">irena.taraskeviciene@sweco.lt</a>	
6 skyrius	Vytautas Belickas	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196575 <a href="mailto:vytautas.belickas@sweco.lt">vytautas.belickas@sweco.lt</a>	
7 skyrius	Justinas Musteikis Rimantas Prušinskas	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196573 <a href="mailto:justinas.musteikis@sweco.lt">justinas.musteikis@sweco.lt</a> (8 5) 2196573 <a href="mailto:rimantas.prusinskas@sweco.lt">rimantas.prusinskas@sweco.lt</a>	
8 skyrius	Vytautas Jatkauskas	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196573 <a href="mailto:vytas.jatkauskas@sweco.lt">vytas.jatkauskas@sweco.lt</a>	
9 skyrius	Aušra Junevičiūtė	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196584 <a href="mailto:ausra.juneviciute@sweco.lt">ausra.juneviciute@sweco.lt</a>	
Grafiniai priedai	Vytautas Jatkauskas	UAB „Sweco Lietuva“	(8 5) 2196573 <a href="mailto:vytas.jatkauskas@sweco.lt">vytas.jatkauskas@sweco.lt</a>	

PAV ataskaitos rengėjų kvalifikacinių dokumentų kopijos pateiktos 1 tekstiniame priede.

## PAV ATASKAITA

### PAV ATASKAITOS TURINYS

<b>PAV ATASKAITOS SANTRAUKA</b>	<b>7</b>
<b>1 ĮVADAS</b>	<b>16</b>
1.1 Naftos gavybos aikštelės (NGA) veiklos poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos sudarymo principinės nuostatos .....	17
<b>2 BENDRIEJI DUOMENYS</b>	<b>21</b>
2.1 Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių .....	21
2.2 Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėją ...	21
2.3 Objekto pavadinimas, paskirtis ir įrengimo terminai .....	21
2.4 Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų sąsaja su projektavimo etapais .....	22
2.5 Naftos gavybos aikštelės vietos aprašymas .....	22
2.6 Išgaunami produktai .....	39
<b>3 TECHNOLOGINIAI PROCESAI</b>	<b>45</b>
3.1 Informacija apie planuojamą ūkinę veiklą .....	45
3.2 Planuojamos naftos gavybos aikštelės vystymo etapai .....	45
3.3 Trumpas naftos gavybos aikštelės darbo proceso aprašymas .....	47
3.4 Naftos gavybos aikštelės antžeminės dalies projektuojamų objektų aprašymas .....	48
3.5 Siūlomų gamybos būdų palyginimas su geriausiais prieinamais gamybos būdais (GPGB) Europos Sąjungoje bei Helcom rekomendacijas .....	49
<b>4 ATLIEKOS</b>	<b>49</b>
<b>5 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKĮ APLINKAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS</b>	<b>54</b>
5.1 Vanduo .....	54
5.1.1 Planuojamas vandens naudojimas .....	54
5.2 Nuotekų susidarymas .....	54
5.2.1 Nuotekų susidarymo šaltiniai .....	54
5.2.2 Susidarančių ir išleidžiamų nuotekų tipai, kiekiai bei fizikinės-cheminės charakteristikos .....	55
5.2.3 Nuotekų išleidimas. Nuotekų priimtovo aprašymas .....	57
5.2.4 Nuotekų tvarkymo priemonės .....	58
5.2.5 Užterštų paviršinių nuotekų pirminis valymas .....	62
5.2.6 Galimas (numatomas) poveikis vandens telkiniams .....	62
5.2.7 Poveikio sumažinimo priemonės .....	62
5.2.7.1 Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos bei zonos, vandenviečių ir atskirų gręžtinių šulinių apsaugos zonos .....	62
5.2.8 Priemonės, užtikrinančios, kad avariniais atvejais nuotekos nepatektų į paviršinius ir požeminius vandens telkinius .....	63

5.3	Aplinkos oras .....	64
5.3.1	Informacija apie vietovę .....	64
5.3.2	Į aplinkos orą išmetami teršalai .....	65
5.3.2.1	Stacionarūs taršos šaltiniai .....	65
5.3.2.2	Mobilūs taršos šaltiniai .....	78
5.3.2.3	Numatomų išmesti teršalų ribinės aplinkos oro užterštumo vertės .....	78
5.3.3	Aplinkos oro užterštumo prognozė .....	79
5.3.3.1	Duomenys aplinkos oro teršalų sklaidai modeliuoti .....	79
5.3.3.2	Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai .....	83
5.3.4	Poveikio sumažinimo priemonės .....	84
5.4	Dirvožemis .....	85
5.4.1	Galimo poveikio dirvožemiui rūšys .....	85
5.4.2	Galimo poveikio dirvožemiui mastas .....	86
5.5	Žemės gelmės .....	87
5.5.1	Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis žemės gelmėms .....	89
5.6	Biologinė įvairovė ir saugomos teritorijos vertybės .....	92
5.6.1	Augmenija .....	93
5.6.2	Gyvūnija .....	95
5.6.3	pav. PŪV objektų dislokacija prioritutinės teritorinės alternatyvos I sklype .....	98
5.7	Kultūros paveldo objektai .....	99
5.8	Kraštovaizdis .....	99
5.9	Poveikis socialinei-ekonominei aplinkai .....	101
5.9.1	Esama socialinė-ekonominė aplinka .....	101
5.9.2	Poveikis investicijoms .....	104
5.9.3	Poveikis darbui .....	104
5.9.4	Poveikis pajamoms .....	104
5.9.5	Poveikis keliams .....	105
5.10	Poveikis visuomenės sveikatai .....	106
5.10.1	Naftos gavybos aikštelių pavojingi ir kenksmingi veiksniai .....	106
5.10.2	Gyventojai ir jų sveikatos būklė .....	107
5.10.2.1	Gyventojai ir gimstamumas .....	107
5.10.2.4	Sveikatos priežiūros paslaugos .....	122
5.10.3	Potencialus poveikis visuomenės sveikatai .....	122
5.10.3.1	Naftos gavybos aikštelės pavojingi ir kenksmingi veiksniai ir jų reikšmingumas .....	122
5.10.3.2	Reikšmingų fizinės aplinkos veiksnių poveikis sveikatai .....	132
5.10.3.3	Gyventojų rizikos grupės .....	143
5.10.3.4	Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai ir netikslumai .....	158
5.10.4	Neigiamo poveikio visuomenės sveikatai sumažinimo priemonės .....	158
5.10.5	Naftos gavybos aikštelės SAZ .....	160
<b>6</b>	<b>ALTERNATYVŲ ANALIZĖ</b>	<b>160</b>
<b>7</b>	<b>MONITORINGAS</b>	<b>162</b>

7.1	Technologinių procesų monitoringas .....	162
7.2	Taršos šaltinių išmetamų/išleidžiamų teršalų monitoringas.....	162
7.2.1	Aplinkos oro taršos šaltiniai .....	163
7.2.1.1	Kontroliuotinių teršalų išrinkimas .....	163
7.2.1.2	Taršos šaltinių kategorijos .....	163
7.2.1.3	Matavimų dažnis .....	165
7.3	Nuotekų monitoringas.....	165
7.4	Poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai ) monitoringas .....	166
7.4.1	Poveikio paviršiniam vandeniui monitoringas .....	166
7.4.2	Poveikio aplinkos oro kokybei monitoringas .....	167
7.4.2.1	Sąlygos, reikalaujančios vykdyti poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoringą (pagal šių Nuostatų II skyriaus reikalavimus) .....	167
7.4.3	Poveikio požeminiam vandeniui monitoringas.....	168
<b>8</b>	<b>RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS</b>	<b>168</b>
8.1	Galimų avarijų pavojaus ir rizikos analizės paskirtis ir teisinis pagrindas .....	169
8.2	Trumpa objekto charakteristika .....	169
8.3	Potencialių avarijų pavojų keliantys objekto įrenginiai .....	170
8.4	Pavojingų medžiagų vertinimas .....	171
8.4.1	Pagrindinės objekte planuojamos naudoti cheminės medžiagos .....	171
8.4.2	Pavojingumo identifikavimas .....	175
8.5	Potencialių pavojų šaltinių identifikavimas.....	175
8.6	Galimų neigiamų poveikio zonų nustatymas ir padarinių įvertinimas .....	176
8.6.1	Galimų avarijų scenarijus.....	176
8.6.2	Galimų neigiamų poveikio zonų nustatymas .....	177
8.7	Rizikos analizės matrica .....	180
8.8	Išvados.....	181
<b>9</b>	<b>PROBLEMŲ APRAŠYMAS</b>	<b>182</b>
<b>10</b>	<b>LITERATŪROS SĄRAŠAS</b>	<b>184</b>
	<b>TEKSTINIAI PRIEDAI</b>	<b>188</b>
<b>1</b>	<b>TEKSTINIS PRIEDAS. PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ KVALIFIKACINIŲ DOKUMENTŲ KOPIJOS</b>	<b>189</b>
<b>2</b>	<b>TEKSTINIS PRIEDAS. PAV PROGRAMOS DERINIMO DOKUMENTAI</b>	<b>273</b>
<b>3</b>	<b>TEKSTINIS PRIEDAS. INFORMACIJA APIE PŪV SKLYPĄ</b>	<b>304</b>
<b>4</b>	<b>TEKSTINIS PRIEDAS. NAUDOJAMŲ MEDŽIAGŲ SAUGOS DUOMENŲ LAPAI</b>	<b>315</b>
<b>5</b>	<b>TEKSTINIS PRIEDAS. AM ŠIAULIŲ RAAD IR AAA RAŠTAI DĖL FONINĖS ORO TARŠOS</b>	<b>347</b>

<b>6 TEKSTINIS PRIEDAS. PLANUOJAMOS PYVORŲ NGA TERITORIJOS BIOĮVAIROVĖS INVETORIZACIJA IR ĮVERTINIMAS</b>	<b>352</b>
<b>7 TEKSTINIS PRIEDAS. AKUSTINIO TRIUKŠMO MATAVIMO PROTOKOLAI</b>	<b>375</b>
<b>8 TEKSTINIS PRIEDAS. RADIOLOGINIŲ TYRIMŲ PROTOKOLAI</b>	<b>378</b>
<b>9 TEKSTINIS PRIEDAS. LGT VERTINAMOJI IŠVADA DĖL PRELIMINARAUS EKOGEOLOGINIO TYRIMO</b>	<b>385</b>
<b>GRAFINIAI PRIEDAI</b>	<b>388</b>
<b>1 GRAFINIS PRIEDAS. PLANUOJAMOS PYVORŲ NAFTOS GAVYBOS AIKŠTELĖS APŽVALGINĖ SCHEMA</b>	<b>389</b>
<b>2 GRAFINIS PRIEDAS. PLUNGĖS R. SAV. BENDROJO PLANO IŠTRAUKOS</b>	<b>391</b>
<b>3 GRAFINIS PRIEDAS. PRELIMINARI GRĖŽINIŲ KONSTRUKCIJA</b>	<b>397</b>
<b>4 GRAFINIS PRIEDAS. ORIENTACINIS PLANUOJAMOS PYVORŲ NAFTOS GAVYBOS AIKŠTELĖS SKLYPO PLANAS</b>	<b>400</b>
<b>5 GRAFINIS PRIEDAS. APLINKOS ORO TARŠOS MODELIAVIMO SCHEMOS</b>	<b>402</b>
<b>6 GRAFINIS PRIEDAS. TRIUKŠMO SKLAIDOS MODELIAVIMO SCHEMOS</b>	<b>405</b>
<b>7 GRAFINIS PRIEDAS. PLANUOJAMOS NGA NORMATYVINĖ SAZ IR SIŪLOMA PATIKSLINTA SAZ SCHEMA</b>	<b>414</b>
<b>8 GRAFINIS PRIEDAS. PŪV TERITORIJOS IR JOS APYLINKĖSE NUSTATYTŲ BIOĮVAIROVĖS VERTYBIŲ APIBENDRINTA SCHEMA</b>	<b>416</b>
<b>PAV ATASKAITOS VIEŠINIMO IR DERINIMO DOKUMENTAI</b>	<b>418</b>

## PAV ATASKAITOS SANTRAUKA

UAB „Manifoldas“ Mižuikių kaime, Kulių seniūnijoje, Plungės r. savivaldybės teritorijoje planuoja įrengti Pyvorų naftos gavybos aikštelę ir joje vykdyti naftos gavybą (jei pasitvirtins pramoniniai naftos ištekliai).

Planuojama naftos gavybos aikštelė yra Plungės rajono pakraštyje, Kulių seniūnijos teritorijoje, apie 3,5 km į šiaurės-rytus nuo Žvaginių k., apie 6,6 km į šiaurę nuo Endriejavo. Netoli planuojamos NGA vietos jau veikia keletas UAB „Manifoldas“ eksploatuojamų naftos gavybos aikštelių: maždaug už 4 km į V - Ablingos NGA, 4,7 km į P - Ližių NGA, 9,6 km į PV - Antkopčio NGA, 1,9 km Žvaginių NGA. Už 5,4 km ŠV kryptimi planuojama Šiaurės Ablingos NGA, dėl kurios veiklos galimybių šiuo metu atliekamos PAV procedūros.

Nuo PŪV vietos artimiausias gyvenamasis namas yra nutolęs apie 755 m rytų kryptimi.

PŪV teritorija patenka į Europos ekologinio tinklo Natura 2000 BAST teritoriją (Rietavo miškai (identifikavimo kodas – 1000000000235)) ir yra jos pietiniame pakraštyje. Artimiausiose PŪV vietos gretimybėse (apie 1 km spinduliu) istoriniu, kultūriniu bei rekreaciniu požiūriu svarbių objektų nėra.

Naftos gavybos technologinis procesas NGA susidės iš šių pagrindinių technologinių etapų:

- naftos fluido išgavimo iš naftingo horizonto;
- naftos fluido separavimo, atskiriant dujas bei vandenį (sūrymą);
- naftos saugojimo bei realizavimo.
- kartu su nafta išgauto vandens (sūrymo) laikino saugojimo ir utilizavimo.

### Naftos fluido išgavimas (išsiurbimas) iš eksploatuojamo telkinio

Naftos fluidas iš naftingo horizonto ( $O_1pk+Cm_2dm$ ) gali būti išgaunamas gręžiniuose Pyvorai-1, Pyvorai -2, Pyvorai -3. Gręžinių gali būti ir mažiau, tai priklausys nuo telkinio žvalgybos darbų rezultatų. Naftos fluido išgavimas pradžioje gali būti vykdomas fontanuojančiame režime (priklausys nuo geologinių sąlygų), po to mechanizuotu režimu (padidinant sluoksnio energiją siurbliais, kurių našumas gali siekti iki 40-100 m<sup>3</sup>/para). Tais pačiais siurbliais naftos fluidas vamzdynu bus pumpuojamas iki separavimo bloko.

### Naftos fluido separavimas, atskiriant dujas bei vandenį

Nafta iš projektuojamų gręžinių į aikštelės įrenginius vamzdynais pateks per priėmimo paskirstytuvą (manifoldą), kuris susideda iš gamybos linijos sujungtos sklendžių reguliavimo sistemos. Tai leidžia, esant reikalui, atsitikus avarijai, remontuojant, tiriant ar eksploatuojant, atjungti norimą gręžinį nuo bendro tinklo. Gręžinių aikštelėje sumontuoti deemulgatoriaus padavimo įrenginiai, kuriuose yra deemulgatoriaus talpyklos, vamzdynai ir dozavimo siurbliai HDP2/5 400K13MB. Deemulgavimo įrenginiai bus pradėti naudoti tada, kai gravitacijos būdu iš išsiurbtos naftos nebeišsiskirs vanduo iki nustatytos normos, t.y. iki 1% vandens naftoje.

Po to nafta per tekėjimo vamzdžius pateks į du trijų fazių separatorius, kuriuose gravitacijos būdu bus atskiriami nafta, dujos ir vanduo. Separatoriuose bus palaikomas optimaliam naftos – dujų atskyrimui būtinas slėgis. Naftos lygio ir dujų slėgio kontrolė bus vykdoma manometrais, lygio matuokliais. Dujos pradinėje naftos gavybos stadijoje dujų linija bus nuvedamos į difuzorinio veikimo fakelą (reguliuojama erdvinė degimo zona) ir sudeginamos. Tolimesnėje naftos gavybos stadijoje, jei išgaunamos naftos, o tuo pačiu ir išsiskiriančių dujų, kiekis bus pakankamas, galimas jų panaudojimas elektros ir šilumos energijos gamybai.

Degazuota nafta tekės į dehidratacijos talpas, kur vyksta galutinis gravitacinis ir cheminis naftos atsiskyrimas nuo vandens. Esant būtinybei, talpose gali būti įrengta šildymo sistema, žiemos metu palaikysianti pliusinę fluido (>+20° C) temperatūrą.

#### Naftos saugojimas bei realizavimas

Iš dehidratacijos talpų separuota nafta pateks į laikinam saugojimui skirtas talpas, o atskirtas vanduo – į vandens kaupimo talpas. Naftos ir vandens lygis kaupimo talpose bus kontroliuojamas specialiais elektromagnetiniais matuokliais. Sukaupta nafta bus išvežama naftovežiais, jas užpildant autocisternų pakrovimo aikštelėje. Iš naftos atskirtas vanduo bus išvežamas į jo utilizacijos vietas UAB „Manifoldas ir/ar AB „LOTOS Geonafta“ injekciniuose gręžiniuose, vandenį supilant/grąžinant į kambro vandeningą sluoksnį.

Iš visų gręžinių gali būti išgaunama iki 100 m<sup>3</sup> naftos per parą, toks maksimalus debitas buvo gautas Vėžaičių telkinyje. Tai maksimaliai sudarytų iki 29 565 tonų (36 500 m<sup>3</sup>) per metus.

Įvertinant naftos dujų faktorių (48,5 m<sup>3</sup>/t, pagal analogiją su Vėžaičių telkiniu) planuojama, kad kartu su išgaunamu naftos kiekiu bus išgauta iki 1 433 900 m<sup>3</sup> dujų per metus. Tikrasis išgaunamų dujų kiekis paaiškės tik bandomosios gavybos metu.

UAB „Manifoldas“, ketindamas vykdyti naftos gavybą Pyvorų naftos gavybos aikštelėje, pasirašyta sutartimi įpareigojo poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėją - UAB „Sweco Lietuva“ atlikti planuojamos veiklos poveikio aplinkai vertinimą. 2014 m gegužės mėn. UAB „Manifoldas“ užsakymu UAB „Sweco Lietuva“ parengė Pyvorų naftos gavybos aikštelės įrengimo ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo programą, kuri buvo suderinta su subjektais ir patvirtinta Aplinkos apsaugos agentūros įstatymų nustatyta tvarka. Apie atliekamą PAV buvo informuota visuomenė. 2014 m. liepos – rugsėjo mėn. UAB „Sweco Lietuva“ atliko UAB „Manifoldas“ Pyvorų naftos gavybos aikštelės planuojamos ūkinės veiklos PAV ir parengė ataskaitą „Pyvorų naftos gavybos aikštelės įrengimo ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimas“. PAV metu buvo atlikta PŪV teritorijos (trijose vertintose PŪV vietose alternatyvose) ir jos apylinkių bioįvairovės (augmenijos ir gyvūnijos) inventorizacija ir vertinimas, tyrimus atliko biologai dr. Z.Sinkevičienė bei L.Raudonikio vadovaujama ekspertų grupė. Taip pat buvo atliktas PŪV teritorijos preliminarus ekogeologinis tyrimas.

Atliktu PŪV PAV nustatyta:

#### *Poveikis vandenims*

Gręžinių gręžimo ir įrengimo metu bentonito skiedinio ruošimui, įrenginių plovimui, užvamzdinės ertmės cementavimui bus naudojamas vanduo. Minėtoms reikmėms bus naudojamas paviršinis vanduo iš artimiausio paviršinio vandens telkinio (Kulių tvenkinys Nr.3, Kumžaičių k.). Vandens poreikis vieno naftos gavybos gręžinio gręžimo ir įrengimo darbams – apie 4000 m<sup>3</sup>. Naftos gavybos procese paviršinis ir požeminis vanduo nebus naudojamas.

Buitinėms reikmėms NGA darbuotojams vanduo bus atvežamas pagal sutartį su tiekėju ir laikomas 20 l plastikinėse talpyklose. Vanduo būtų naudojamas tik darbuotojų buitinėms reikmėms: gėrimui ir higienai (ne gamybai). Reikalingas vandens kiekis – 0,150 m<sup>3</sup>/para arba 55 m<sup>3</sup> per metus.

Objekte susidarys ūkio-buities, paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) bei gamybinės nuotekos. Ūkio – buities nuotekos susidarys: gręžinių gręžimo ir NGA įrengimo metu – darbus vykdančių darbuotojų buitinėse patalpose, NGA veiklos metu - naftos gavybą prižiūrinčių operatorių patalpose (san. mazge, plaunant indus, rankas ir patalpas). Gręžinių gręžimo ir įrengimo metu (per maždaug 9 mėn. laikotarpį) susidarys apie 140 m<sup>3</sup> buitinių nuotekų. NGA veiklos metu planuojamas ūkio-buities nuotekų maksimalus kiekis bus 0,006 m<sup>3</sup>/val. (0,150 m<sup>3</sup>/para arba 55 m<sup>3</sup>/m.).

Nuo naftos sandėliavimo, siurblinės ir autocisternų pakrovimo aikštelių (bendras plotas – 0,08 ha) paviršinės nuotekos bus surenkamos suformuota trapų ir šulinėlių sistema su nuolydžiais į juos. Iš šulinėlių nuotekos vamzdynais bus nuvedamos į lietaus nuotekų valymo įrenginį. Po apvalymo iki nustatytų reikalavimų nuotekos pateks į projektuojamą priešgaisrinio vandens tvenkinį, iš jo galimas vandens perteklius išteks į melioracijos griovį. Iš viso objekte susidarysiančių paviršinių nuotekų planuojamas kiekis - 159 m<sup>3</sup>/d.; 1816 m<sup>3</sup>/m.

Planuojama, kad gręžinių gręžimo ir įrengimo metu gręžinių betonuose aikštelėse gali susidaryti apie 450 m<sup>3</sup> lietaus ir įrengimų plovimui naudojamo vandens nuotekų. Gręžimo aikštelėse bus įrengtos apie 80 m<sup>3</sup> tūrio talpos tokiam vandeniui sandėliuoti. Iš šių talpų vanduo bus naudojamas gręžimo skiedinio gamybai arba išvežamas į VĮ „Grunto valymo technologijos“. NGA veiklos metu gamybinės nuotekos gali susidaryti tik avarinių situacijų metu, patekus į aplinką teršalams (naftai, deemulgatoriui ar sūrymui).

#### *Poveikis aplinkos orui*

Aplinkos oras objekte bus teršiamas per stacionarius ir mobilius aplinkos oro taršos šaltinius.

Per stacionarius a.t.š. aplinkos oras bus teršiamas utilizuojant (deginant) naftos gavybos aikštelėje susidarančias dujas dujų deginimo įrenginyje ir sandėliuojant bei perpilant naftą. Degant dujoms dujų deginimo įrenginyje susidaro anglies monoksidas, lakūs organiniai junginiai (LOJ), sieros dioksidas, azoto oksidai, kietosios dalelės. Sandėliuojant bei perpilant naftą susidaro lakūs organiniai junginiai (LOJ).



Mobilūs a.t.š. – tai naftos gavybos aikštelėje eksploatuojamos transporto priemonės (naftovežiai). Degant kurui vidaus degimo varikliuose susidaro anglies monoksidas, azoto oksidai, sieros dioksidas, angliavandeniliai ir kietosios dalelės.

Planuojama, kad NGA maksimalios veiklos (jei būtų įgyvendinti PAV ataskaitoje vertinti maksimalūs naftos gavybos parametrai) metu į aplinką per metus būtų išmetama apie 34,3 t teršalų.

Planuojamas konkrečių išmetamų teršalų sklaidos modeliavimas atliktas kompiuterinių programų paketu „ISC-AERMOD View“, AERMOD matematiniu modeliu, skirtu pramoninių šaltinių kompleksų išmetamų teršalų sklaidai aplinkoje simuliuoti. Atlikus objekto išmetamų teršalų sklaidos matematinį modeliavimą nevertinant foninės taršos nustatyta didžiausia LOJ 1 valandos koncentracija siekė 120% ribinės vertės nustatytos gyvenamajai aplinkai, aukšta teršalo koncentracija susidarytų lokaliajoje zonoje NGA aikštelės sklype, už PŪV sklypo ribos maksimali LOJ 1 val. koncentracija sudarė 40% ribinės vertės nustatytos gyvenamajai aplinkai. Kitų teršalų koncentracijos aplinkos ore buvo mažesnės ir sudarė 0,005-0,3% gyvenamajai aplinkai nustatytų ribinių verčių.

Vertinant foninę ir PŪV galimą aplinkos oro taršą didžiausia buvo taip pat LOJ 1 valandos koncentracija, kuri siekė 120% ribinės vertės nustatytos gyvenamajai aplinkai. Kietųjų dalelių (KD<sub>2,5</sub>) metų koncentracija siekė 32%, kietųjų dalelių (KD<sub>10</sub>) didžiausia metų koncentracija sudarė 28%, 24 valandų - 22% ribinės vertės, nustatytos gyvenamajai aplinkai. Kitų teršalų koncentracijos aplinkos ore buvo mažesnės ir sudarė 0,3-20% ribinių verčių, nustatytų gyvenamajai aplinkai.

#### *Poveikis dirvožemiui*

Didžiausias poveikis derlingam dirvos sluoksniui PŪV statybos metu bus naftos gavybos aikštelės objektų statybos vietose ir jų prieigose. Derlingu dirvos apie 0,25-0,3 m storio sluoksniu yra padengta visa planuojamos naftos gavybos aikštelės teritorija.

Derlingas dirvos sluoksnis PŪV teritorijoje bus nustumtas bei nukastas į laikino sandėliavimo vietas jau prieš pradėdant gręžinių gręžimo ir įrengimo darbus formuojant pirmojo gręžinio aikštelę. Apie 0,25 ha planuojamos naftos gavybos aikštelės teritorijos bus padengta betono danga, apie 0,28 ha teritorijos bus užpilta žvyro - skaldos danga, dalį šio ploto užims įvairūs įrenginiai ir nedideli statiniai. Taip pat vakarinėje NGA dalyje bus įrengtas apie 100 m<sup>2</sup> priešgaisrinio vandens rezervuaras. Orientacinis teritorijos, kurioje bus pašalintas dirvožemis, plotas sudarys apie 5 400 m<sup>2</sup> (0,54 ha). Statybos metu nuimamo dirvožemio kiekis sudarys apie 1 600 m<sup>3</sup>. Nutraukus NGA veiklą ir demontavus įrenginius saugomas dirvožemis būtų panaudotas teritorijos rekultivacijos darbams.

#### *Poveikis žemės gelmėms*

PŪV teritorijoje taršai bei mechaniniam pažeidimui jautriausia viršutinė litosferos dalis, t.y. aeracijos zona bei pirmasis nuo žemės paviršiaus, esantis gruntinis vandeningas horizontas, kuris planuojamos NGA teritorijoje 2014 m. rugsėjo 5 d. slūgsojo 0,92 – 2,66 m gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Objektų statybos bei galimų avarinių situacijų metu, būtent, aeracijos

zona bei gruntinis vandeningas horizontas ir bus didžiausio poveikio objektai. Galimam poveikiui įvertinti ir taršos prevencijai NGA bus įrengta požeminio vandens monitoringo sistema ir vykdomas požeminio vandens monitoringas.

Planuojamą veiklą vertinant tiesiogiai geologinei struktūrai daromo poveikio atžvilgiu, reikia pastebėti, iš naftos telkinio išsiurbtų eksploatacinių naftos išteklių vietą sluoksnyje užpildys to paties sluoksnio vanduo. Šio poveikio kontrolei naftos gręžinio eksploatacijos metu bus pastoviai atliekami specializuoti tyrimai (dinaminio ir atsistačiusio sluoksnio slėgio, dujų faktoriaus, naftos ir vandens debito, slėgių gręžinio žiotyse ir užvamzdyje matavimai, fizinės – cheminės naftos ir vandens analizės), teikiantys informaciją apie gręžinio bei eksploatuojamo sluoksnio būklę

*Poveikis saugomoms gamtinėms teritorijoms ir jose saugomoms bioįvairovės vertybėms*

Kadangi PŪV vieta patenka į Europos ekologinio tinklo Natura 2000 BAST teritoriją, vienas iš pagrindinių PŪV PAV aspektų buvo įvertinti ir nustatyti galimą PŪV poveikį šioje teritorijoje saugomoms vertybėms, nulemiantį ir galimą PŪV įgyvendinimo vietą. Jau preliminariame etape dar prieš pradėdant planuoti galimą PŪV vietą 2013 m. rugpjūčio-rugsėjo mėn. 5,9 ha sklype buvo atlikti pirminiai bioįvairovės inventorizacijos tyrimai, įvertinant galimų saugomų vertybių buvimą vertinamoje PŪV teritorijoje bei nustatant tikslias jų radvietes. Minėtais tyrimais nustatyta, kad didžiojoje vertinto sklypo dalyje pievų buveinės dėl apsausinimo ir nevykstančios ūkinės veiklos (šienavimo/ganymo) yra dalinai praradusios būdingą struktūrą, labai mažas fragmentas pelkinių buveinių apaugęs krūmais, jose neaptikta saugomų rūšių. Tyrimų metu tirtos teritorijos pietvakariniame pakraštyje apie 0,6 ha sklype išskirtas botaniniu požiūriu vertingas plotas, kuriame ir šalia jo rekomenduota gręžimo darbų nevykdyti. Atsižvelgiant į tyrimų rezultatus bei minėtas rekomendacijas PŪV organizatorius išplėtė galimų PŪV vietų vertinimo teritoriją ir nusprendė svarstyti tris galimas PŪV vietos alternatyvas (prioritetinė teritorinė alternatyva I – valstybinės žemės sklypas, teritorinės alternatyvos II ir III – privačios žemės sklypas), priklausomai nuo vertinimo rezultatų pasirenkant vieną iš jų. Tam buvo sudarytas preliminarus susitarimas su žemės sklypo savininku. Svarstant papildomas PŪV vietos alternatyvas bei PAV proceso metu atsižvelgiant į išsakytas visuomenės atstovų pastabas ir pasiūlymus bei PAV subjektų nurodymus, 2014 m. vasarą buvo atlikta papildoma bioįvairovės inventorizacija didesniame apie 43,8 ha galimai PŪV teritorijos ir jos apylinkių plote, apimančiame visas svarstomas PŪV teritorines alternatyvas. Šių tyrimų metu buvo patikslintas pirminiais tyrimais nustatytas botaniniu požiūriu vertingos augalijos plotas (1,9 ha), kuriame didžiąją dalį užima Europinės svarbos pievų buveinės (melvenynai - 6410, rūšių turtingi briedgaurnai – 6230, šienaujamų mezofitų pievos – 6510), auga Lietuvos raudonosios knygos rūšis žalsvažiedė blandis (*Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb.). Naujų botaniniu požiūriu vertingų plotų nenustatyta. Gyvūnijos inventorizacijos metu vertintoje teritorijoje nustatyta viena saugomų drugių buveinei tinkama radvietė. Ekspertų rekomendacijomis PŪV veiklai augmenijos apsaugos požiūriu tinkamiausi yra teritorinių alternatyvų I ir III sklypai, gyvūnijos apsaugos požiūriu tinkamiausias yra teritorinės alternatyvos I sklypas. Pirminius ir papildomus bioįvairovės tyrimus atliko biologai dr. Z.Sinkevičienė bei L.Raudonikio vadovaujama ekspertų grupė (dr. P.Ivinskis, dr. J.Rimšaitė). Atsižvelgiant į minėtų bioįvairovės tyrimų išvadas ir rekomendacijas tolimesniam PŪV PAV buvo pasirinktas teritorinės alternatyvos I sklypas, kuriame buvo suplanuoti ir patikslinti galimi PŪV sprendiniai bei objektų išdėstymas ir įvertintas galimas PŪV

poveikis kitiems aplinkos komponentas (aplinkos orui, vandeniui, dirvožemiui, žemės gelmėms, kraštovaizdžiui ir t.t). Pasirinktame sklype taip pat atliktas ir preliminarus ekogeologinis tyrimas. Kitos teritorinės alternatyvos buvo atmestos kaip netinkamos PŪV ir toliau detaliau nebebuvo vertinamos.

PAV ataskaitos derinimo su PAV subjektais metu PAV dokumentų rengėjas iš Žemaitijos nacionalinio parko direkcijos (ŽNPD) gavo informaciją (žiūr. PAV ataskaitos viešinimo ir derinimo dokumentai), kad 2014 m. rugsėjo 17 d. ir spalio 20 d. Saugomų rūšių informacinėje sistemoje (SRIS) buvo užregistruotos PŪV aplinkoje nustatytos kraujalakinio melsvio radvietės, kurių bendras plotas sudaro apie 5,95 ha. Minėtos radvietės užregistruotos remiantis ŽNPD 2014 m. liepos 8 ir 16 d. atliktais stebėjimais. Iki pastarojo meto šioje PŪV aplinkoje jokių minėto drugio - kraujalakinio melsvio, radviečių SRIS nebuvo registruota. Registruotų radviečių plotas dalinai perdengia valstybinės žemės sklypą (apie 0,9 ha teritoriją), kurį planuojama išsinuomoti PŪV ir dalį planuojamos NGA teritorijos (dujų sudegimo įrenginio - fakelo zoną, dirvožemio sandėliavimo aikštelę bei kelis metrus aikštelės teritorijos). Atsižvelgiant į minėtą ŽNPD informaciją buvo patikslinti preliminarūs PŪV objektų išdėstymo sprendiniai, grunto sandėliavimo vietas ir dujų sudegimo įrenginį perkeliant į NGA teritoriją greta planuojamų rezervuarų aikštelės bei greta planuojamos priešgaisrinio vandens kūdros (4 ir 8 grafiniai priedai). Tuomet planuojamos NGA plotas, kuriame planuojama vykdyti PŪV, sudarytų apie 0,75 ha. Pagal patikslintus sprendinius į PŪV teritoriją nepatenka registruotos buveinės plotas. Techninio projektavimo stadijoje tikslinant ir detalizuojant sprendinius būtina maksimaliai stengtis išvengti bet kokio gretimoms teritorijos (ne PŪV) pažeidimo, taip pat siūloma taikyti papildomas gamtotvarkines priemones gretimai registruotų buveinių teritorijose.

Bendros poveikio bioįvairovei bei saugomoje teritorijose esančioms vertybėms vertinimo išvados ir galimo poveikio sumažinimo rekomendacijos:

- iš vertintų PŪV teritorinių alternatyvų mažiausias poveikis bioįvairovei būtų daromas PŪV vykdant teritorinės alternatyvos I sklype, kurio apie 0,75 ha dalyje ir rekomenduotina planuoti NGA;
- šios teritorinės alternatyvos I sklypo rytinėje pusėje, kuri priskirtina žemės naudojimo kategorijai: natūralios sausuminės pievos ir ganyklos, neplanuoti jokių PŪV objektų ir nevykdyti PŪV (5.6.2 pav.);
- šios teritorinės alternatyvos sklype NGA objektų išdėstymą planuoti taip, kad būtų maksimaliai išvengta tiesioginio poveikio nustatytoms vertybėms, t.y. techninio projektavimo metu rengiant ir detalizuojant techninius sprendinius stengtis juos planuoti taip, kad būtų maksimaliai išvengta registruotos buveinės teritorijos pažeidimo;
- iki NGA statybos darbų pradžios rekomenduotina specialiais įspėjamaisiais ženklais pažymėti plotų, kuriuose bioįvairovės inventorizacijos metu nustatytas botaniniu požiūriu vertinga augalija bei drugio-pietinio perlinuko radimvietė, ribas ir šiuose plotuose nevykdyti jokių darbų;

- jei PŪV teritorijoje būtų rasta gyvybingų kraujalakių kerų, konsultuojantis su ekspertu, jas persodinti į gretimas tinkamas buveinių teritorijas;
- pageidautina, kad naftos gavybos/žvalgybos aikštelės įrengimo darbai vyktų rugpjūčio-kovo mėn. laikotarpiu, nes tuomet būtų sumažintas galimo trikdymo perinčioms paukščių rūšims poveikis;
- angliavandenilių dujų sudeginimo fakelą projektuoti tik su vizualinio poveikio sumažinimo priemonėmis (atvira liepsna neturi būti matoma);
- rekomenduotina naftos gavybai naudoti mažiau triukšmingus sraigtinius, o ne svirtinius naftos siurblius;
- siūloma atlikti gamtotvarkos darbus PŪV artimoje aplinkoje nustatytų/registruotų buveinių plotuose, taip sudarant papildomas optimalias sąlygas kraujalakinio melsvio populiacijoms atsistatyti ir klestėti. Siūlomi gamtotvarkos darbai: mozaikinis vėlyvas teritorijos šienavimas, krūmų išskirtimas ir pašalinimas. Minėtas priemonės PŪV organizatorius galėtų taikyti/finansuoti, tai aptarus bei suderinus su Žemaitijos nacionalinio parko direkcija ir žemės sklypų savininkais.

#### *Poveikis kraštovaizdžiui*

NGA planuojama šalia esamo žvyrkelio (Miško g.) ir patenka į Rietavo miško masivą. Bendras PŪV teritorijos plotas užims apie 0,83 ha, o tiesiogiai NGA technologiniai įrenginiai ir planuojama infrastruktūra užims tik dalį šios teritorijos (apie 0,25 ha). Likusi teritorija bus padengta žvyro-skaldos danga bei apželdinta veja arba paliekant natūralią dangą (ją nušienaujant). Dalį teritorijos užims nustumto dirvožemio laikino sandėliavimo sanpylos. NGA veiklos metu technologinių įrenginių (sraigtinių siurblių) maksimalus aukštis sieks apie 2-3 m virš žemės paviršiaus. Dujų sudeginimo fakelui planuojama pritaikyti vizualinio poveikio mažinimo techninius sprendinius (kad nebūtų matoma atvira liepsna).

Užbaigus NGA eksploatavimą technologiniai įrenginiai bus išmontuoti, gręžiniai užtamponuoti/arba užkonservuoti, teritorija bus rekultivuota, atstatant jos pradinę būklę (pievą), t.y. paskleidžiant aikštelėje kaupuose saugotą pirminį dirvožemį ir užsėjant žole.

#### *Poveikis socialinei ekonominei aplinkai*

Jeigu gręžimo aikštelių ir NGA statybos ir eksploatacijos darbus atliks Plungės rajone registruotos bendrovės, tai jų metu darbuotojai gaus pajamų atlyginimo forma. Tikėtina, kad tai nors ir nežymiai, bet padidins rajono gyventojų disponuojamų piniginių pajamų rodiklį ir galimai leis sutaupyti rajono biudžeto lėšas, skiriamas kompensacijoms už šildymą ir išlaidas vandeniui.

Pyvorų naftos gavybos aikštelėje bus sukurtos 4 pastovios darbo vietos, o jei bus pasiektos maksimalios ūkinės veiklos apimtys bus reikalingos dar 4 papildomos darbo vietos. Gręžinių gręžimo ir įrengimo, aikštelės statybos ir eksploatavimo užbaigimo metu bus sukurta 20 darbo vietų (36 mėn. laikotarpiu). Tai nors ir nežymiai, bet padidins užimtųjų skaičių Plungės savivaldybėje aikštelės įrengimo ir apie 15 metų, t.y. aikštelės eksploatavimo laikotarpiu.

### *Poveikis visuomenės sveikatai*

Prognozuojama aplinkos oro tarša neviršija gyvenamosios aplinkos oro taršos verčių ties NGA sklypo riba. Prognozuojamas triukšmas NGA eksploatavimo metu neviršys ribinių dienos, vakaro ir nakties triukšmo verčių gyvenamajai aplinkai ties planuojamos NGA sklypo ribomis. Pagrindiniai triukšmo šaltiniai sukonzentruoti pagrindinėje NGA (kur planuojama įrengti visus pagrindinius technologinius objektus: naftos gavybos gręžinius, talpyklas, fakelą, buitines patalpas ir kt.). NGA sanitarinę apsaugos zoną siūloma sutapatinti su PŪV sklypo ribomis.

### *Rizikos analizė*

Didžiausias momentinis saugomas naftos kiekis aikštelėje galėtų būti ne didesnis už 120 t. Pavojingai medžiagai suteikta rizikos frazė R45 (gali sukelti vėžį) ir pavojingumo simbolis T (toksiška).

Pagrindiniai pavojaus šaltiniai naftos gavybos aikštelėje, kuriuose cirkuliuoja nafta, yra:

- gręžinių aikštelės, naftos fluido išgavimo mazgai;
- antžeminiai naftos rezervuarai;
- buferinės talpyklos, naftos atskyrimo mazgai;
- rezervuarų užpylimo/išpylimo mazgas (uždaromoji ir jungiamoji armatūra, flanšinės jungtys);
- technologinis vamzdynas;
- mobilios autocisternos, kuriomis iš objekto išvežama pavojinga medžiaga.

Nagrinėtas avarinės situacijos scenarijus, kai iš naftos rezervuaro išsilieja ir teritorijoje pasklinda nafta. Lakūs jos komponentai suformuoja sprogus mišinius, gali sukelti sprogiumus, gaisrus ir „ugnies kamuolio“ efektą. Išsiliejęs naftos kiekis siektų apie 38 t, tačiau tokia avarijos raida yra mažai tikėtina.

Pagrindinės avarijų priežastys tokio tipo objektams yra įrangos gedimai, mechaniniai pažeidimai, korozija, konstrukcinių medžiagų brokas ir pan. Avarijos dėl korozijos pavojaus planuojamame statyti objekte nebus didelis, kadangi planuojama, kad bus vykdomi įrenginių techninės būklės tikrinimai, konstrukcijos ir kiti poveikiui jautrūs paviršiai padengti izoliuojančiomis nuo aplinkos medžiagomis ar dažais. Konstrukcinių medžiagų broko galimybė taip pat nebus didelė, kadangi nauji įrenginiai ir technologiniai statiniai prieš eksploatacijos pradžią bus išbandomi. Apsauga nuo mechaninio poveikio arba nuo žmogiškojo faktoriaus (klaidos, aplaidumo) niekuomet negali būti šimtaprocentinė, todėl avarijos galimybė visuomet egzistuoja.

Pagal galimų avarijų scenarijų buvo atlikti skaičiavimai, siekiant nustatyti maksimalių poveikio zonų, kurios susiformuotų tokių avarijų metu, dydžius. Priklausomai nuo avarijos raidos krypties (sprogimas, gaisras, garavimas ir pan.) poveikio zonų spinduliai gali svyruoti pakankamai plačiose ribose ir yra labai nevienodi.

Nustatytos poveikio zonos:

- sprogimo atveju saugi zona, kurioje neigiamo poveikio nebuvimo tikimybė siektų 95%, būtų už maždaug 195 m nuo sprogimo epicentro;
- gaisro atveju saugi zona, kurioje nenustatyta neigiamo poveikio netgi esant ilgalaikiai šiluminei spinduliuotei, būtų už 200 m nuo geometrinio gaisro centro;
- „ugnies kamuolio” efekto atveju saugios zonos, už kurios ribų esantiems asmenims nebūtų jokio poveikio, spindulys siektų iki 25 m;
- ant paviršiaus pasklidusios medžiagos garų sklaidos metu apribojimų zonos gylis siektų apie 300 m.

Vadovaujantis „Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatais” [30] UAB „Manifoldas“ planuojamoje PŪV teritorijoje planuojamos išgauti, saugoti ir technologiniuose procesuose naudoti medžiagos nors ir yra pavojingos, tačiau planuojami jų saugomi kiekiai neatitinka šių nuostatų kriterijų, todėl objektas nėra traktuojamas kaip pavojingas. Tokiu atveju, UAB „Manifoldas“ veiklos vykdytojo planuojama valdyti teritorija nepriskiriama pavojingam objektui. T.y., planuojamai ūkinei veiklai *nėra būtina rengti pranešimo apie pavojingą objektą, avarijų prevencijos plano ar saugos ataskaitos.*

Rengiant PŪV teritorijos techninius projektus, teritorija ir infrastruktūra bus projektuojama laikantis galiojančių gaisro saugos ir kitų normatyvinių dokumentų reikalavimų. Techniniuose statinių ir teritorijos sutvarkymo projektuose bus skaičiavimais ir norminių dokumentų reikalavimais pagrįsti sprendimai, atsižvelgiant į įvairius objekto rizikos laipsnį mažinančius faktorius. Prieš pradėdant gavybą planuojamos veiklos vykdytojas įgyvendins visus darbų saugos, priešgaisrinės saugos bei aplinkos apsaugos reikalavimus, kaip tai numatyta LR teisinėje bazėje. Visa tai iki minimumo sumažins nelaimingų atsitikimų riziką objekte.

#### Apibendrintos išvados

**Įgyvendinus PŪV PAV ataskaitoje siūlomas poveikio aplinkai mažinimo bei gamtotvarkines bei monitoringo priemones, vertintos apimties parametru planuojamos ūkinės veiklos poveikis gamtinei bei gyvenamajai ir socialinei aplinkai būtų priimtinas, o PŪV būtų galima įgyvendinti ir vykdyti planuojamoje vietoje.**

## 1 ĮVADAS

LR Vyriausybės 1998-05-19 nutarimu Nr. 608 (Žin., 1998 m. Nr. 48 – 114) ir Klaipėdos licencinio ploto naudojimo sutartimi, pasirašyta 1998-08-28, UAB „Manifoldas“ suteikta išimtinė teisė vykdyti angliavandenilių (toliau – naftos) išteklių naujų telkinių paiešką, žvalgybą ir gavybą (toliau – naudojimą) Klaipėdos licencinio ploto ribose.

2005 metais, vykdant 2D BGTM paieškinius seisminius tyrimus į rytus nuo esamo Vėžaičių naftos telkinio, apie 12 km atstumu, Klaipėdos licencinio ploto ribose aptikta nauja galimai naftinga Pyvorų lokali struktūra. 2007 metais jos plote atlikti 2D BGTM detalūs seisminiai tyrimai, kurių metu struktūra paruošta naftos paieškinių gręžinių gręžimui.

Pyvorų lokalsios struktūros naftingumas turi būti patikrintas 2015 – 2016 m. išgręžus naftos paieškinį gręžinį Pyvorai-1 ir jame atlikus reikiamus tradicinių angliavandenilių (naftos) tyrimus. Jei būtų nustatytas struktūros naftingumas, detalesnė informacija būtų gauta bandomosios gavybos metu.

Bandomoji gavyba gręžinyje yra žemės gelmių geologinis tyrimas, atliekamas pagal darbų projektą, skirtas naftos (tradicinių angliavandenilių) rezervuaro dalies elgsenai nustatyti, įvertinti susitelkusios naftos kiekį, vertę ir kokybę, principines gavybos sąlygas ir technologiją. Jai vykdyti gręžinio aikštelėje yra sumontuojami laikini gavybos įrengimai.

Telkinio išžvalgybai gali prireikti papildomų žvalgybinių gręžinių įrengimo bei jų išbandymo (Pyvorai-2, Pyvorai-3). Tai nuosekliai būtų atliekama kaupvietės žvalgybos periodu, atsižvelgiant į paieškinių gręžinių Pyvorai-1 bandymo duomenis, bei įvertinant tolimesnių Pyvorų kaupvietės, priklausančios telkiniams su mažais naftos ištekliais, žvalgybos darbų, tyrimų ir įsisavinimo riziką.

Pyvorų kaupvietės žvalgybos metu nepasitvirtinus naftos išteklių pramoninei vertei, ūkinė veikla gali būti nevykdoma. Tuo atveju, jeigu išteklių pramoninė vertė pasitvirtintų, būtų įrengta naftos gavybos aikštelė su nuolatiniais gavybos įrengimais (pritaikant gavybai gręžinius Pyvorai-1, Pyvorai-2, Pyvorai-3) ir reikiama infrastruktūra (elektros energijos tiekimas, nuotekų surinkimas ir tvarkymas ir kt.). Kiekvieno iš gręžinių eksploatacijos (pramoninės gavybos) laikas galėtų siekti iki 5-15 metų.

Naftos telkinys būtų eksploatuojamas vadovaujantis 1992-01-21 (2008-10-06) LR Aplinkos apsaugos įstatymu Nr. I-2223 (aktualia redakcija), 1995-07-05 (2004-11-02) LR Žemės gelmių įstatymu Nr. I-1304 (aktualia redakcija), 2005-11-30 LR Aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-578 patvirtintomis „Angliavandenilių išteklių paieškos, žvalgybos ir naudojimo (gavybos) Lietuvos Respublikoje taisyklėmis“. Šių dokumentų atskiri straipsniai įpareigoja racionaliai ir taupiai naudoti gamtos išteklius bei įvertinti projektuojamos veiklos galimą poveikį aplinkai.

1.1 Naftos gavybos aikštelės (NGA) veiklos poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos sudarymo principinės nuostatos

Lietuvoje ir Europos Sąjungoje galiojančiais normatyviniais reikalavimais, visa planuojama veikla, kuri gali daryti poveikį aplinkai, turi būti vertinama galimo poveikio aplinkai aspektu.

Pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymą (Nr.X-258 2005-06-21) [3] bei jo vėlesnius pakeitimus ir papildymus [4] visa planuojama ūkinė veikla skirstoma į dvi kategorijas: veikla kuriai privalomas poveikio aplinkai vertinimas (PAV) ir veikla, kuriai turi būti atliekama atranka dėl privalomo poveikio aplinkai.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1 priedėlis nurodo, kad poveikio aplinkai vertinimas besąlygiškai privalomas šiai planuojamos veiklos rūšiai – „naftos gavyba ir perdirbimas“ (ūkinė veikla). Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedėlis taip pat nurodo, kad giluminių gręžinių (geoterminių, vandens tiekimo, mineralinio vandens gavybos ir kt., išskyrus gręžinius, skirtus grunto stabilumui tirti) įrengimas priskiriamas prie veiklų kurioms turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo privalomumo.

UAB „Manifoldas“ tikisi vykdyti pramoninę naftos gavybą (ūkinę veiklą, po telkinio žvalgybos) Pyvorų naftos telkinyje, pritaikant planuojamus išgręžti ir įrengti gręžinius Pyvorai -1, Pyvorai-2 bei Pyvorai-3. Paminėta veikla pagal poveikio aplinkai vertinimo įstatymą patenka į pirmąjį sąrašą (įstatymo 1 priedėlis 2.1 punktas), kuriai poveikio aplinkai vertinimas yra privalomas. Analogiška tvarka numatyta ir Europos Sąjungos Tarybos direktyvose 85/337/EEC ir 97/11/EEC.

Atsižvelgiant į tai, kad išgręžus paieškinį gręžinį gali būti atrasta naftos sanauja ir turės būti pradėta bandomoji naftos gavyba, tai vertinant naftos gavybos galimybes (po telkinio paieškų ir žvalgybos) Pyvorų naftos telkinyje, šio PŪV poveikio aplinkai vertinimo metu kaip PŪV kartu bus nagrinėjamas ir naftos paieškinių, žvalgybinių ar gavybinių gręžinių įrengimas.

Atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymą (Žin., 2005, Nr.84-3105) bei vėlesnį jo pakeitimą ir papildymą [4] ir LR aplinkos ministro 2005 m. liepos 15 d. įsakymą Nr.D1-370 „Dėl visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos patvirtinimo“ ir 2006 m. birželio 23 d. įsakymą Nr.D1-311 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų nagrinėjimo Aplinkos ministerijoje ir jai pavaldžiose institucijose tvarkos aprašo patvirtinimo“, planuojamos veiklos organizatorius arba jo įpareigotas poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas parengia ir suderina planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo programą su poveikio aplinkai vertinimo subjektais, supažindina visuomenę ir teikia nagrinėti bei tvirtinti Aplinkos apsaugos agentūrai

UAB „Manifoldas“, ketindama vykdyti naftos gavybą Pyvorų naftos gavybos aikštelėje, pasirašyta sutartimi įpareigojo poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėją (šiuo atveju UAB „Sweco Lietuva“) atlikti planuojamos veiklos poveikio aplinkai vertinimą, t.y. parengti Pyvorų naftos gavybos aikštelės veiklos poveikio aplinkai vertinimo programą ir ataskaitą. Parengtą dokumentaciją suderinti su poveikio aplinkai vertinimo subjektais, aptarti su visuomene ir pateikti svarstyti bei tvirtinti Aplinkos apsaugos agentūrai.



2014 m gegužės mėn. UAB „Manifoldas“ užsakymu UAB „Sweco Lietuva“ parengė Pyvorų naftos gavybos aikštelės įrengimo ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo programą. PAV programa buvo suderinta su subjektais ir patvirtinta Aplinkos apsaugos agentūros įstatymų nustatyta tvarka. Apie atliekamą PAV buvo informuota visuomenė. PAV programos derinimo ir viešinimo dokumentų kopijos pateiktos 2 tekstiniam priede.

2014 m. liepos – rugsėjo mėn. UAB „Sweco Lietuva“ atliko UAB „Manifoldas“ Pyvorų naftos gavybos aikštelės planuojamos ūkinės veiklos PAV ir parengė ataskaitą „Pyvorų naftos gavybos aikštelės įrengimo ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimas“.

Pyvorų naftos gavybos aikštelės veiklos poveikio aplinkai vertinimas atliktas ir PAV ataskaita (toliau – PAV ataskaita) parengta vykdant LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo reikalavimus. PAV ataskaita parengta remiantis su suinteresuotomis institucijomis suderinta ir Aplinkos apsaugos agentūros patvirtinta Pyvorų naftos gavybos aikštelės įrengimo ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo programa, 2005 m. gruodžio 23 d. aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-636 patvirtintais „Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatais“ [9] bei vėlesniais jų pakeitimais, „Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniais nurodymais“ [10] bei atsižvelgiant į planuojamo objekto veiklos specifiką. Pradinius duomenis apie esamą ir planuojamą ūkinę veiklą pateikė AB „LOTOS Geonafta“, (į AB LOTOS Geonafta“ įmonių grupę įeina ir UAB „Manifoldas“) atsakingi specialistai.

Šioje PAV ataskaitoje pateikiami planuojamos naftos gavybos aikštelės techniniai parametrai yra preliminarūs ir gali būti koreguojami vėlesnėse projektavimo stadijose.

#### **PŪV poveikio aplinkai vertinimo tikslas:**

- nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį PŪV poveikį aplinkai (žmonėms, dirvožemiui, žemės gelmėms, aplinkos orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui, biologinei įvairovei, materialinėms vertybėms ir nekilnojamosioms kultūros vertybėms bei šių aplinkos komponentų tarpusavio sąveikai);
- identifikuoti ir siūlyti priemones sumažinti planuojamos veiklos neigiamą poveikį visuomenės sveikatai ir kitiems aplinkos komponentams ar šio poveikio išvengti;
- nustatyti ar planuojama ūkinė veikla ir jos poveikis aplinkai leistini pasirinktoje vietoje.

Planuojamai veiklai būdingi keli specifiniai bruožai, turintys įtakos ir poveikio aplinkai vertinimui:

- planuojamos ūkinės veiklos bazinė vieta apspręsta Pyvorų naftos telkinio geologinių ir vietovės sąlygų;
- planuojama ūkinė veikla yra analogiška jau vykdomai veiklai gretimose vietovėse, t.y. minėtoje vietovėje planuojama naftos gavybos aikštelė dydžiu ir veiklos apimtimi yra analogiška Žvaginių naftos gavybos aikštelei;
- planuojama ūkinė veikla yra laikina, t.y. naftos telkinio eksploatacija numatoma iki 15 metų laikotarpiui (žvalgybos metu pasitvirtinus pramoniniams naftos ištekliams);

- poveikio aplinkai vertinimas atliktas naftos gavybos aikštelės įrengimo, naftos gavybos gręžinių įrengimo/pritaikymo (pasitvirtinus pramoniniams naftos ištekliams) ir pramoninės naftos gavybos etapams;
- kadangi PŪV vieta patenka į Europos ekologinio tinklo Natura 2000 BAST teritoriją, vienas iš pagrindinių PŪV PAV aspektų buvo įvertinti ir nustatyti galimą PŪV poveikį šioje teritorijoje saugomoms vertybėms, nulemiantį ir galimą PŪV įgyvendinimo vietą. Jau preliminariniame etape dar prieš pradėdant planuoti galimą PŪV vietą 2013 m. rugpjūčio-rugsėjo mėn. 5,9 ha sklype buvo atlikti pirminiai bioįvairovės inventorizacijos tyrimai, įvertinant galimų saugomų vertybių buvimą vertinamoje PŪV teritorijoje bei nustatant tikslias jų radvietes. Minėtais tyrimais nustatyta, kad didžiojoje vertinto sklypo dalyje pievų buveinės dėl apsausinimo ir nevykstančios ūkinės veiklos (šienavimo/ganymo) yra dalinai praradusios būdingą struktūrą, labai mažas fragmentas pelkinių buveinių apaugęs krūmais, jose neaptikta saugomų rūšių. Tyrimų metu tirtos teritorijos pietvakariniame pakraštyje apie 0,6 ha sklype išskirtas botaniniu požiūriu vertingas plotas, kuriame ir šalia jo rekomenduota gręžimo darbų nevykdyti. Atsižvelgiant į tyrimų rezultatus bei minėtas rekomendacijas PŪV organizatorius išplėtė galimų PŪV vietų vertinimo teritoriją ir nusprendė svarstyti tris galimas PŪV vietos alternatyvas (prioritetinė teritorinė alternatyva I – valstybinės žemės sklypas, teritorinės alternatyvos II ir III – privačios žemės sklypas), priklausomai nuo vertinimo rezultatų pasirenkant vieną iš jų. Tam buvo sudarytas preliminarus susitarimas su žemės sklypo savininku. Svarstant papildomas PŪV vietos alternatyvas bei PAV proceso metu atsižvelgiant į išsakytas visuomenės atstovų pastabas ir pasiūlymus bei PAV subjektų nurodymus, 2014 m. vasarą buvo atlikta papildoma bioįvairovės inventorizacija didesniame apie 43,8 ha galimai PŪV teritorijos ir jos apylinkių plote, apimančiame visas svarstomas PŪV teritorines alternatyvas. Šių tyrimų metu buvo patikslintas pirminiais tyrimais nustatytas botaniniu požiūriu vertingos augalijos plotas (1,9 ha), naujų botaniniu požiūriu vertingų plotų nenustatyta. Gyvūnijos inventorizacijos metu vertintoje teritorijoje nustatyta viena saugomų drugių buveinei tinkama radvietė. Ekspertų rekomendacijomis PŪV veiklai augmenijos apsaugos požiūriu tinkamiausi yra teritorinių alternatyvų I ir III sklypai, gyvūnijos apsaugos požiūriu tinkamiausias yra teritorinės alternatyvos I sklypas. Pirminius ir papildomus bioįvairovės tyrimus atliko biologai dr. Z.Sinkevičienė bei L.Raudonikio vadovaujama ekspertų grupė (dr. P.Ivinskis, dr. J.Rimšaitė). Atsižvelgiant į minėtų bioįvairovės tyrimų išvadas ir rekomendacijas tolimesniam PŪV PAV buvo pasirinktas teritorinės alternatyvos I sklypas, kuriame buvo suplanuoti ir patikslinti galimi PŪV sprendiniai bei objektų išdėstymas ir įvertintas galimas PŪV poveikis kitiems aplinkos komponentams (aplinkos orui, vandeniui, dirvožemiui, žemės gelmėms, kraštovaizdžiui ir t.t). Pasirinktame sklype taip pat atliktas ir preliminarus ekogeologinis tyrimas. Kitos teritorinės alternatyvos buvo atmestos kaip netinkamos PŪV ir toliau detaliau nebebuvo vertinamos.
- PAV ataskaitos derinimo su PAV subjektais metu PAV dokumentų rengėjas iš Žemaitijos nacionalinio parko direkcijos (ŽNPD) gavo informaciją (žiūr. PAV ataskaitos viešinimo ir derinimo dokumentai), kad 2014 m. rugsėjo 17 d. ir spalio 20 d. Saugomų rūšių informacinėje sistemoje (SRIS) buvo užregistruotos PŪV aplinkoje nustatytos kraujalakinio melsvio radvietės, kurių bendras plotas sudaro apie 5,95 ha. Minėtos radvietės užregistruotos remiantis ŽNPD 2014 m. liepos 8 ir 16 d. atliktais stebėjimais. Iki pastarojo meto šioje PŪV

aplinkoje jokių minėto drugio - kraujalakinio melsvio, radviečių SRIS nebuvo registruota. Registruotų radviečių plotas dalinai perdengia valstybinės žemės sklypą (apie 0,9 ha teritoriją), kurį planuojama išsinuomoti PŪV ir dalį planuojamos NGA teritorijos (dujų sudeginimo įrenginio - fakelo zona, dirvožemio sandėliavimo aikštelę bei kelis metrus aikštelės teritorijos). Atsižvelgiant į minėtą ŽNPD informaciją buvo patikslinti preliminarius PŪV objektų išdėstymo sprendiniai, grunto sandėliavimo vietas ir dujų sudeginimo įrenginį perkelti į NGA teritoriją greta planuojamų rezervuarų aikštelės bei greta planuojamos priešgaisrinio vandens kūdros (4 ir 8 grafiniai priedai). Tuomet planuojamos NGA plotas, kuriame planuojama vykdyti PŪV, sudarytų apie 0,85 ha. Pagal patikslintus sprendinius į registruotos radvietės teritoriją patektų apie 0,11 ha PŪV teritorijos, t.y. apie 1,8 proc. visos 2014 m. rudenį ŽNPD registruotos radvietės ploto. Taigi, teoriškai pagal preliminarius sprendinius planuojant darbus numatytoje PŪV vietoje galimai būtų sunaikinta iki 2 proc. registruotos buveinei tinkamos teritorijos. Techninio projektavimo stadijoje tikslinant ir detalizuojant sprendinius tikėtina, kad galima būtų išvengti ir minėto masto teritorijos pažeidimo, taip pat siūloma taikyti papildomas gamtotvarkines priemones gretimai registruotų buveinių teritorijose.

## 2 BENDRIEJI DUOMENYS

### 2.1 Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių

<b>Kontaktinio asmens vardas, pavardė, pareigos</b>	Andrius Bartkevičius Direktorius
<b>Įmonės pavadinimas</b>	UAB „Manifoldas“
<b>Adresas, telefonas, Faksas</b>	Gamyklos g.11, LT-96155 Gargždai Tel. (8 46) 484801, faks. (8 46) 4470942

### 2.2 Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėją

<b>Kontaktinio asmens vardas, pavardė, pareigos</b>	Vytautas Belickas Projekto vadovas
<b>Įmonės pavadinimas</b>	UAB „Sweco Lietuva“
<b>Adresas, telefonas, Faksas</b>	V.Gerulaičio g.1, 08200 Vilnius Tel. (8 5) 2622621, faks. (8 5) 2617507

### 2.3 Objekto pavadinimas, paskirtis ir įrengimo terminai

<b>Objekto pavadinimas</b>	Pyvorų naftos gavybos aikštelė	
<b>Projekto stadija</b>	Poveikio aplinkai vertinimas	
<b>Įrengimo vieta:</b>	Mižuikių kaimas, Kulių seniūnija, Plungės r. savivaldybė	
<b>Objekto paskirtis:</b>	Naftos gavyba	
<b>Pajėgumas:</b>	Iš naftos telkinio 3 naftos gavybos gręžiniais planuojamas metinis išgaunamas naftos kiekis - iki 36 500 m <sup>3</sup> arba 29 565 tonų	
<b>Įrengimo (įgyvendinimo) terminai:</b>	Pradžia: 2016 m.	Pabaiga: 2017 m.
<b>Alternatyvios įrengimo vietos:</b>	Vertintos alternatyvios NGA įrengimo vietos apibūdintos 3.1 skyriuje.	
<b>Numatomas objekto eksploatacijos laikas</b>	Iki 15 metų	
<b>Reikalingos investicijos</b>	Iki 15 mln. litų	

## 2.4 Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų sąsaja su projektavimo etapais

Planavimo ir projektavimo etapai	Poveikio aplinkai vertinimo etapai
<p>Naftos paieškos gręžinio (gręžinio Pyvorai -1 gręžimo) projektas.</p> <p>UAB „Manifoldas“ ir AB “LOTOS Geonafta”, 2015 – 2016 m*.</p> <p>Naftos žvalgybos Pyvorai telkinyje projektas UAB “Manifoldas”, 2016*.</p> <p>Pyvorų naftos telkinio detaliosios žvalgybos ataskaita. 2016 – 2017 m*</p>	<p>UAB „Manifoldas“ planuojamos Pyvorų naftos gavybos aikštelės įrengimo ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo programa ir ataskaita, 2014*</p>
<p>Detalus planas žemės sklypui Pyvorų naftos gavybos aikštei suformuoti arba tikslinei žemės naudojimo paskirčiai pakeisti 2016 – 2017*</p> <p>Pyvorų naftos telkinio išteklių naudojimo projektas. 2016 – 2017*</p>	<p>Paraiška taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) arba Taršos leidimui gauti. 2016*</p>

\* - planuojamas parengimo laikas

## 2.5 Naftos gavybos aikštelės vietos aprašymas

Naftos gavybos aikštelės geografinės ir gamtinės sąlygos apibūdinamos rajono mastu.

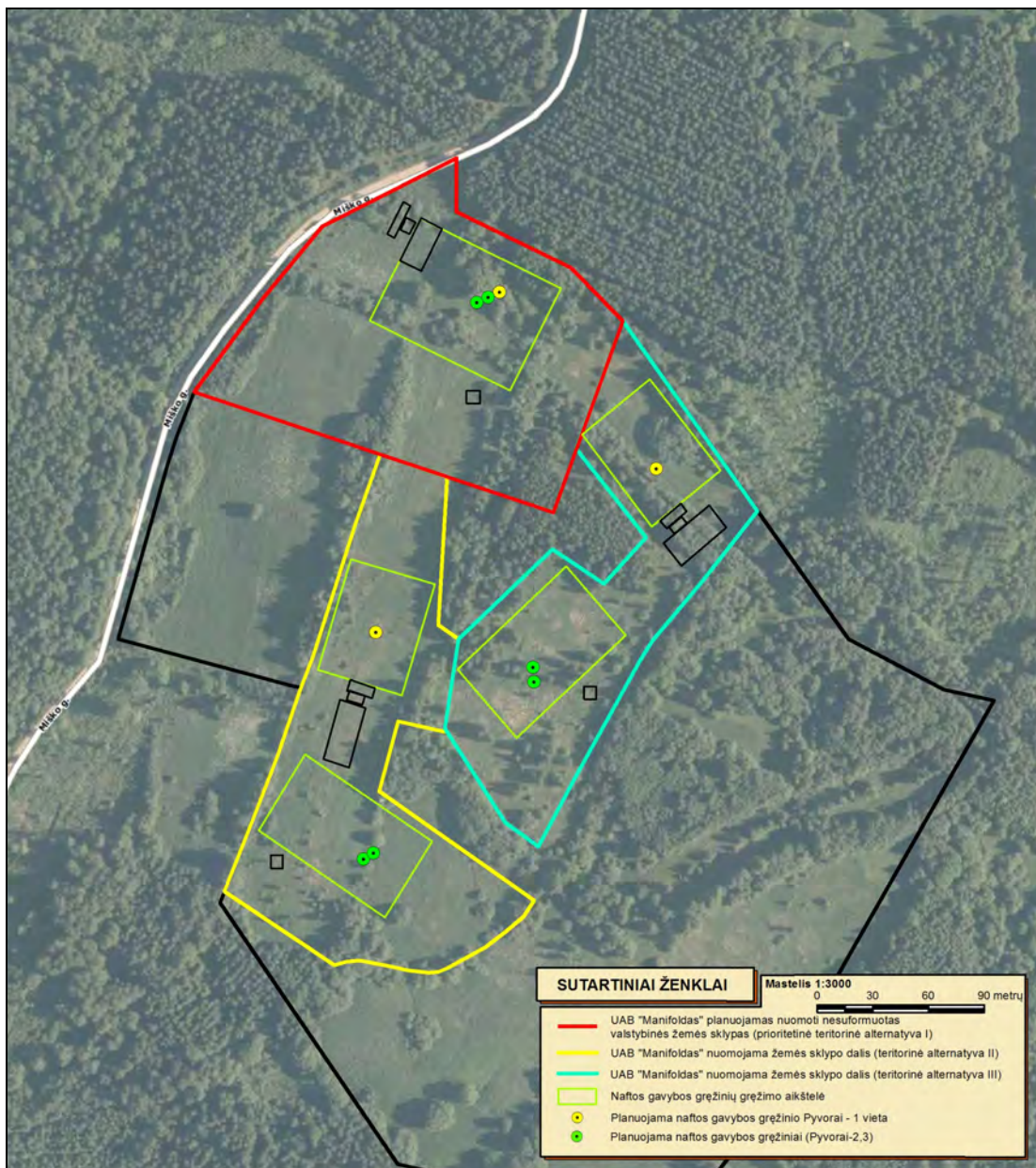
### Geografinė padėtis

Planuojama naftos gavybos aikštelė yra Plungės rajono pakraštyje, Kulių seniūnijos teritorijoje, apie 3,5 km į šiaurės-rytus nuo Žvaginių k., apie 6,6 km į šiaurę nuo Endriejavo. Netoli planuojamos NGA vietos jau veikia keletas UAB „Manifoldas“ eksploatuojamų naftos gavybos aikštelių: maždaug už 4 km į V - Ablingos NGA, 4,7 km į P - Ližių NGA, 9,6 km į PV - Antkopčio NGA, 1,9 km Žvaginių NGA. Už 5,4 km ŠV kryptimi planuojama Šiaurės Ablingos NGA, dėl kurios veiklos galimybių šiuo metu atliekamos PAV procedūros.

Planuojamai Pyvorų naftos gavybos aikštei įrengti numatoma išsinuomoti 2,4 ha valstybinės žemės sklypą (2.5.1 pav.). Ši vieta laikoma prioritetine (Teritorinė alternatyva I). Taip pat, atsižvelgiant į esamas aplinkybes bei galimus PAV rezultatus, poveikio biojvairovei aspektu buvo nagrinėjamos bei vertinamos ir kitos dvi NGA įrengimo vietos alternatyvos greta minėto valstybinio žemės sklypo esančiame privačios žemės sklype (teritorinė Alternatyva II ir Alternatyva III) (2.5.1 pav., 2.5.1 lentelė). Tam su šio sklypo savininku buvo pasirašyta preliminarini apie 5 ha žemės sklypo nuomos sutartis (3 tekstinis priedas). Atsižvelgiant į minėto vertinimo rezultatus, PŪV įgyvendinti ir vykdyti bus pasirinkta viena iš teritorinių alternatyvų.

2.5.1 lentelė. PŪV vietų sąlyginių centrų koordinatės

Objektas	LKS 94 koordinatės (sąlyginio centro)	
	x	y
Sąlyginis planuojamos naftos gavybos aikštelės centras (prioritetinė teritorinė alternatyva I)	6183482	357483
Sąlyginis planuojamos naftos gavybos aikštelės centras (teritorinė alternatyva II)	6183243	357444
Sąlyginis planuojamos naftos gavybos aikštelės centras (teritorinė alternatyva III)	6183333	357595



2.5.1 pav. Vertinamų PŪV teritorinių alternatyvų schema

PŪV teritorijoje vyrauja žolinė augalija, vietomis apaugusi medžiais ir krūmais. Sumedėję augalai žymi sausinimo griovius, vyrauja sodybvietės teritorijoje, palei kelią ir rytinėje teritorijos dalyje. Du pietų-šiaurės kryptimi besitęsiantys sausinimo grioviai dalija teritoriją į tris dideles dalis, rytų-vakarų kryptimi iškastas griovys atskiria šiaurinę jos dalį. Čia galimai buvusios, abipus kelio išsidėsčiusios, sodybos vieta (2.5.2 pav.).



2.5.2 pav. Bendras PŪV vietovės vaizdas

Artimiausiose PŪV vietos gretimybėse (apie 1 km spinduliu) istoriniu, kultūriniu bei rekreaciniu požiūriu svarbių objektų nėra. Artimiausi gyvenamieji namai nutolę – 755 m atstumu R kryptimi. Esamos PŪV vietos gamtinės ir naudojimo sąlygos nustatytos rajono bendrajame plane nurodytos 2 grafiniame priede.

Naftos gavybos aikštelės vieta saugomų gamtinių teritorijų atžvilgiu

Artimiausios saugomos gamtinės ir Europos ekologinio tinklo Natura 2000 teritorijos planuojamai Pyvorų naftos gavybos aikštei yra nurodytos 1 ir 2 grafiniuose prieduose bei 2.5.2 lentelėje.

2.5.2 lentelė. Projektuojamai naftos gavybos aikštei artimiausios saugomos gamtinės teritorijos

Saugoma gamtinė teritorija	Saugomos gamtinės teritorijos trumpa charakteristika*	Mažiausias atstumas nuo naftos gavybos aikštelės iki saugomos gamtinės teritorijos, km
Rietavo miškai (identifikavimo kodas – 100000000235)	Buveinių apsaugai svarbi teritorija (nuo 2005 08 31), skirta apsaugoti natūralius distrofinius ežerus, aliuvinės pievas, šienaujamas mezofitų pievas, aktyvias aukštapelkes, tarpines pelkes ir liūnus, plikų durpių saidrynus, nekalkingus šaltinius ir šaltiniuotas pelkes, vakarų taigą, žolių turtingus eglynus, pelkėtus lapuočių miškus, skroblynus, pelkinius miškus, aliuvinius miškus, kraujalakinį melsvį, lūšį, ovaliąją geldutę, pleištinę skėtę.	PŪV vieta patenka į šią saugomą teritoriją
Ablingos geomorfologinis draustinis (identifikavimo kodas - 021020000009)	Plotas – 449 ha. Įsteigtas 1992 09 24. Tikslas - išsaugoti Endrijavo moreninio kalvagūbrio fragmentą.	2,1 km PV kryptimi
Aukštojo tyro telmologinis draustinis	Įsteigtas 1986 m. 2011 m. patikslinus ribas, draustinio plotas padidintas iki 1295 ha. Draustinis įsteigtas siekiant išsaugoti vertingą Žemaičių aukštumos takoskyrinį pelkinį kompleksą.	0,84 km R kryptimi

\*- Informacija pateikta iš LR Aplinkos ministerijos tinklalapio.

Naftos gavybos aikštelės vieta istorinių – kultūrinių bei rekreacinių teritorijų atžvilgiu

Artimiausioje naftos gavybos aikštelės aplinkoje (iki 1 km spinduliu) istoriniu – kultūriniu bei rekreaciniu požiūriu svarbių objektų nėra (1 grafinis priedas).

Planuojamai NGA artimiausi kultūros paveldo objektai PŪV yra:



- Pažvelsio, Laigių k. senosios kapinės (unikalus objekto kodas - 24397), nutolusios 2,6 km atstumu P kryptimi;
- Dausynų k. senosios kapinės (unikalus objekto kodas - 24392), nutolusios 2,3 km atstumu PR kryptimi
- Žvaginių, Žadeikių piliakalnis, vad. Žvaginkalniu (unikalus objekto kodas - 5172), nutolęs 3,4 km atstumu PV kryptimi;
- Koplytstulpis su ornamentuotu kryželiu, Marijos Maloningosios skulptūra (unikalus objekto kodas - 15096), nutolęs 2,8 km atstumu V kryptimi.

### **Orohidrografinės PŪV vietovės sąlygos**

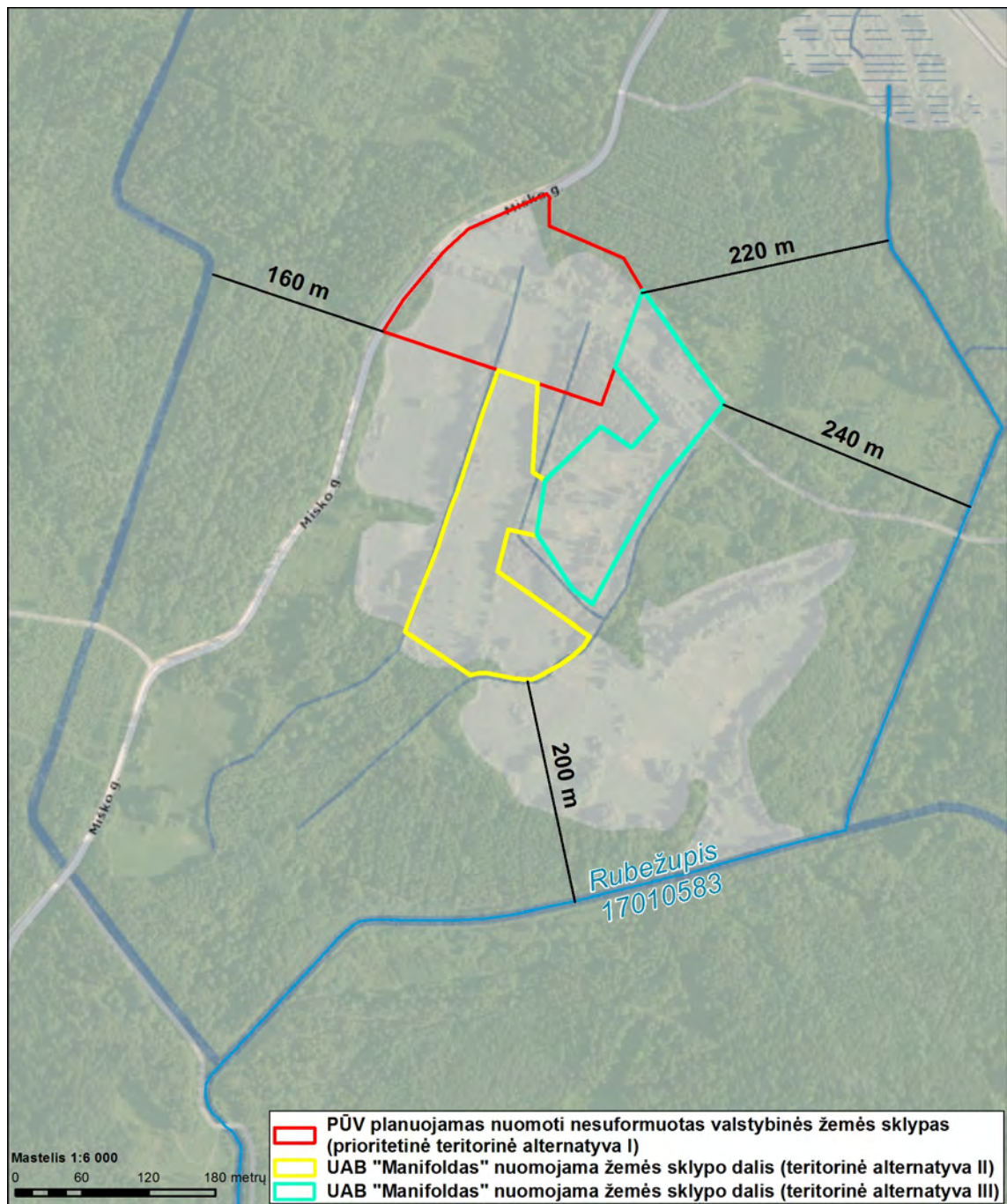
PŪV teritorija pagal fizinį geografinį rajonavimą yra Vakarų Žemaičių plynaukštėje banguotoje moreninėje lygumoje. Pagal kraštovaizdžio estetinius išteklius vietovė priskiriama lygumų su eglynais ir lapuočių giraitėmis tipui, kurios vertinimo balas yra 5.

PŪV apylinkėse reljefo absoliutinis aukštis svyruoja nuo 45 iki 140 m virš Baltijos jūros lygio, o planuojamos NGA teritorijoje yra apie 100-105 m virš Baltijos jūros lygio ribose.

PŪV teritorija patenka į pagrindinių Nemuno ir Neries intakų baseino ribas. Vietovės upių tinklo tankumas yra daugiau kaip 1,25 km/km<sup>2</sup>, o ežeringumas tėra mažiau kaip 1% bendro ploto.

Per prioritetingas vietos alternatyvos sklypą eina 2 melioraciniai kanalai, drenuojantys vietovės paviršinio ir gruntinio ir vandens srautą. Teritorinių alternatyvų I ir II sklypuose melioraciniai kanalai praeina ties sklypų vakarinėmis, rytinėmis ir pietinėmis ribomis. PAV metu minėti kanalai buvo sausi.

Maždaug už 220-340 m rytų kryptimi nuo vertinamų PŪV vietų alternatyvų teka upelis Rubežupis, už 2 km į pietus įtekantis į upę Žvelsą.



2.5.3 pav. PŪV vietos gretimybėse esančių paviršinių vandens telkinių schema

### Vietovės meteorologinės ir klimatinės sąlygos

PŪV vietos ir jos apylinkių meteorologiniai duomenys pateikiami pagal AM Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamento informaciją, suteiktą atliekant Vėžaičių naftos telkinio poveikio aplinkai vertinimą (2.5.3 lentelė).

2.5.3 lentelė. Naftos gavybos aikštelės ir jos apylinkių meteorologiniai duomenys

Vidutinės metų vėjo krypties pasiskirstymas %												
Š	ŠR	R	PR	P	PV	V	ŠV	Štilis				
10	8	9	18	10	13	20	12	0,5				
Vidutinis mėnesio ir metų vėjo greitis m/s												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Metų
6,5	5,8	5,2	5,2	4,8	4,6	4,4	4,6	5,1	5,6	6,2	6,8	5,4
Vidutinė mėnesio ir metų oro temperatūra °C												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Metų
-3,4	-3,3	-0,8	5,2	10,5	14,1	16,9	16,3	12,8	7,7	2,7	-0,9	6,5
Karščiausio metų mėnesio (liepos) vidutinė metų temperatūra, °C												
20												
Šalčiausio metų mėnesio (sausio) vidutinė metų temperatūra °C												
- 4,0												
Vidutinis metinis kritulių kiekis mm												
800-850												

#### Duomenys apie biologinę įvairovę

Planuojama PŪV vieta patenka į apie 30 109 ha užimančią Europos ekologinio tinklo Natura 2000 teritoriją – Rietavo miškai (identifikavimo kodas – 1000000000235). Ši buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST) skirta apsaugoti natūralius distrofinius ežerus, aliuvinės pievas, šienaujamas mezofitų pievas, aktyvias aukštapelkes, tarpines pelkes ir liūnus, plikų durpių saidrynus, nekalkingus šaltinius ir šaltiniuotas pelkes, vakarų taigą, žolių turtingus eglynus, pelkėtus lapuočių miškus, skroblynus, pelkinius miškus, aliuvinius miškus, kraujalakinį melsvį, lūšį, ovaliąją geldutę, pleištinę skėtę. 2014 m. rudenį Gamtos tyrimų centro botanikos instituto darbuotojų registruotos PŪV vietai artimiausios vertybės (Vakarų taiga; 9050, Žolių turtingi eglynai; 9080) yra vakarų kryptimi už Miško g (8 grafinis priedas).

Dalis galimai PŪV vertinamos teritorijos patenka į teritoriją, kuri apibūdinama kaip natūrali sausuminė pieva, ganykla (8 grafinis priedas).

Preliminariai analizuojant galimą PŪV vietą 2013 m. rugpjūčio-rugsėjo mėn. minėtoje vietovėje apie 5,9 ha sklype buvo atlikta esamos bioįvairovės inventorizacija (2.5.4 pav.).

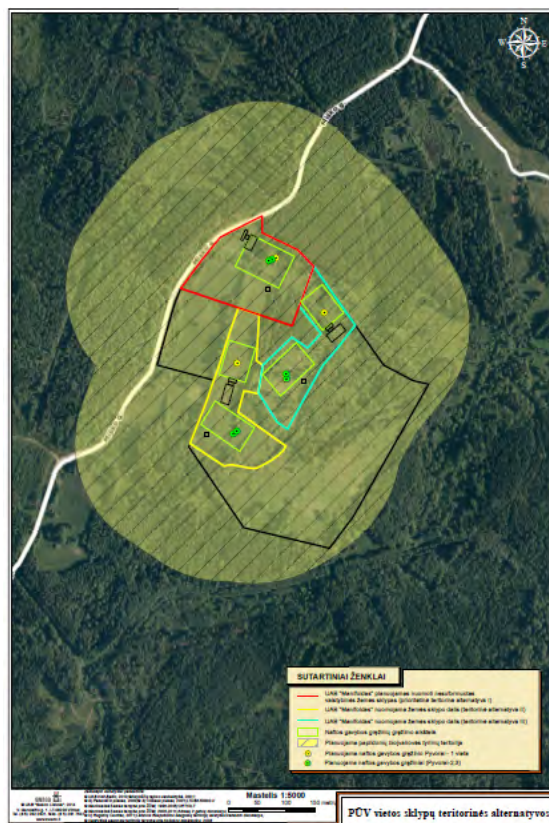
2014 m. vasarą buvo atlikta papildoma augmenijos inventorizacija apie 43,8 ha galimai PŪV teritorijos ir jos apylinkių plote, apimančiame visas svarstomas PŪV vietos alternatyvas bei ankstesnių tyrimų plotą (2.5.5 pav.).

Augmenijos tyrimus atliko biologė dr. Z.Sinkevičienė, gyvūnijos – ekspertų kolektyvas, vadovaujamas biologo L.Raudonikio. Inventorizacijų ir įvertinimo ataskaitos pateiktos 6 tekstiniame priede.

Konkrečiai galimai PŪV vietos ir jos apylinkių biologinė aplinka apibūdinama pagal minėtų bioįvairovės inventorizacijų duomenis.



2.5.4 pav. Sklypo, kuriame 2013 m. rugpjūčio-rugsėjo mėn. buvo atlikta pirminė bioįvairovės inventorizacija, schema



2.5.5 pav. Sklypo, kuriame 2014 m. vasarą buvo atlikta papildoma bioįvairovės inventorizacija, schema

### PŪV vietos augmenijos inventorizacija ir įvertinimas

2013 m. atliktais tyrimais nustatyta, kad tirtoje teritorijoje vyrauja žolinė augalija, vietomis apaugusi medžiais ir krūmais. Sumedėję augalai žymi sausinimo griovius, vyrauja sodybviets teritorijoje, palei kelią ir rytinėje teritorijos dalyje.

Du pietų-šiaurės krypties sausinimo grioviai dalija teritoriją į tris dideles dalis, beveik rytų-vakarų krypties griovys atskiria šiaurinę jos dalį. Čia galimai buvusios, abipus kelio išsidėsčiusios, sodybos vieta. Tai rodo išlikę vaismedžiai (pavienės obelys, slyvų guotai), dekoratyviniai krūmai (alyvos – *Syringa vulgaris*, lanksvos – *Spirea* sp.), žoliniai dekoratyviniai ir vaistiniai augalai (astrai – *Aster* sp., plunksnalapė rudbekija – *Rudbeckia laciniata*, pipirmėtė – *Mentha x piperita*). Sodybos teritorijai priklauso ir pamiškėje augantys ąžuolai (*Quercus robur*) bei galbūt po sodybos sunykimo išaugusios blindės (*Salix caprea*). Iki vakarų–rytų krypties sausinamojo griovio nusitęsiantis žoline augalija apaugęs plotas – galimai buvęs daržas. Čia veši nitrofiliniai augalai – dilgėlės (*Urtica dioica*), usnys (*Cirsium arvense*), krūminiai builiai (*Anthriscus sylvestris*) ir kitos aukštaūgės žolės – paprastoji šunažolė (*Dactylis glomerata*), paprastasis kietis (*Artemisia vulgaris*).

Du ryškiausi teritorijos grioviai apaugę blindėmis (*Salix caprea*), beržais (*Betula pendula*), vietomis pasitaiko ąžuolų (*Quercus robur*) ir uosių (*Fraxinus excelsior*).

Tarp dviejų griovių esanti centrinė teritorijos dalis apima kalvos viršūnę, kurioje galimai buvęs dirbamas laukas. Šiuo metu čia vyrauja dirvonams būdinga paprastoji smilga (*Agrostis capillaris*), usnis (*Cirsium arvense*), tačiau natūralizacijos procesą rodo gana gausūs natūralių augimviečių augalai – paprastoji šilingė (*Lysimachia vulgaris*), miškinis skudutis (*Angelica sylvestris*), sibirinis barštis (*Heracleum sibiricum*), skėtinė vanagė (*Hieracium umbellatum*), smiltyninis lendrūnas (*Calamagrostis epigeios*).

Su centriniu plotu besiribojančiame rytinės ekspozicijos kalvos šlaite iki kelio vyrauja sumedėjusi augalija. Žemiausioje ploto dalyje ir palei kelią vyrauja tankūs beržų (*Betula pendula*), blindžių (*Salix caprea*), karklų (*Salix cinerea*, *Salix myrsinifolia*) sąžalynai, su labai menka žolių danga iš kupstinės šluotsmilgės (*Deschampsia caesitosa*), miškinio skudučio (*Angelica sylvestris*), pievinės miegalės (*Succisa pratensis*). Aukščiau susiformavęs jaunas beržynas, kurio žolių dangoje vyrauja paprastoji smilga (*Agrostis capillaris*), kupstinė šluotsmilgė (*Deschampsia caesitosa*), smiltyninis lendrūnas (*Calamagrostis epigeios*). Beržyne ir ypač jo pakraščiuose veši paprastosios avietės (*Rubus idaeus*).

Kitoje kelio pusėje vyrauja žolinė augalija su pavieniais karklų (*Salix caprea*, *Salix cinerea*) krūmais. Galbūt tai buvusios ganyklos plotas, su vyraujančia kupstine šluotsmilge (*Deschampsia caesitosa*) ir pavieniais dažinės geltės (*Serratula tinctoria*), vaistinės notros (*Stachys officinalis*) kerais, apatinėje šlaito dalyje – su gana gausia pievine miegale (*Succisa pratensis*). Čia rasta gegužraibinių šeimos augalo – blandies (*Platanthera*) peržydėjusių stiebų, pagal kuriuos neįmanoma nustatyti, ar tai dvilapė (*P. bifolia*), ar saugoma žalsvažiedė blandis (*P. chlorantha*). Šio ploto galimą botaninę vertę menkina smiltyninio lendrūno (*Calamagrostis epigeios*) sąžalynai su gausia dirvine akle (*Galeopsis tetrahit*). Lendrūno sąžalynų pakraščiuose gausi paprastoji šilingė (*Lysimachia vulgaris*), šilinis dobilas (*Trifolium medium*).

Vakarinės ekspozicijos šlaite taip pat vyrauja žolinė augalija, tačiau ji nėra vienalytė. Arčiau sodybvietės esančioje dalyje, galimai buvusioje įsėtoje pievoje, vyrauja varpinės žolės (paprastoji šunažolė - *Dactylis glomerata*) tikrasis eraičinas - *Festuca pratensis*) su nemažiau gausiais krūminiais builiais (*Anthriscus sylvestris*) ir tik vietomis natūralioms pievoms būdingais augalais – šiauriniu lipiku (*Galium boreale*), krūminiu kupoliu (*Melampyrum nemorosum*).

Natūraliausia išlikusi pietinė šio šlaito dalis (2.5.4 pav.), kuri galėjo būti naudojama kaip šienaujama pieva ir ganykla. Kadangi teritorija yra apsausinta, pievos žolyno sudėtis yra šiek tiek pakitusi – tai yra didesnėje ploto dalyje auga melvenynams būdingos rūšys (šiaurinis lipikas - *Galium boreale*, vaistinė kraujalakė - *Sanguisorba officinalis*, dažinė geltė - *Serratula tinctoria*, vaistinė notra - *Stachys officinalis*, miškinė sidabražolė – *Potentilla erecta*, krūminis kupolis (*Melampyrum nemorosum*), tačiau pati melsvoji melvenė (*Molinia coerulea*) labai reta). Sausiausiose ploto vietose pasitaiko šilinio dobilo (*Trifolium medium*) sąžalynų, smiltyninio lendrūno (*Calamagrostis epigeios*). Galimai intensyviau ganytų vietų žolyne vyrauja kupstinė šluotsmilgė (*Deschampsia caesiopsa*). Apskritai bent dalis šio ploto turi vertingoms pievų buveinėms – Melvenynams (6410) ir Šienaujamų mezofitų pievoms (6510) būdingų bruožų. Tai potencialiai tinkamos augimvietės kai kurių saugomoms rūšims (pvz. gegužraibėms - *Orchis*), kurios galėjo būti neatrastos dėl vėlyvo tyrimų laiko.

Pašlaitėje susiformavę pelkinės vingiorykštės (*Filipendula ulmaria*) sąžalynai su paprastuoju burbuliu (*Trollius europaeus*), šiauriniu lipiku (*Galium boreale*), viksvomis (*Carex spp.*) ir kt., palaipsniui pereina į užpelkėjusį plotą, apaugusį karklų (*Salix cinerea*, *Salix pentandra*, *Salix myrsinifolia*) krūmais. Tarp karklų krūmų išlikę fragmentai žemapelkinių bendrijų, kurių žolių dangą sudaro paprastoji, hartmano ir trainė viksvos (*Carex nigra*, *Carex hartmanni*, *Carex panicea*), asiūkliai (*Equisetum fluviatile*, *Equisetum palustre*), pavienės melsvosios melvenės (*Molinia coerulea*). Plotas turi buveinės 7160 – Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės būdingų bruožų, tačiau apaugęs karklų krūmais. Šios augimvietės tinkamos kai kurioms gegūnių (*Dactylorhiza*) genties rūšims.

Tirta planuojamos Pyvorų NGA teritorija apima apsausintą plotą – dalį sodybvietės, su vaismedžių ir dekoratyvinių augalų likučiais, galimai buvusią priesodybine dirbama žeme, pievomis ir/ar ganyklomis. Teritorijoje vyrauja žolinė augalija, vietomis apauganti medžiais ir krūmais, medžių ir krūmų juostomis palei sausinimo griovius ir pakelėje, sodybvietės medžiais.

Botaniniu požiūriu potencialiai vertingas plotas teritorijos pietvakariniame kampe (2.5.6 pav.), apimantis žoline augalija apaugusį vakarinės ekspozicijos šlaitą ir krūmais apaugančią, užpelkėjusią kalvos papėdę. Augalija turi vertingoms pievų buveinėms (Melvenynams - 6410, Šienaujamų mezofitų pievoms - 6510) ir pelkių buveinėms (Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės – 7160) būdingų bruožų, kurios potencialiai tinkamos saugomų gegūnių (*Dactylorhiza*) ir gegužraibių (*Orchis*) genčių rūšims augti (augalai galėjo būti neaptikti dėl vėlyvo tyrimų laiko).



2.5.6 pav. 2013 m. augmenijos inventorizacijos metu išskirto potencialiai vertingos augmenijos ploto schema

Papildomi augmenijos inventorizacijos tyrimai atlikti 2014 m. birželio mėnesį, botaniniams tyrimams tinkamu vegetacijos laikotarpiu, kai daugelis žolinių augalų ir gegužraibinių šeimos augalai yra tinkamoje atpažinimui augimo stadijoje. Tyrimai atlikti maršrutiniu metodu, patikrinant ir ekspertiškai vertinant tiriamų augalijos plotų natūralumą pagal vyraujančias ir retas bei saugotinas rūšis, siekiant išskirti natūraliausius, botaniniu požiūriu vertingiausius augalijos plotus, retų ir saugotinų rūšių buveines.

Tirta teritorija apėmė buvusių sodybų vietas, todėl joje didelę dalį užima dirvonai (apleisti dirbami laukai), buvusios natūralios ir sėtinės pievos bei ganyklos. Tiek dirvonai, tiek ir pievos daugelyje vietų yra apaugusios įvairaus amžiaus medžiais ir krūmais.

Didelė dalis galimai buvusių žolinės augalijos plotų yra užsodinti mišku. Potencialiai botaniniu požiūriu vertingesni senesnio miško plotai vakarinėje teritorijos dalyje iškirsti. Pagal medyno sudėtį tai daugiausia mišrūs miškai. Sprendžiant pagal išlikusius kelmus, pirmame medžių arde turėjo vyrauti eglė (*Picea abies*). Tačiau gretimai išlikusiame jaunesniame medyne pirmame arde vyrauja lapuočiai: uosis (*Fraxinus excelsior*) ir liepa (*Tilia cordata*), o eglė tik antrame arde, kartu su drebulė (*Populus tremula*), skroblu (*Carpinus betulus*) ir lazdynais (*Coryllus avellana*) krūmų arde. Žolių dangoje vyrauja plačialapių miškams būdingos rūšys: kašubinis vėdrynas (*Ranunculus cassubicus*), plukė (*Anemone*), geltonžiedis šalmutis (*Lamium galeobdolon*), pipirlapė (*Asarum europeum*), daugiažiedė baltašaknė (*Polygonatum multiflorum*), miškinė viksva (*Carex sylvatica*) ir kt.

Dirvonams būdinga augalija papildomai tirtuose plotuose tokia pati, kaip anksčiau 2013 m. tirtose dalyje. Vyrauja dirvonams būdinga paprastoji smilga (*Agrostis capillaris*), usnis (*Cirsium arvense*). Jų natūralizacijos procesą rodo gana gausūs natūralių augimviečių augalai – paprastoji šilingė (*Lysimachia vulgaris*), miškinis skudutis (*Angelica sylvestris*), sibirinis barštis (*Heracleum sibiricum*), skėtinė vanagė (*Hieracium umbellatum*), smiltyninis lendrūnas (*Calamagrostis epigeios*), dažinė geltė (*Serratula tinctoria*). Seniau apleistuose mažiau derlinguose ploteliuose aptinkami atsikuriančios augalijos fragmentai, dažniausiai su būdingomis briedgaurnų rūšimis – briedgaure (*Nardus stricta*), paguslusiaja tridante (*Dantonina decumbens*), aviniu ir raudonuoju eraičiniais (*Festuca ovina*, *Festuca rubra*), skiauterėtąja putokšle (*Polygona comosa*).

Dideli plotai apleistų pievų ir/ar ganyklų užaugę krūminiais builiais (*Anthriscus sylvestris*), lendrūnais (*Calamagrostis epigeios*), vietomis dilgėlėmis (*Urtica dioica*). Mažiau trąšiose vietose daugiau natūralizacijos procesą rodančių rūšių: vaistinių kraujalakių (*Sanguisorba officinalis*), pušyninių gelteklių (*Scorzonera humilis*), skėtinių vanagių (*Hieracium umbellatum*), dažinių gelčių (*Serratula tinctoria*).

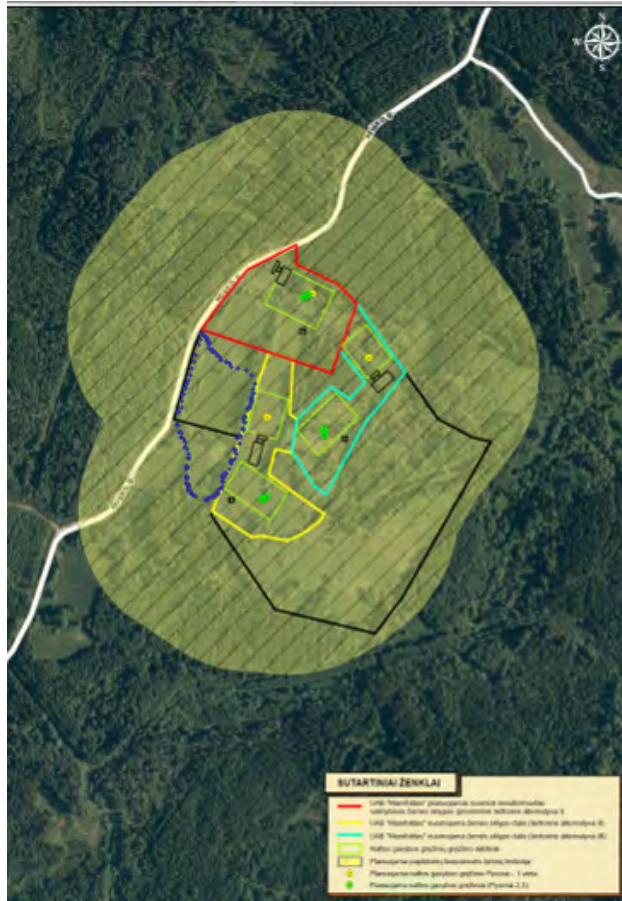
Pietinėje teritorijos dalyje sodybvietsės aplinkoje išlikę dideli sėtinių pievų plotai su vyraujančiu pieviniu pašiaušėliu (*Alopecurus pratensis*). Jų plotuose pasitaikantys nedideli vandens telkinėliai (galimai buvusios gyvulių girdyklos) prižėlę viksvų (*Carex rostrata*, *Carex vesicaria*, *Carex canescens*) ajerų (*Acorus calamus*), monažolių (*Glyceria fluitans*). Jų pakrantėse išlikę pavieniai gluosniai (*Salix fragilis*).

Papildomų tyrimų metu išskirtas tik vienas botaniniu požiūriu vertingas plotas, besiribojantis su išskirtuoju 2013 m. tyrimų metu (2.5.7 pav.). Tai palei kelią (Miško gatvė) plytinčio vakarinės ekspozicijos šlaito pietinė dalis su natūraliausia tirtose teritorijoje išlikusia augalija. Jis apima žoline augalija apaugusį plotą ir karklų krūmais apaugusią, užpelkėjusią kalvos papėdę. Žolinės augalijos plotas galėjo būti šienaujamas arba/ir ganomas. Nors jame yra builio (*Anthriscus sylvestris*) ir smiltyninio lendrūno (*Calamagrostis epigeios*) sąžalynų, išlikę didesni ar mažesni fragmentai Europinės svarbos pievų buveinių: melvenynų - 6410, rūšių turtingų briedgaurnų – 6230, šienaujamų mezofitų pievų – 6510. Didesnėje ploto dalyje auga melvenynams ir briedgaurnams būdingos rūšys: melsvoji melvenė (*Molinia coerulea*), briedgaurė (*Nardus stricta*), šiaurinis lipikas (*Galium boreale*), miškinė sidabražolė (*Potentilla erecta*), pušyninė gelteklė (*Scorzonera humilis*). Visame pievų plote išplitusi vaistinė kraujalakė (*Sanguisorba officinalis*), dažinė geltė (*Serratula tinctoria*), krūminis kupolis (*Melampyrum nemorosum*). Pašlaitėje susiformavę pelkinės vingiorykštės (*Filipendula ulmaria*) sąžalynai su paprastuoju burbuliu (*Trollius europaeus*), šiauriniu lipiku (*Galium boreale*), viksvomis (*Carex spp.*). Jie palaipsniui pereina į užpelkėjusį plotą su viksvomis (*Carex nigra*, *Carex hartmanni*, *Carex panicea*) ir asiūkliais (*Equisetum fluviatile*, *Equisetum palustre*), apaugusį karklų (*Salix cinerea*, *Salix pentandra*, *Salix myrsinifolia*) krūmais.

Šiame plote dažniausiai aptinkama į Lietuvos raudonąją knygą įrašyta rūšis – žalsvažiedė blandis (*Platanthera chlorantha*), kuriai tinkamiausios augimvietės yra briedgaurnuose. Ji taip pat auga palei sausinimo kanalėlių medžių juostas.



2.5.7 pav. apibrėžta visa botaniniu požiūriu vertinga teritorija (apie 1,9 ha), apimanti ir 2013 m. tyrimų metu nustatytą plotą.



2.5.7 pav. 2014 m. papildomų tyrimų metu nustatytas botaniniu požiūriu vertingas plotas (mėlynas kontūras)

### PŪV vietos gyvūnijos inventorizacija ir įvertinimas

PŪV vietos esamos gyvūnijos apibūdinimas atliktas pagal apibendrinta 2013 m. ir 2014 m. atliktų gyvūnijos inventorizacijos tyrimų duomenis.

Ekspertų kolektyvas (L.Raudonikis, dr. P. Ivinkis, dr. J. Rimšaitė), vadovaujamas L. Raudonikio, 2014 m. vasarą atliko papildomus išplėstinius gyvūnijos (vabzdžių, varliagyvių, roplių, paukščių, žinduolių ir kt.) tyrimus PŪV teritorijoje ir jos apylinkėse (2.5.7 pav.).

Planuojama Pyvorų NGA yra nedidelę teritoriją apimantis objektas, kuris poveikį aplinkai, tame tarpe ir biologinei įvairovei, laikantis visų jo eksploatacinių reikalavimų, gali daryti tik lokaliu mastu. Naftos gavybos aikštelės įrengimas siejamas su nedidelės apimties gamtinės aplinkos pažaidomis lokaliame (aikštelės dangos vietoje) lygmenyje. NGA įrengimo vietoje bus pilnai sunaikintos esamos gamtinės buveinės, todėl pirmiausiai čia ir atlikta detali gyvūnijos inventorizacija.

2014 metais tyrimai atlikti ir aplinkinėse teritorijose iki 500 metrų atstumu nuo PŪV teritorijos, įvertinant galimas PŪV vietos alternatyvas (2.5.7 pav.). Tyrimai atlikti birželio – liepos mėn. kuomet atviro kraštovaizdžio ir stambieji miško paukščiai aktyviai maitina jaunikius, todėl yra nesunkiai aptinkami. Remiantis 2013 metų tyrimų duomenimis, kurių metu buvo atliktas buveinių tinkamumas atskirų rūšių veisimuisi, pavasarinės apskaitos, kurios siejamos su šlapžemių ir pievų tilvikiniais paukščiais, nebuvo atliekamos.

Entomologiniai tyrimai vykdyti apžiūrint skraidančius dieninius drugius visoje teritorijoje, o kraujalakinio melsvio paieška vykdyta tik tokiose vietose, kur rastos žydinčios vaistinės kraujalakės – drugio vikšrų pagrindinis mitybinis augalas. Tyrimų metu surinkti duomenys surašyti į standartinę rūšies monitoringo lentelę.

Paukščių tyrimai vykdyti šviesiuoju dienos metu (ryte – keturias valandas po saulėtekio žvirbliniams paukščiams ir keturias valandas apie vidurdienį plėšriesiems paukščiams), vakare ir sutemus, siekiant tinkamai atlikti visų aktualių paukščių rūšių kokybišką inventorizaciją.

Tyrimai numatė paukščių rūšinės sudėties nustatymą ir retų bei saugomų paukščių rūšių gausos nustatymą. Žvirbliniai paukščiai ryte, vakare, o taip pat griežlės sutemus buvo tiriamos taikant maršrutinį tyrimų metodą, o plėšrieji paukščiai stebimi iš pasirinktų taškų su geriausia apžvalga (Raudonikis, 2006).

#### Vabzdžiai

Vertintoje teritorijoje vyrauja dažnos, plačiai paplitusios dieninių drugių rūšys, jas pritraukia gausiai žydyntys skėtiniai, astriniai augalai, teritorijos pievos ir jų pakraščiai naudojamos kaip drugių suaugėlių papildomo maitinimosi vietos.

Tyrimo teritorijoje nustatyti dieniniai drugiai – spungė (*Inachisio*), admirolas (*Vanessa atalanta*), ropinis baltukas (*Pieris rapae*), citrinukas (*Gonepteryx rhamni*), didysis perlinukas (*Argynnis paphia*), žalsvasis perlinukas (*Argynnis aglaja*), juodakis perlinukas (*Argynnis adippe*), rausvasis perlinukas (*Argynnis laodice*), gelsvasis perlinukas (*Brenthis ino*), pietinis perlinukas (*Brenthis daphne*), kraujalakinis melsvys (*Maculinea teleius*).

Tyrimo teritorijoje taip pat skraidė žirgeliai *Sympetrum vulgatum*, *S. sanguineum* ir *S. danae*.

#### Saugomos rūšys

Tyrimų teritorijoje aptiktas *pietinis perlinukas (Brenthis daphne)* – rūšis, įrašyta į Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. spalio 13 d. įsakymu Nr. 504 (Žin., 2003, Nr. 100-4506; 2007, Nr.36-1331; 2010, Nr. 20-949) (toliau – Saugomų rūšių sąrašas) - 3(R) kategorija. Lietuvoje saugoma nuo 1989 m. Per Lietuvą eina šiaurinė šio drugio arealo riba. Pietiniam perlinukui tiriamoje vietovėje buveinės būklė patenkinama, daug žydinčių augalų suaugėlių papildomai mitybai (8 grafinis priedas). Skraidantys drugiai aptikti dviejose vietose, kurios pažymėtos 2.5.8 pav.

*Kraujalakinis melsvys (Maculinea teleius)* – rūšis įrašyta į Saugomų rūšių sąrašą, 3(R) kategorija, į 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvos 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir

laukinės faunos bei floros apsaugos (OL 2004 m., *specialusis leidimas*, 15 skyrius, 2 tomas, p. 102) su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2006 m. lapkričio 20 d. Tarybos direktyva 2006/105/EB (OL 2006 L 363, p. 368) II priedą ir į Europos laukinės gamtos ir gamtinės aplinkos apsaugos konvencijos (Žin., 1996, Nr. 91-2126) (toliau – Berno konvencija) II priedą. Tyrimo metu rasti šiai rūšiai tinkamų buveinių fragmentai ir pavieniai mitybinių augalų (vaistinės kraujalakės (*Sanguisorba officinalis*)) pažeidimai, padaryti kraujalakinio melsvio vikšrų. Kraujalakiniam melsviui buveinių būklė nepatenkinama, mitybinių augalų negausu, jie rasti trijuose pievos fragmentuose, sankeipų nesudaro, didžiausias plotas kuriame retai auga vaistinės kraujalakės (*Sanguisorba officinalis*) užima apie 5 m<sup>2</sup> (2.5.8 pav., E taškas), kitur randami pavieniai augalai (8 grafinis priedas).

Vertingiausios vietos yra nedidelės drėgnos pamiškės pievutės ir pievos dalys prie kanalų, jos yra drėgnos, tinkamiausios vaistinei kraujalakei augti, didžiosios pievos sausos, skurdi augalų ir vabzdžių įvairovė.

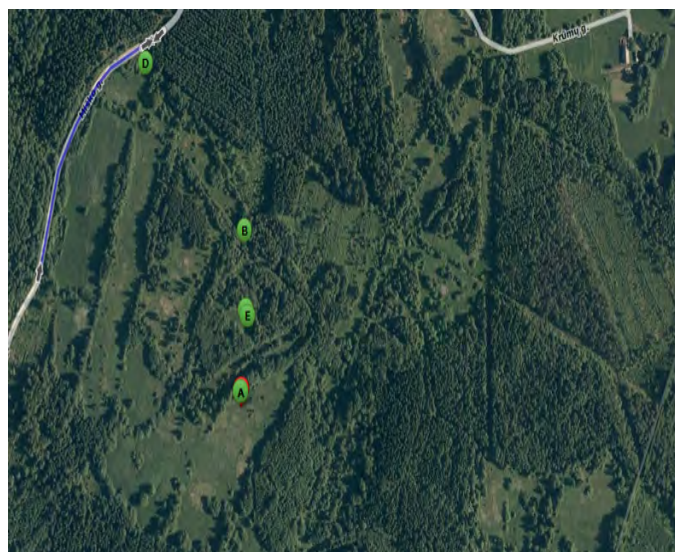
#### Ropliai ir varliagyviai

Tyrimo metu planuojamoje teritorijoje ties pietvakarinėje dalyje esančia pelkute, aptikta pievinė varlė (*Rana temporaria*), *EB buveinių direktyvos V priedas*. Tai gausiausia ir plačiausiai paplitusi visoje Lietuvoje varliagyvių rūšis. Pievoje buveinės yra tinkamos gyvatėms (*Vipera berus*), kurių aptikti nepavyko.

Kitų saugomų roplių ir varliagyvių rūšių nagrinėjamoje teritorijoje neaptikta.

#### Paukščiai

Kadangi tiriama teritorija priklauso PV Žemaitijos rajonui, kuriame vyrauja mišrūs eglynai, o dirbamos žemės plyti buvusių miškų ir žemapelkių vietoje, nagrinėjamoje teritorijoje vyrauja apleistos ganyklos su derlinga dirva, o jas supa mišrūs vidutinio drėgnumo miškai su žymia eglės dalimi medynuose. Tai įtakoja ir ornitofaunos tiek rūšinę sudėtį, tiek atskirų rūšių gausą.



2.5.8 pav. 2014 m. papildomų entomologinių tyrimų metu išskirti aktualūs plotai

- A – didelė sausa smilginė pieva, mažai vertinga bioįvairovės atžvilgiu pieva;
- B ir D taškai – pietinio perlinuko radavietės;
- C – pievelė, vaistinės kraujalakės augavietė;
- E – gausesnė vaistinės kraujalakės augavietė ir kraujalakinio melsvio vikšrų pažeistos kraujalakės žiedynų galvutės.

Aplinkiniuose PŪV medynuose vyrauja borealiniais miškams būdingas ornitofaunos kompleksas, kuriam būdingos miškų masyvų medynus reprezentuojančios rūšys.

Buferinėje PŪV zonoje esančiuose miško medynuose, iš Europos bendrijos svarbos paukščių rūšių aptiktos *juodosios meletos* (*Dryobates martius*) ir *mažosios musinukė* (*Ficedula parva*). Abi jos yra plačiai paplitę šalies borealiniuose miškuose, todėl ornitologinio išskirtinumo tirtai teritorijai nesuteikia. Be to, abi rūšys yra susiję išimtinai su miško medynais ir neturi ekologinių ryšių su atviru kraštovaizdžiu, kuriame numatoma PŪV.

2013 metų PŪV teritorijos tyrimų metu hipotetiškai numatyto saugomų mažojo erelio rėksnio (*Aquila pomarina*) bei vapsvaėdžio (*Pernis apivorus*) 2014 metais aptikti nepavyko. 2014 metais visi besimaitinantys paukščiai stebėti šienaujamos pievose ties Didžiais Mostaičiais, tačiau ne mažesniu nei 4 km atstumu nuo PŪV teritorijos. Tai gali būti siejama su PŪV teritorijos bei aplinkinių atviro kraštovaizdžio buveinių bloga būkle – aukšta žoline augalija su tankiu senos žolės sluoksniu. Panašu, kad esant dabartinei gamtinių buveinių būklei, minėtoms saugomoms rūšims PŪV teritorija yra netinkama.

Nagrinėta PŪV teritorija nepasižymi didele paukščių įvairove, tame tarpe įprastų paukščių rūšių gausa. PŪV teritorijoje esančiose apleistose pievose, aptiktos tik pavienės kiauliukių (*Saxicola rubetra*), geltonųjų startų (*Emberiza citrinella*) rudųjų ir sodinių devynbalsių (*Sylvia communis*, *S. borin*) poros. Visai neaptikti atviram kraštovaizdžiui būdingi dirviniai vieversiai (*Alauda arvensis*), pieviniai kalviukai (*Anthus pratensis*) ar geltonosios kielės (*Motacilla flava*). Vietoje to, čia aptikti miškiniai kalviukai (*Anthus trivialis*), juodgalvės devynbalsės (*Sylvia atricapilla*), pilkosios musinukės (*Muscicapa striata*), didžiosios zylės (*Parus major*) ir kiti, miškingoms teritorijoms būdingi paukščiai. Visos jos plačiai paplitę ir gausios šalyje. Iš įdomesnių rūšių, čia girdėtas margasis žiogelis (*Locustella naevia*), nors, kaip anksčiau manyta, raudongalvės sniegenos (*Carpodacus erythrinus*) aptikti nepavyko.

#### Saugomos paukščių rūšys

Tyrimų teritorijoje, nors ir buvo manyta, *neaptiktos griežlės* (*Crex crex*). Matomai tai sąlygoja per mažas atvirų derlingų buveinių plotas (mat vakarinėje dalyje esantis atviras šlaitas netinkamas griežlei perėti), o taip pat pievų užleidimas ir užžėlimas sumedėjusia augalija. Perspektyvoje, ši teritorija niekada nebus tinkama šiai rūšiai dėl per mažo atvirų, derlingų buveinių ploto, net ir atlikus tvarkymo darbus.

Iš saugomų paukščių, nagrinėtoje teritorijoje, aptiktos tik dvi rūšys – *lygutė* (*Lullula arborea*) ir *paprastoji medšarkė* (*Lanius collurio*). Abi jos įrašytos į Paukščių direktyvos I-ą priedą, tačiau yra dažnos ir plačiai paplitę Lietuvoje. Lygutės vieną teritoriją buvo užsiėmę ant vakarinio atviro tirtos

teritorijos šlaito (į pietus nuo planuojamos NGA), o paprastoji medžarkė aptikta dviejose vietose – atvirose plotuose rytinėje ir pietinėje tirtos teritorijos dalyse, toliau nuo planuojamos NGA pagrindinės teritorinės alternatyvos I (8 grafinis priedas).

#### Žinduoliai

Tirtoje teritorijoje aptiktos kelios žinduolių rūšys. Iš medžiojamųjų kanopinių žvėrių rasti europinė stirna (*Capreolus capreolus*) ir šernas (*Sus scrofa*). Taip pat rasti rudosios lapės (*Vulpes vulpes*), manguto (*Nyctereutes procyonoides*), miškinės kiaunės (*Martes martes*) bei europinio kurmio (*Talpa europea*) veiklos pėdsakai. Smulkieji žinduoliai netyrinėti. Šikšnosparnių stebėjimai buvo vykdomi du vakarus, tačiau skraidančių žvėrelių nematyta. Taip pat nustatyta jog šikšnosparnių potencialių sankaujų vietų artimoje aplinkoje nėra, t.y. nėra tam reikalingų buveinių.

#### Saugomos žinduolių rūšys

Nors teritorijoje neaptikta, tačiau tikėtina, jog į ją užklysta lūšis (*Lynx lynx*). Medžiotojai yra aptikę šio žvėries pėdsakus už kelių miško kvartalų, t.y. didesniu nei kilometras atstumu nuo PŪV teritorijos. Į PŪV teritoriją lūšis gali užklysti tik migracijų metu, kadangi ši vieta yra arti naudojamo kelio (Miško g.), todėl čia galimas nuolatinis žvėrių trikdymo faktorius, kas nulemia, jog čia lūšis niekada neįkurs veisimosi vietos. Ši rūšis įrašyta į Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašą, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. spalio 13 d. įsakymu Nr. 504 „Dėl Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašo patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 100-4506; 2007, Nr. 36-1331), Europos Tarybos Buveinių direktyvos II priedą.

#### Žemaitijos nacionalinio parko direkcijos specialistų nustatytos radvietės

PAV ataskaitos derinimo su PAV subjektais metu PAV dokumentų rengėjas iš Žemaitijos nacionalinio parko direkcijos (ŽNPD) gavo informaciją (žiūr. PAV ataskaitos viešinimo ir derinimo dokumentai), kad 2014 m. rugsėjo 17 d. ir spalio 20 d. Saugomų rūšių informacinėje sistemoje (SRIS) PŪV aplinkoje buvo užregistruotos PŪV aplinkoje nustatytos kraujalakinio melsvio radvietės, kurių bendras plotas sudaro apie 5,95 ha (8 grafinis priedas). Minėtos radvietės užregistruotos remiantis ŽNPD 2014 m. liepos 8 ir 16 d. atliktais stebėjimais. Iki pastarojo meto šioje PŪV aplinkoje jokių minėto drugio - kraujalakinio melsvio, radviečių SRIS nebuvo registruota. Registruotų radviečių plotas dalinai perdengia valstybinės žemės sklypą (apie 0,9 ha), kurį planuojama išsinuomoti PŪV ir dalį planuotos NGA teritorijos (dujų sudeginimo įrenginio - fakelo zoną, dirvožemio sandėliavimo aikštelę bei kelis metrus aikštelės teritorijos).

#### Duomenys apie antropogeninę aplinką

PŪV vieta yra neapgyvendintoje nuošalioje teritorijoje, administraciniu požiūriu priskiriamoje Mižuikių kaimo, Kulių seniūnijos, Plungės r. savivaldybės teritorijoje.

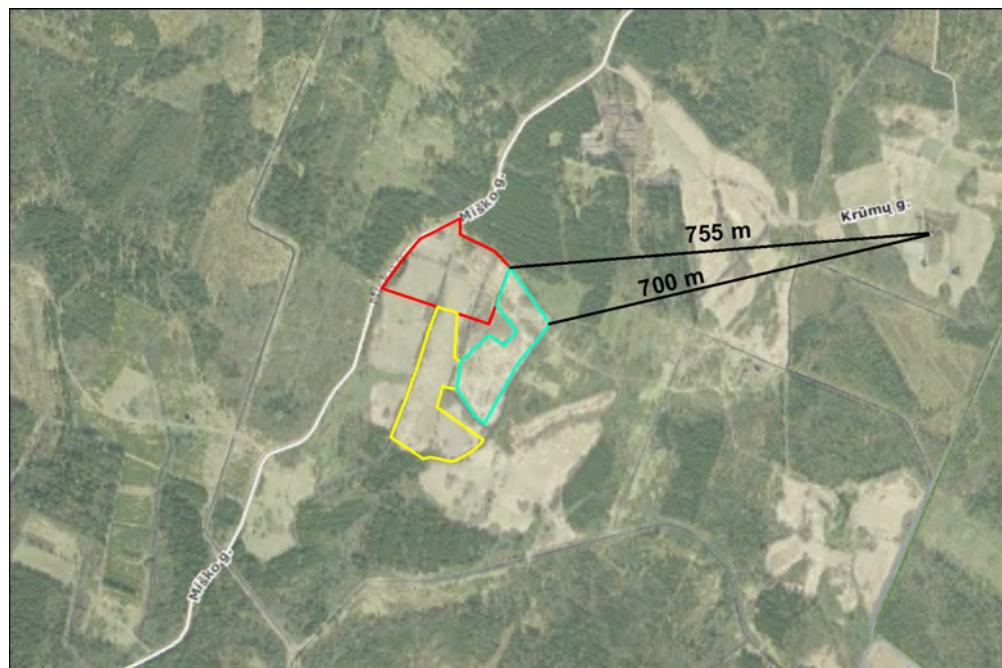
Planuojamai NGA artimiausi gyvenamieji namai yra (2.5.9 pav.) (nuo sklypo ribos):

- gyvenamasis namas ŠR kryptimi nuo prioritetinės teritorinės alternatyvos I sklypo nutolęs 755 m atstumu, nuo teritorinės alternatyvos II ribos - 700 m atstumu;

Atstumai iki artimiausių gyvenviečių ir kaimų parodyti 2.5.3 lentelėje.

2.5.3 lentelė. Atstumai nuo PŪV vietos iki gyvenamųjų teritorijų

Gyvenvietė, kaimas	Atstumas nuo PŪV vietos, km
Pažvelskis	2,4
Didieji Mostaičiai	2,5
Žvaginiai	3,5
Ablinga	3,5
Dausynai	2,2
Endriejavas	6,6
Gargždai	20,1
Klaipėda	35,4



2.5.9 pav. PŪV teritorijai artimiausi gyvenamieji namai

## 2.6 Išgaunami produktai

Naftos gavybos procese susidarantis produktas yra "žalia" nafta. Be to, proceso metu iš naftos fluideo išskiriamos dujos bei vanduo (sūrymas), tačiau šie produktai dėl jų mažų kiekių arba ribotų panaudojimo galimybių dabartiniu metu didesnės praktinės reikšmės neturės.

Pyvorų galimo telkinio naftos ir dujų sudėties nustatymui, būtina išgręžti gręžinį ir paimti mėginius bandomosios gavybos metu. Tad, dabartiniame etape pateikiamos naftos, dujų ir vandens sudėties charakteristikos lyginamos su Vėžaičių naftos telkinio charakteristikomis.

Pyvorų telkinio nafta gali būti juodos spalvos skystis, turintis silpną benzino kvapą. Nafta mažai sieringa.

Naftos savybės (pagal Vėžaičių telkinio analogiją):

Lyginamasis svoris t/m <sup>3</sup>	0,81
Lyginamasis svoris sluoksnyje t/m <sup>3</sup>	0,75
Kinematinis klampumas (prie 20°C) Sp	5,5 – 9,2
Virimo pradžia 20°C	75
Parafinų kiekis % masės.	2,02-5,6

Frakcinė sudėtis:

Aliejų kiekis % tūrio maks.	-	51,7 – 98,2
Silikagelinių dervų kiekis % tūrio maks.		8
Asfaltenu kiekis % masės maks.		0,02–0,18
Benzininė frakcija % tūrio maks. iki 100 °C		4,8
Benzininė frakcija % tūrio maks., iki 300 °C		48 – 58
Sieros kiekis % masės		0,03-0,36

Naftoje ištirpusios dujos yra azoto - angliavandenilinės. Dujose vyrauja metanas, etanas ir propanas. Naftos dujų faktorius - 48,5 m<sup>3</sup>/t (Vėžaičių telkinyje). Tikrasis dujų faktorius nustatytas bandomosios gavybos metu ir bus nurodytas PAV ataskaitoje.

Naftos dujų savybės (pagal Vėžaičių telkinį):

(Dujų savybės nustatytos atliekant aplinkos oro taršos šaltinių inventorizaciją Vėžaičių naftos gavybos aikštelėje 2001 m. dujų tyrimas atliktas PĮ „Ekolabora“ laboratorijoje chromatografijos būdu) [7].

Lyginamasis svoris g/l	1,18-1,2
Prisotinimo dujomis slėgis at	36
Angliavandenilių kiekis % tūrio vid., t.jų:	91,63
Metanas % tūrio vid.	24,44
Propanas % tūrio vid.	37,58
Kitų medžiagų % tūrio vid., t.jų:	8,37
Azotas (N <sub>2</sub> ) % tūrio vid.	5,86
Degūnis (O <sub>2</sub> ) % tūrio vid.	0,40

Sieros vandenilis (H<sub>2</sub>S) % tūrio vid. nerasta

Anglies sulfitas (CS<sub>2</sub>) % tūrio vid. 0,01

#### Sluoksnio vandens (sūrymo) savybės

Sluoksnio vandens savybės, neatlikus tiriamųjų bandymų, nėra žinomos. Palyginimui pateikiamos iš Ablingos telkinio naftingo sluoksnio išsiurbiamo vandens savybės. Vanduo yra chloro – kalcinis sūrymas, kurio mineralizacija svyruoja 123-165 g/l. Vandenyje yra kalio (iki 732 mg/l), amonio (iki 93 mg/l), bromo (iki 806 mg/l), jodo (iki 2,93 mg/l).

#### Produktų kiekis

Iš visų gręžinių gali būti išgaunama iki 100 m<sup>3</sup> naftos per parą, toks maksimalus debitas buvo gautas Vėžaičių telkinyje. Tai maksimaliai sudarytų iki 29 565 tonų (36 500 m<sup>3</sup>) per metus. Pramoninės naftos gavybos galimybė ir ilgalaikė prognozė paaiškės tik bandomosios gavybos metu.

Iš gręžinio išgaunamos naftos kiekis per visą telkinio eksploatacijos laikotarpį bus nevienodas.

Išgaunamos bei talpose kaupiamos naftos kiekis bus stebimas specialiais elektromagnetiniais matuokliais. Naftos apskaita vykdoma pagal parduotos naftos kiekį, t.y. užpilant naftą pirkėjams į naftovežius, tai registruojama specialiame naftos ir vandens realizacijos žurnale. Šis žurnalas bus parengtas pagal atitinkamus reikalavimus. Naftos apyvartos apskaitą ir registraciją žurnale vykdys naftos gavybos operatorius, tikrins geologas technologas.

Įvertinant naftos dujų faktorių (48,5 m<sup>3</sup>/t, pagal analogiją su Vėžaičių telkiniu) planuojama, kad kartu su išgaunamu naftos kiekiu bus išgauta iki 1 433 900 m<sup>3</sup> dujų per metus. Tikrasis išgaunamų dujų kiekis paaiškės tik bandomosios gavybos metu.

#### 2.6.1 lentelė. Duomenys apie gaminius

Pavadinimas	Mato vnt., t, m <sup>3</sup> , vnt. ir kt.	Kiekis per metus
Nafta	m <sup>3</sup>	36 500
Dujos	m <sup>3</sup>	1 433 900

#### **Kuro ir energijos vartojimas**

Naujų gręžinių gręžimo ir įrengimo įrangai naudojami energetiniai ištekliai – dyzelinas.

Naftos gavybos aikštelėje gręžinio/-ių tyrimų technologiniam procesui reikalinga elektros energija bus gaminama elektros generatoriuje.

NGA veiklos metu elektros energija yra vartojama naftos gavybos aikštelės technologiniuose bei pagalbinuose įrengimuose. Elektros energija taip pat naudojama aikštelės apšvietimui ir buities aptarnavimo reikmėms.

Ūkinei veiklai vykdyti, aikštelės reikmėms tenkinti bus pastatyta 250 kVA galios transformatorinė pastotė, požemine 10 kV elektros linija prijungta prie esamų elektros tinklų linijos, pravestos už



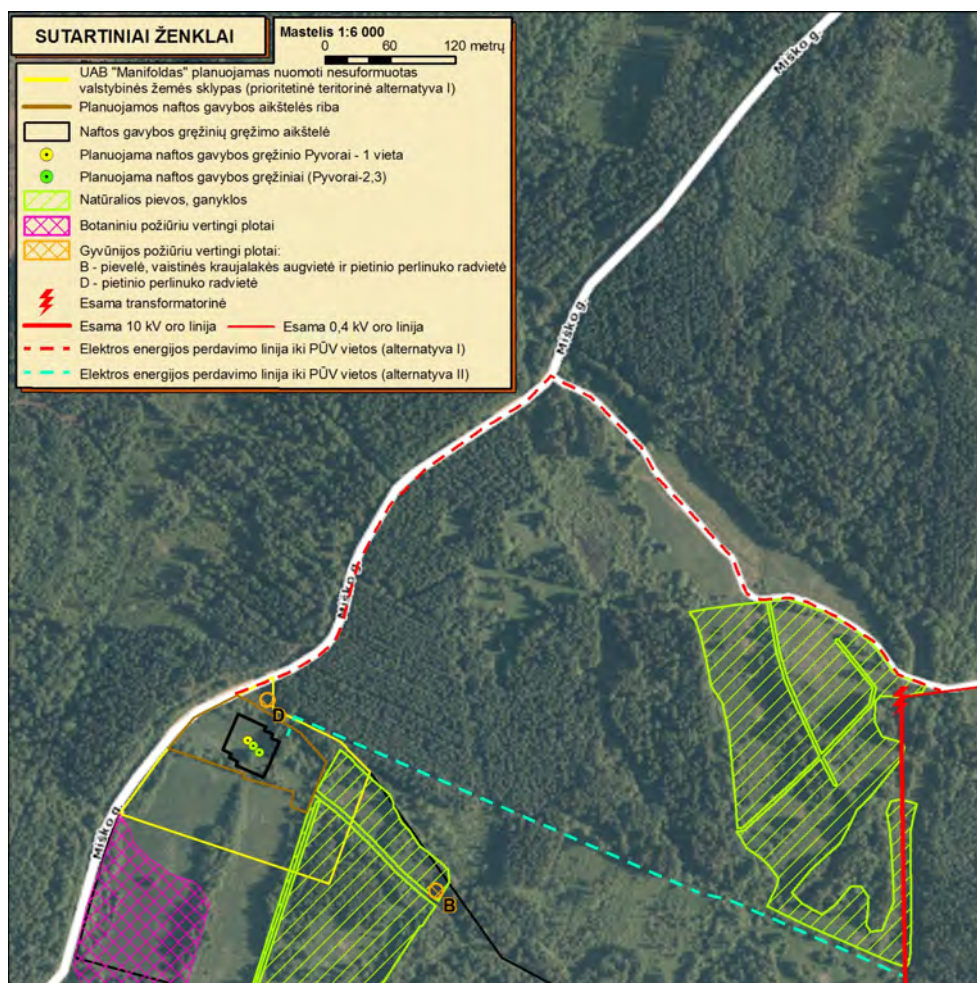
apie 600 m ryčiau nuo PŪV teritorijos. Galimos dvi pajungimo alternatyvos: I-a alternatyva - nuo esamos linijos transformatorinės Krūmų g., po to atvedant kabeliu ar oro linija Krūmų ir Miško g. pakraščiu (apie 925 m), II – a alternatyva – esama miško proskyna bei miško pakraščiu rytų kryptimi nutiesiant kabelį iki esamos elektros energijos perdavimo oro linijos (apie 630 m) (2.6.1 pav.).

Elektros linija būtų įrengiama tik nustačius pramoninius tradicinių angliavandenilių išteklius ir planuojant jų gavybą. Visais atvejais, kadangi linija eitų per privačios žemės sklypus, reiktų suderinimo su sklypų savininkais.

Planuojamos naftos gavybos aikštelės technologinio proceso užtikrinimui ir eksploatacijai numatomų naudoti kuro ir energetinių resursų rūšys pateiktos 2.6.2 lentelėje.

2.6.2 lentelė. Kuro ir energijos vartojimas

Energetiniai ir technologiniai ištekliai	Mato vnt., t, m <sup>3</sup> , kWh ir kt.	Sunaudojamas kiekis per metus	Išteklių gavimo šaltiniai
Elektros energija	kWh	apie 275 000	AB „LESTO“



2.6.1 pav. Elektros energijos linijos atvedimo nuo esamų elektros energijos perdavimo tinklų iki PŪV vietos galimybės

## Žaliava

Naujų gręžinių gręžimo aikštelių įrengimui bus naudojama: smėlis, žvyras skalda, betonas, gelžbetoniniai žiedai, metaliniai ir plastmasiniai vamzdžiai, armatūra gelžbetoniui.

Gręžimo darbams reikalingo praplovimo skiedinio apdorojimui bus naudojami netoksiniai cheminiai reagentai ir medžiagos: bentonitas, polimerai PAK LV, PAK HV, ksantano guma, krakmolos, celiuliozė, metaliniai vamzdžiai vandeningų horizontų apsaugai, cementas, kalcio karbonatas, natrio bikarbonatas, kaustikinė soda, natrio karbonatas, citrinos rūgštis, druskos rūgštis, iš kurių paskutiniai trys priskiriami prie pavojingų.

Gręžimo įrangai bus naudojamas dyzelinas, kurio gręžinių įrengimui numatoma sunaudoti apie 420 tonų. Dyzelinas gręžimo darbų metu bus saugomas specialioje mobilioje dyzelino talpykloje.

Pagrindinė naftos gavybos procese naudojama žaliava (šis pavadinimas gali būti taikomas tik sąlyginai) yra naftos fluidas, t.y. naftos, vandens ir dujų mišinys, kurio atskirų komponentų proporcijų pasiskirstymas gali būti gana įvairus. Atskyrus nuo naftos vandenį ir dujas, ji tampa šios gamybos (naftos gavybos) produktu, kurio charakteristikos pateikiamos 3.5.2 skyriuje. Dujos kaip šalutinis naftos gavybos produktas sudeginamos fakele, o vanduo kaupiamas specialiojo talpoje ir periodiškai išvežamas utilizacijai (žiūr. 3.5.3 skyrių).

Vandens atskyrimui iš naftos procese papildomai naudojamos specialios medžiagos – deemulgatoriai. Prireikus, Pyvorų naftos gavybos aikštelėje numatoma naudoti deemulgatorių, sudėtimi labiausiai tinkantį Pyvorų telkinio naftai, kuris bus mechanizuotai įpurškiamas į naftos tiekimo linijas. Deemulgatorius nebus sandėliuojamas aikštelėje.

Duomenys apie naftos gręžinių gręžimo ir naftos gavybos procese naudojamas chemines medžiagas pateiktos 2.6.3 lentelėje 4 tekstiniame priede.

2.6.3 lentelė. Duomenys apie naftos gręžinių gręžimo ir naftos gavybos procese naudojamas pavojingas chemines medžiagas

Cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas	Kiekis trijų gręžinių įrengimui ir/ar per metus tonomis (naftos gavybai)	Cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas		
		Kategorijos pavadinimas	Pavojaus nuoroda	Rizikos frazės
<i>Gręžinių gręžimo metu</i>				
Citrinos rūgštis	1,2	X <sub>i</sub>	Dirginanti	R36
Natrio karbonatas	1,65	X <sub>i</sub>	Dirginanti	R36
Kaustikinė soda	1,5	C	Ėsdinanti	R35
Druskos rūgštis	6,0	C X <sub>i</sub>	Ėsdinanti Dirginanti	R34, R37

Cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas	Kiekis trijų gręžinių įrengimui ir/ar per metus tonomis (naftos gavybai)	Cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas		
		Kategorijos pavadinimas	Pavojaus nuoroda	Rizikos frazės
<i>NGA veiklos metu</i>				
Deemulgatorius T2484E arba jo analogai	~ 10	X <sub>n</sub>	Kenksminga	R51/53; R65; R66; R67; R20/21; R38

R51/53 - toksiška vandens organizmams, gali sukelti ilgalaikius nepalankius vandens ekosistemų pakitimus; R65 - kenksminga – prarijus, gali pakenkti plaučius; R66 - pakartotinas poveikis gali sukelti odos džiūvimą arba skilinėjimą; R67 - garai gali sukelti mieguistumą ir galvos svaigimą; R20/21 - kenksminga įkvėpus ir susilietus su oda; R34 – nudegina, R35- stipriai nudegina; R36-dirgina akis, R37 – dirgina kvėpavimo takus.

#### 2.6.4 lentelė. Pavojingų cheminių medžiagų ar preparatų saugojimas

Eil. Nr.	Cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas	Transportavimo būdas	Kiekis, saugomas vietoje, t	Saugojimo būdas
<i>Gręžinių gręžimo metu</i>				
1	Citrinos rūgštis	Autotransportas	0,3	Sandariose uždarytose pakuotėse, sausoje, šaltoje dengtoje patalpoje
2	Natrio karbonatas	Autotransportas	0,2	Sandariose uždarytose pakuotėse, sausoje, šaltoje dengtoje patalpoje
3	Kaustikinė soda	Autotransportas	0,3	Sandariai uždarytose pakuotėse sausoje (santykinis drėgnis <65%), gerai ventiliuojamoje, uždaroje patalpoje, atokiau nuo rūgščių ir drėgmės
4	Druskos rūgštis	Autotransportas	0,3	Plastikiniame rezervuare atokiai nuo hidroksidų
<i>NGA veiklos metu</i>				
5	Deemulgatorius T-2484 arba jų analogai	Autotransportas	Vietoje nesaugoma	Vietoje nesaugoma

Pyvorų naftos gavybos aikštelėje nenumatoma vykdyti veiklų nurodytų Lakiųjų organinių junginių, susidarančių naudojant organinius tirpiklius tam tikrų veiklos rūšių įrenginiuose, emisijos ribojimo tvarkoje, patvirtintoje aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 5 d. įsakymu Nr. 620 (Žin., 2003, Nr.15-634) [11], arba – numatant naudoti produktus, nurodytus Lakiųjų organinių junginių kiekių, susidarančių naudojant organinius tirpiklius tam tikrų dažų, lakų ir transporto priemonių pakartotinės apdailos produktų sudėtyje, ribojimo taisyklėse, patvirtintose 2005-07-25 aplinkos ministro ir ūkio ministro įsakymu Nr.D1-379/4-273 (Žin., 2005, Nr.93-3474, Nr.111; 2007, Nr.111-4550) [12], todėl duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir preparatus nepateikiami.

### 3 TECHNOLOGINIAI PROCESAI

#### 3.1 Informacija apie planuojamą ūkinę veiklą

Pradžioje PŪV parinktame sklype būtų įrengtas paieškinis gręžinys Pyvorai -1 su aikštele ir privažiuoju. Paieškinis gręžinys Pyvorai -1 su gręžinio aikštele bus įrengti pagal naftos paieškos gręžinio Pyvorai -1 gręžimo darbų projektą. Gręžiniui gręžti ir staklėms sustatyti bus įrengta aikštelės danga su įvažiavimu į sklypą.

Pyvorų kaupvietės žvalgybos metu nepasitvirtinus naftos išteklių pramoninei vertei, ūkinė veikla gali būti nevykdoma. Tuo atveju, jeigu išteklių pramoninė vertė pasitvirtintų, išnuomotame žemės sklype šalia gręžinio Pyvorai-1 gręžimo aikštelės būtų įrengta naftos gavybos aikštelė su nuolatiniais gavybos įrengimais (pritaikant gavybai gręžinius Pyvorai-1, Pyvorai-2, Pyvorai-3) ir reikiama infrastruktūra (elektros energijos tiekimas, nuotekų surinkimas ir tvarkymas ir kt.).

#### 3.2 Planuojamos naftos gavybos aikštelės vystymo etapai

Planuojamos Pyvorų naftos gavybos aikštelės veiklos išvystymą galima suskirstyti į tris pagrindinius etapus:

- I – gręžinių įrengimo, tyrimų ir naftos gavybos aikštelės įrengimo;
- II – eksploatacinį;
- III – gavybos nutraukimo.

Planuojami etapo darbai	Etapas	Planuojama trukmė
Naftos paieškos ir žvalgybos darbai (gręžinio Pyvorai -1 gręžimas ir išbandymas, papildomų žvalgybinių gręžinių Pyvorai -2, Pyvorai -3 gręžimas ir išbandymai)	I – įrengimo	6-18 mėn.
Naftos gavybos aikštelės įrengimas		3-6 mėn.
Naftos gavybos aikštelės eksploatacija (pramoninė gavyba iš gręžinių Pyvorai -1, Pyvorai-2, Pyvorai -3)*	II - eksploatacinis	iki 15 metų
Naftos gavybos nutraukimas (technologinių įrenginių išmontavimas, teritorijos sutvarkymas, rekultivavimas, gręžinių likvidavimas/konservavimas/pritaikymas kitiems tikslams)	III - gavybos nutraukimo	3 mėn.

\* – pasitvirtinus pramoniniams naftos ištekliams.

Veiklos metu etapai dėl geologinių, technologinių ir ekonominių ypatumų dalinai persidengia, t.y. žvalgybos darbų metu paaiškėjus naftos išteklių pramoninei vertei, bus įrengiama naftos gavybos aikštelė ir joje montuojami stacionarus gavybos įrengimai, atvesta elektros energijos linija ir galutinai įrengtas privažiavimo kelias. Tada prasidės gręžinių pramoninė eksploatacija.

### Gręžinių gręžimas ir įrengimas

Naftos gavybos gręžinių gręžimo ir įrengimo technologiniai etapai:

- gręžimo aikštelių įrengimas;
- gręžimo įrangos atvežimas ir montavimas;
- gręžinių gręžimo ir įrengimo darbai;
- gręžimo įrangos demontavimas ir išvežimas.

Gręžiniai bus gręžiami iš specialiai tam įrengtų gręžimo aikštelių, kurių kiekvienos plotas apie 1000 m<sup>2</sup>. Aikštelių paskirtis - apsaugoti aplinką nuo galimo neigiamo poveikio, atsirandančio eksploatuojant gręžimo įrangą. Kiekvienos aikštelės teritorija suskirstyta į gręžimo zonas, kuriose montuojama gręžimo įranga ir vyksta gręžimo darbai. Ši zona yra atskiriama bortais nuo likusios aikštelės dalies, išbetonuojama, po betonu paklojant PE plėvelę. Likusi aikštelės dalis, kurioje vyksta gręžimą aptarnaujančio transporto judėjimas, padengiamas dolomitine skalda. Laikinos mobilios pagalbinės patalpos įrengiamos skalda dengtoje aikštelėje. Šalia gręžinio aikštelės įrengiami paviršinių nuotekų valymo įrenginiai.

Gręžiniai gręžiami gręžimo įranga LTO-600SD ir 114,3 mm skersmens gręžimo vamzdžiais. Gręžimo darbai intervale 10-1500 m atliekami rotoriniu būdu, o nuo 1500 iki 2100 m gręžiama rotoriniu-turbininiu būdu, kad 310 m atstumu nuo vertikalės, pagal vertikalų gylį, pasiekti Kambro/Ordoviko sluoksnių kontaktą. Pasiekus Kambro uolienas iki 2100 m nuleidžiama 177,8 mm apsauginių vamzdžių kolona, kuri tvirtinama cementuojant ją iki viršaus. Toliau vykdomas 18 m ilgio kryptingos sekcijos gręžimas per Kambro uolienas su kerno pakėlimo įranga, eksploatacijai paliekant atvirą gręžskylę. Sutvirtinus gręžskylę, gręžinio žiotyse sumontuojama fontanuojančiam režimui skirta armatūra, nuleidžiama aukšto slėgio gavybos vamzdžių kolona ir gręžinys paruošiamas išbandymui ir bandomajai naftos gavybai. Siekiant apsaugoti nuo taršos giliuosius vandeningus horizontus, gręžimo metu įrengiama keleriopa apsauga. Nuo gręžinio žiočių iki Kambro uolienų 2100 m gylyje, nuleidžiama 177,8 mm skersmens apsauginių vamzdžių kolona, kuri tvirtinama užcementuojant. Kvartero, Juros, Permo ir viršutinio Devono vandeningi sluoksniai perdengiami papildomomis apsauginėmis kolonomis: iki 985 m nuleidžiama ir cementuojama 244,5 mm apsauginių vamzdžių kolona, iki 270 m – 339,7 mm skersmens, o iki 10 m - 426 mm apsauginių vamzdžių kolonos. Pajėgumas: numatoma išgręžti iki 2400 m ilgio giluminius gręžinius. Numatomas gręžinio tipas – iškreivintas (kryptingai orientuotas), gręžinio konstrukcija užtikrins žemės gelmių apsaugą (projektuos AB „LOTOS Geonafta“). Gręžinių orientacinė konstrukcija pateikta 3 grafiniame priede.

Užbaigus NGA eksploataciją (arba jei išgręžus gręžinį jis būtų nenaftingas) gręžiniai bus likviduojami pagal LR AM ministro 1999-12-23 įsakymu Nr.417 patvirtinto Lietuvos aplinkos

normatyvinį dokumento „Gręžinių vandeniui tiekti ir vandens šiluminei energijai naudoti projektavimo, įrengimo, konservavimo bei likvidavimo tvarka” (LAND 4-99) reikalavimus.

### 3.3 Trumpas naftos gavybos aikštelės darbo proceso aprašymas

Naftos gavybos technologinis procesas Pyvorų naftos gavybos aikštelėje susidės iš šių trijų pagrindinių technologinių etapų:

- naftos fluido išgavimo iš naftingo horizonto;
- naftos fluido separavimo, atskiriant dujas bei vandenį (sūrymą);
- naftos saugojimo bei realizavimo.

#### **Naftos fluido išgavimas iš naftingo horizonto**

Naftos fluidas iš naftingo horizonto ( $O_1pk+Cm_2dm$ ) gali būti išgaunamas gręžiniuose Pyvorai-1, Pyvorai -2, Pyvorai -3.

Gręžinių gali būti ir mažiau, tai priklausys nuo telkinio žvalgybos darbų rezultatų. Naftos fluido išgavimas pradžioje bus vykdomas fontanuojančiame režime, po to mechanizuotu režimu (padidinant sluoksniu energiją siurbliais, kurių našumas gali siekti iki 40-100 m<sup>3</sup>/p). Išgautas naftos fluidas iš gręžinių vamzdynais pateks į gavybos aikštelės separavimo bloką.

#### **Naftos fluido separavimas, atskiriant dujas bei vandenį**

Naftos fluidas iš gręžinių Pyvorai-1, Pyvorai-2, Pyvorai-3 į aikštelės separavimo bloko įrenginius vamzdynais pateks per priėmimo paskirstytoją (manifoldą), kuris susideda iš gamybos linijų sujungtos sklendžių reguliavimo sistemos. Tai leidžia, esant reikalui, atsitikus avarijai, remontuojant, tiriant ar eksploatuojant, atjungti kiekvieną iš gręžinių. Gręžinių aikštelėse numatoma sumontuoti po demulgatoriaus padavimo įrenginį su demulgatoriaus talpomis ir dozavimo siurbliais (pvz., HDP2/5 400K13MB). Demulgavimo įrenginys pradėdamas naudoti tada, kai gravitacijos būdu iš išgauto naftos fluido nebeatsiskiria vanduo iki nustatytos normos, t.y. iki 1% vandens naftoje. Po to naftos fluidas per tekėjimo vamzdžius pateks į trijų fazių separatorius, kuriuose gravitacijos būdu bus atskiriami nafta su vandeniu ir dujos. Separatoriuose bus palaikomas optimaliam naftos – dujų atskyrimui būtinas slėgis. Naftos lygio ir slėgio kontrolė bus vykdoma manometrais, lygio matuokliais. Dujos pradinėje naftos gavybos stadijoje dujų linija bus nuvedamos į difuzorinio veikimo principo fakelą (reguliuojama erdvinė degimo zona) ir sudeginamos. Fakelo konstrukcija užtikrins nenutrūkstamą dujų degimo procesą bei apsaugos liepsną nuo vėjo poveikio. Ar išgaunamos naftos, o tuo pačiu ir išsiskiriančių dujų, kiekis bus pakankamas jų panaudojimui elektros energijos gamybai paaiškės telkinio žvalgybos metu.

Degazuota nafta su vandens priemaiša tekės į dehidratacijos talpas, kur vyksta galutinis gravitacinis naftos atsiskyrimas nuo vandens. Esant būtinybei (iš naftos fluido iškris kietoji angliavandenilių fazė), talpoje bus įrengta šildymo sistema žiemos metu palaikysianti teigiamą fluido temperatūrą.

### Naftos saugojimas bei realizavimas

Iš dehidracijos talpų separuota nafta pateks į laikinam saugojimui skirtas talpas, o atskirtas vanduo – į vandens kaupimo talpas. Naftos ir vandens lygis kaupimo talpose bus kontroliuojamas specialiais elektromagnetiniais matuokliais. Sukaupta nafta bus išvežama naftovežiais, jas užpildant autocisternų pakrovimo aikštelėje. Iš naftos atskirtas vanduo bus išvežamas į jo utilizacijos vietą.

### Kartu su nafta išgauto sluoksnio vandens utilizavimas

Iš naftos fluido separatoriuose ir dehidracinėje talpykloje atskiriamas Kambro sluoksnio vanduo pateks į dvi vandens kaupimo talpyklas. Iš naftos atskirtas vanduo periodiškai bus išvežamas į jo utilizacijos vietą.

### Gręžiniuose sumontuotų naftos gavybos įrengimų priežiūros ir remonto darbai

Planuojama, kad naftos gavyba iš naftos gavybos gręžinių bus vykdoma svirtiniais arba sraigtiniais siurbliais. Minėtų siurblių technologinė įranga sumontuojama į naftos gavybos gręžinį tam tikrame gylyje nuleidžiant kompresorinių vamzdžių koloną su požeminio siurblio korpusu. Po to į siurblio korpusą nuleidžiama požeminė siurblio dalis. Požeminė siurblio įranga gręžinyje eksploatuojama apie 12 mėn., o po to ji turi būti iškeliamą ir pakeičiama kita. Naftos gavybos gręžinių požeminės įrangos aptarnavimo ir remonto darbai bus vykdomi su mobiliomis gręžinių remonto staklėmis A-50. Vieno gręžinio požeminės įrangos remonto darbai trunka apie 5 dienas.

#### 3.4 Naftos gavybos aikštelės antžeminės dalies projektuojamų objektų aprašymas

Planuojama naftos gavybos aikštelė priklausomai nuo pasirinktos sklypo alternatyvos užims apie 0,5-0,8 ha ploto žemės sklypą. Technologinių įrenginių aikštelėmis bus užstatyta tik nedidelė dalis sklypo. Likusią teritoriją užims žvyruoti vidiniai keliai, dalis teritorijos bus padengta žvyro-skaldos danga bei apželdinta veja.

Pagrindiniai planuojamos naftos gavybos aikštelės objektai apibūdinti 3.4.1 lentelėje. Iki naftos išteklių pramoninės vertės nustatymo ir nuolatinį gavybos įrengimų sumontavimo, gręžinio Pyvorai - 1 aikštelėje bus laikini gavybos įrengimai.

3.4.1 lentelė. Naftos gavybos aikštelės pagrindiniai objektai

Objektas	Objektų skaičius ir apibūdinimas
Gręžinių aikštelės	Gręžinių Pyvorai-1, Pyvorai-2, Pyvorai-3 eksploatavimo (gręžimo/gavybos) aikštelės, kurios bus padengtos betono sluoksniu, apjuostos apsauginiais grioviais ir sujungtos su naftos fluido separavimo bloku vamzdiniais. Taip pat planuojama įrengti giluminius sraigtinis siurblius su antžemine įranga (siurblių našumas – iki 100 m <sup>3</sup> /p), deemulgatoriaus padavimo įrenginius su deemulgatoriaus dozatoriais HDP2/5 400K13MB.
Separatoriaus ir talpyklų aikštelė	Planuojama separatorių ir talpyklų aikštelė. Joje bus įrengta: du 3 m <sup>3</sup> separatoriai, paskirstymo vamzdinai, du 50 m <sup>3</sup> vandens-naftos dehidracijos rezervuarai (nusodintuvai), du 50 m <sup>3</sup> sluoksnio vandens

Objektas	Objektų skaičius ir apibūdinimas
	(sūrymo) kaupimo rezervuarai, keturi 50 m <sup>3</sup> talpos naftos kaupimo rezervuarai.
Dujų fakelo aikštelė	Dujų vamzdynas Dujų sudeginimo difuzorinio veikimo fakelas
Autocisternų užpildymo nafta ir sluoksniu vandeniui aikštelė	Du naftos perpumpavimo siurbliai (našumas – 37,5 m <sup>3</sup> /h), vienas – vandens siurblys (našumas – 37,5 m <sup>3</sup> /h). Konteineris su sorbentu. Priešgaisrinių priemonių skydas.
Privažiavimo keliai	Žvyruotas privažiavimo kelias Priešgaisrinių automobilių užpildymo vandeniui aikštelė.
Elektros TP	250 kVA galios transformatorinė pastotė, pradiniam etape dyzelinis elektros energijos generatorius.
Priešgaisriniai rezervuarai	200 m <sup>3</sup> priešgaisrinis vandens rezervuaras
Buitinės patalpos	Naftos gavybos aikštelę aptarnaujančio personalo darbui, poilsiui, maitinimuisi, įrengtos kilnojamame arba mobiliame namelyje
Atliekų konteineris	Aikštelėje stovės buitinių atliekų konteineris

### 3.5 Siūlomų gamybos būdų palyginimas su geriausiais prieinamais gamybos būdais (GPGB) Europos Sąjungoje bei Helcom rekomendacijas

Statant, rekonstruojant objektus, kurie gali tapti aplinkos oro taršos šaltiniu, turi būti parinkti geriausi prieinami gamybos būdai vadovaujantis Europos Sąjungos GPGB informaciniais dokumentais, jų santraukomis, anotacijomis nustatyti palyginamieji parametrai. Tačiau šiuo metu dar nėra parengto ES GPGB informacinio dokumento naftos gavybai.

Planuojama ūkinė veikla nevertinama pagal Helsinkio komisijos (HELCOM) rekomendacijas, nes pastarųjų naftos gavybai nėra.

## 4 ATLIEKOS

Gręžinių gręžimo ir įrengimo metu susidarys šios atliekos:

- mišrios komunalinės atliekos – 36 m<sup>3</sup>;
- metalo laužas (geležis ir plienas) – 7,5 tonų;
- gręžimo šlamai ir gręžimo skiedinys – 2700 t;
- variklių, pavarų dėžių ir tepalinė alyva - 9 m<sup>3</sup>;
- tepalų filtrai – 15 kg;
- tepaluotos pašluostės – 1,5 m<sup>3</sup>.

Kietos buitinės šiukšlės bus kaupiamos specialiai tam skirtame konteineryje ir tvarkomos arčiausiai gręžinio vietos esančių atliekų tvarkymo įmonių pagal joms pateikiamus užsakymus tokioms paslaugoms atlikti.



Gręžimo šlamas - tai masė, susidariusi mechaniškai išvalius skiedinį gręžimo metu. Bendras planuojamas šlamo kiekis apie 2400 t. Gręžinių aikštelėse bus 6 m<sup>3</sup> konteineriai šlamui sandėliuoti, kurie periodiškai bus išvežami sutvarkymui į VŠĮ „Grunto valymo technologijos”. Preliminarinė šlamo sudėtis yra:

- 85% sudaro uolienos per kurias gręžiama (smėlis, žvyras, gargždas molis, klintys, dolomitas, mergelis, smiltainis ir jų įvairūs mišiniai);
- 13% sudaro vanduo iš skiedinio.
- 2% sudaro cheminės medžiagos, naudojamose skiedinio gamybai.

Gręžimo metu ir po gręžimo susidarys nebereikalingo skiedinio apie 3000 t, kuris bus išvežamas į sutvarkymui VŠĮ „Grunto valymo technologijos”.

Metalo laužas, tai susidėvėję gręžimo kaltai, vamzdžių apsauginiai žiedai, įvairios susidėvėjusios detalės po įrengimų remonto. Metalo laužas bus parduotas metalo laužo supirkėjams.

Skystos naftos produktų atliekos (panaudoti tepalai), o tai pat tepaliniai filtrai ir tepaluotos pašluostės gręžimo aikštelėje kaupiami saugomi metalinėje taroje ir perduodami utilizuoti tokią veiklą vykdančiam licencijuotam juridiniam asmeniui.

Pagrindinės naftos gavybos procese susidarancios kietosios ir skystosios atliekos yra nurodytos 4.1 lentelėje.

Atliekos bus tvarkomos keliais būdais:

- iš naftos fluideo atskirtas kambro sluoksniu vanduo (sūrymas) bus kaupiamas specialioje 50 m<sup>3</sup> talpoje ir periodiškai išvežamas į UAB „Manifoldas“ ir/arba AB „LOTOS Geonafta“ naftos gavybos aikšteles utilizacijai (injekciniuose gręžiniuose supilant į kambro vandeningą sluoksnį. Šis vanduo yra tokios pat sudėties kokios jis yra natūraliame sluoksnyje (pašalinus iš jo dujas ir skystą naftą) į kurį jis vėl bus grąžinamas, todėl jo papildomai valyti nereikia;
- panaudoti sorbentai bus išvežami į Kiškėnų nafta užteršto grunto utilizavimo aikštelę (Viešoji įstaiga „Grunto valymo technologijos”, išveš UAB „Barocenas”),
- buitinės atliekos bus surenkamos į specialių konteinerį, po to pagal poreikį išvežamos perduodamos turintiems licenciją atliekų tvarkytojams.
- dumblas iš naftos gaudyklės bus išsiurbiamas ir išvežamas į Kiškėnų nafta užteršto grunto utilizavimo aikštelę (Viešoji įstaiga „Grunto valymo technologijos”, išveš UAB „Barocenas”),
- susikaupusios fekalijos iš biotualetų bus surenkamos ir išvežamos į nuotekų valymo įrenginius.
- Bendrovė dėl atliekų išvežimo iš veikiančių naftos gavybos aikštelių yra sudariusi sutartis su įvairių atliekų tvarkytojais. Planuojama, kad minėta atliekas tvarkančios įmonės aptarnaus ir projektuojamą naftos gavybos aikštelę.

Naftos gavybos aikštelės statybos ir įrengimo bei NGA veiklos nutraukimo metu gali susidaryti tam tikri kiekiai statybinių atliekų. Dabartiniame etape prognozuoti apie šių atliekų kiekius yra sudėtinga. Statybinių atliekų kiekiai gali būti detalizuoti NGA statybos bei veiklos nutraukimo techninio projektavimo etapuose. Minėtos atliekos bus tvarkomos vadovaujantis „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių“ [32] reikalavimais.

4.1 lentelė. Projektuojamos naftos gavybos aikštelės veiklos metu susidarysiančių atliekų rūšys bei kiekiai

Atliekos						Atliekų saugojimas objekte		Numatomi atliekų tvarkymo būdai
Pavadinimas	Kiekis	Agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)	Kodas pagal atliekų sąrašą	Statinės klasifikacijos kodas	Pavojingumas	Laikymo sąlygos	Didžiausias kiekis	
Iš naftos atskirtas vanduo (sūrymas)	Kiekis per visą eksploatacijos periodą gali kisti nuo 1 iki 95% išgaunamo naftos fluideo tūrio	skystas	01 05 99	02.24	Nepavojingos	Du po 50 m <sup>3</sup> talpos rezervuarai	90 m <sup>3</sup>	Bus kaupiamas specialioje talpoje ir išvežamas utilizacijai į AB „Geonafta“. Vėliau gali būti injektuojamas UAB „Manifoldas“ gręžiniuose arba panaudojamas kitai ūkinei veiklai. D3
Panaudoti sorbentai*	Iki 3 m <sup>3</sup>	kietas	15 02 02	03.14	Pavojingos	Konteineris	0,7 m <sup>3</sup>	Laikiniai saugomi konteineryje ir išvežami utilizacijai į Kiškėnų užteršto grunto regeneracijos aikštelę D8
Naftos gaudyklės dumblas	Iki 0,5 m <sup>3</sup> /m	emulsija	13 05 08	03.12	Pavojingos	Nelaikoma	-	Susikaupus gaudyklėje kritiniam kiekiui, naftos šlammas bus išsiurbiamas ir išvežamas utilizacijai į Kiškėnų užteršto grunto regeneracijos aikštelę D8
Ūkio – buitės nuotekos	Iki 55 m <sup>3</sup> /m	skystas	20 03 04	11.41	Nepavojingos	Nelaikoma	-	Išvežamos pagal sutartį į nuotekų valymo įrenginius D8
Buitinės atliekos	Iki 1,5 m <sup>3</sup> /m	kietas	20 03 01	10.11	Nepavojingos	Konteineris	0,2 m <sup>3</sup>	Išvežamos į buitinių atliekų sąvartyną D1
Kita (pusiau sintetinė) variklio, pavarų	Iki 1,2 m <sup>3</sup> /m	skystas	13 02 08	01.31	Pavojingos	Metalinės tepalų	0,2 m <sup>3</sup>	Surenkamos į metalines tepalų talpyklas ir perduodamos

Atliekos						Atliekų saugojimas objekte		Numatomi atliekų tvarkymo būdai
Pavadinimas	Kiekis	Agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)	Kodas pagal atliekų sąrašą	Statinės klasifikacijos kodas	Pavojingumas	Laikymo sąlygos	Didžiausias kiekis	
dėžės ir tepalinė alyva						talpos		licencijuotiems atliekų tvarkytojams R9
Tepaluotos pašluostės	Iki 0,6 m <sup>3</sup> /m	kietas	15 02 02	03.14	Pavojingos	Konteineris	0,2 m <sup>3</sup>	Laikiniai saugoma konteineryje ir perduodamos licencijuotiems atliekų tvarkytojams R12

\* - sorbentai bus naudojami tik avarinių išsiliejimų atveju

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

### 5.1 Vanduo

#### 5.1.1 Planuojamas vandens naudojimas

Gręžinių gręžimo ir įrengimo metu bentonito skiedinio ruošimui, įrenginių plovimui, užvamzdinės ertmės cementavimui bus naudojamas vanduo. Minėtoms reikmėms bus naudojamas paviršinis vanduo iš artimiausio paviršinio vandens telkinio (Kulių tvenkinys Nr.3, Kumžaičių k.). Vandens poreikis vieno naftos gavybos gręžinio gręžimo ir įrengimo darbams – apie 4000 m<sup>3</sup>.

Naftos gavybos procese paviršinis ir požeminis vanduo nebus naudojamas.

Buitinėms reikmėms vandens sąnaudos nustatomos pagal vandens vartojimo normą RSN 26-90.

Reikalingas vandens kiekis – 0,150 m<sup>3</sup>/para arba 55 m<sup>3</sup> per metus. Buitinėms reikmėms vanduo bus atvežamas pagal sutartį su tiekėju ir laikomas 20 l plastikinėse talpyklose. Vanduo būtų naudojamas tik darbuotojų buitinėms reikmėms: gėrimui ir higienai (ne gamybai).

Priešgaisrinėms reikmėms naftos gavybos aikštelėje bus įrengtas 200 m<sup>3</sup> priešgaisrinio vandens telkinys (4 grafinis priedas).

Duomenys apie numatomą vandens paėmimą ir vartojimą pateikti 5.2.1 lentelėje.

Vanduo bus apskaitomas pagal atvežamo ir suvartojamo vandens kiekį pagal tiekėjo pateikiamas sąskaitas.

### 5.2 Nuotekų susidarymas

#### 5.2.1 Nuotekų susidarymo šaltiniai

Objekte susidarys kelių rūšių skirtingos taršos nuotekos:

- ūkio-buities nuotekos,
- paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos,
- gamybinės nuotekos.

Ūkio – buities nuotekos susidarys naftos gavybą prižiūrinčių operatorių patalpose (san. mazge, plaunant indus, rankas ir patalpas).

Paviršinės nuotekos bus surenkamos nuo betono dangomis uždengtų paviršių bei nuo žvyru-skalda užpildtos teritorijos.

Gamybinės nuotekos gali susidaryti tik avarinių situacijų metu, patekus į aplinką teršalams (naftai ar deemulgatoriui).

## 5.2.2 Susidarančių ir išleidžiamų nuotekų tipai, kiekiai bei fizikinės-cheminės charakteristikos

### Ūkio - buitės nuotekos

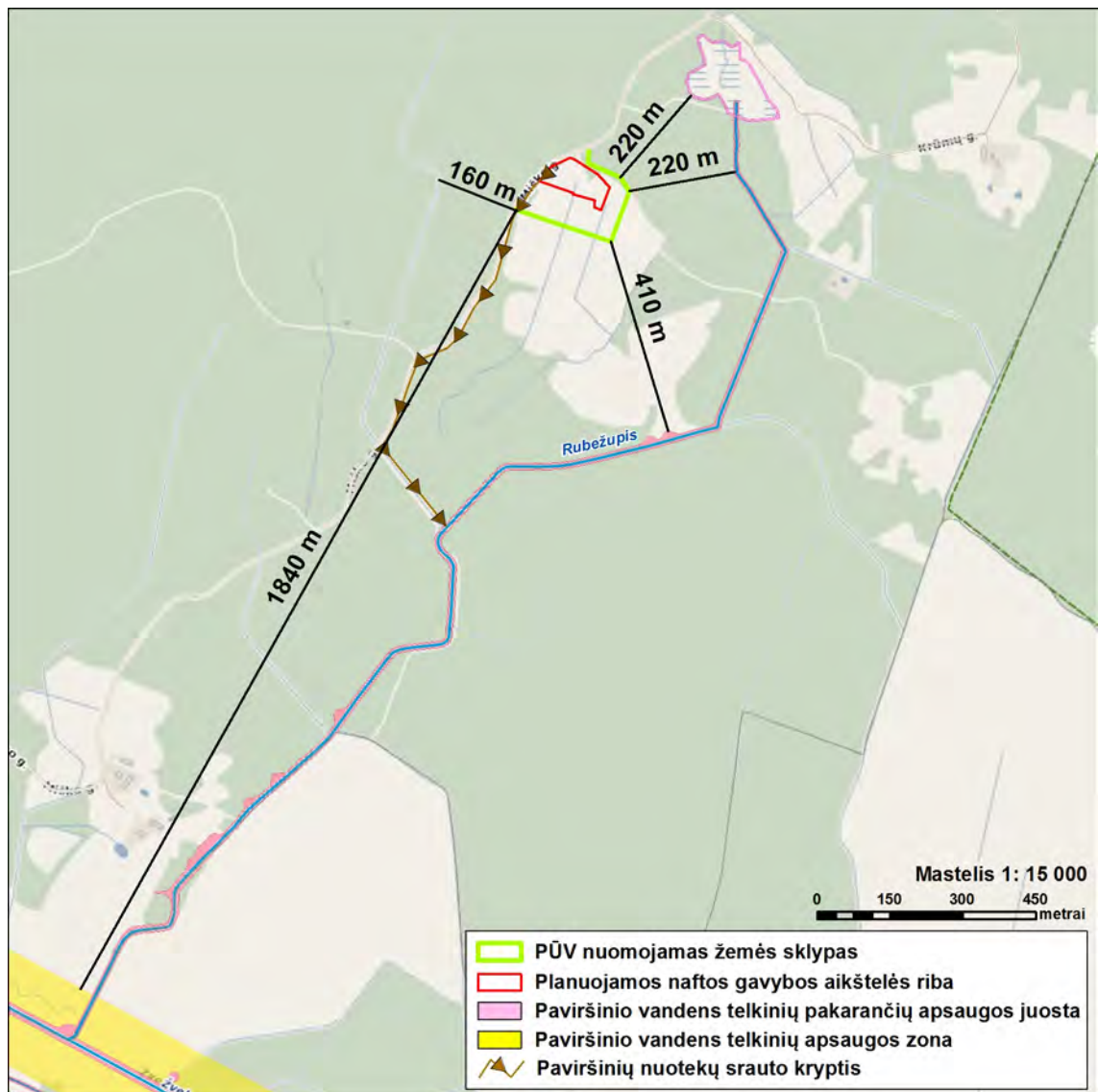
Naftos gavybos gręžinių gręžimo ir įrengimo metu (per maždaug 9 mėn. laikotarpį) susidarys apie 140 m<sup>3</sup>.

NGA veiklos metu planuojamas ūkio-buitės nuotekų maksimalus kiekis bus 0,006 m<sup>3</sup>/val. (0,150 m<sup>3</sup>/para arba 55 m<sup>3</sup>/m.). Ūkio-buitės nuotekų užterštumas: BDS<sub>7</sub> - 517 mg/l, skandinčios medžiagos - 500 mg/l.

### Paviršinės nuotekos

Nuo naftos sandėliavimo, siurblinės ir autocisternų pakrovimo aikštelių (bendras plotas – 0,08 ha) paviršinės nuotekos bus surenkamos suformuota trapų ir šulinėlių sistema su nuolydžiais į juos. Iš šulinėlių nuotekos vamzdynais bus nuvedamos į lietaus nuotekų valymo įrenginį. Po apvalymo iki nustatytų reikalavimų nuotekos pateks į projektuojamą priešgaisrinio vandens tvenkinį, iš jo galimas vandens perteklius – į greta Miško g. įrengtą ant kelio dangos susidarančių paviršinių nuotekų surinkimo ir nuvedimo griovį (5.2.1 pav., 4 grafinis priedas).





5.2.1 pav. Paviršinių nuotekų išleidimo ir nuvedimo schema

Nuo gręžinių aikštelių paviršinės nuotekos bus surenkamos aikštelę juosiančiu nuotekų surinkimo grioviu. Gręžinių aikštelių plotas – 0,18 ha. Surinktos nuotekos apvalomos lietaus nuotekų valymo įrenginiuose, po to išleidžiamos į priešgaisrinio vandens telkinį, iš jo galimas vandens perteklius – į greta Miško g. įrengtą ant kelio dangos susidarantių paviršinių nuotekų surinkimo ir nuvedimo griovį.

Vidutinis metinis paviršinių nuotekų kiekis (nuo vandeniui nelaidžios dangos) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$W_s = 10 \times H \times f \times F \times k, m^3 / metus.$$

H - vidutinis daugiametis metinis kritulių kiekis – 873 mm; paros kritulių maksimumas – 76,5 mm

f - paviršinio nuotėkio koeficientas – 0,8

F - bendras kietų dangų plotas, ha – 0,18 ha ir 0,08 ha.

k – paviršinio nuotėkio koeficiento pataisa, įvertinanti sniego išvežimą – 1

**Paviršinės nuotekos nuo naftos sandėliavimo, siurblinės ir autocisternų pakrovimo aikštelių**

$$W_s = 10 \times 873 \times 0,8 \times 0,08 \times 1 = 559 \quad m^3 / metus.$$

$$W_{d,vid} = 10 \times 76,5 \times 0,8 \times 0,08 \times 1 = 49 \quad m^3 / d.$$

**Paviršinės nuotekos nuo gręžinių aikštelių**

$$W_s = 10 \times 873 \times 0,8 \times 0,18 \times 1 = 1257 \quad m^3 / metus.$$

$$W_{d,vid} = 10 \times 76,5 \times 0,8 \times 0,18 \times 1 = 110 \quad m^3 / d.$$

**Iš viso objekte susidarysiančių paviršinių nuotekų kiekis:**

**159 m<sup>3</sup>/d.; 1 816 m<sup>3</sup>/m.**

Paviršinių nuotekų užterštumas: skendinčios medžiagos – iki 200 mg/l, naftos produktai – iki 50 mg/l.

**Gamybinės nuotekos**

Planuojama, kad gręžinių gręžimo ir įrengimo metu gręžinių betonuotose aikštelėse gali susidaryti apie 450 m<sup>3</sup> lietaus ir įrengimų plovimui naudojamo vandens nuotekų. Gręžimo aikštelėse bus įrengtos apie 80 m<sup>3</sup> tūrio talpos tokiam vandeniui sandėliuoti. Iš šių talpų vanduo bus naudojamas gręžimo skiedinio gamybai arba išvežamas į VĮ „Grunto valymo technologijos“. Šio vandens preliminari sudėtis yra:

- 98% gėlas vanduo, tai lietaus, plovimo ir skiedinio vanduo;
- <1% gręžimo skiedinio gamybai naudojamos cheminės medžiagos;
- <1% naftos produktai, tai daugiausiai įvairūs tepalai.

NGA veiklos metu gamybinės nuotekos gali susidaryti tik avarinių situacijų metu, patekus į aplinką teršalams (naftai, deemulgatoriui ar sūrymui).

**5.2.3 Nuotekų išleidimas. Nuotekų priimtovo aprašymas**

Paviršinės nuotekos po apvalymo išleidžiamos į vakariniame aikštelės pakraštyje projektuojamą priešgaisrinio vandens tvenkinį, o galimas išvalyto vandens perteklius iš tvenkinio nuvedimo vamzdynu būtų išleidžiamas į vakarinėje PŪV sklypo pusėje greta Miško g. įrengtą ant kelio dangos susidarančių paviršinių nuotekų surinkimo ir nuvedimo griovį (5.2.2 pav. ir 4 grafinis priedas).



Minėtas griovys eina pagal Miško g. pietų kryptimi ir už 600 m įsikerta iš kitos kelio pusės atvestą melioracinį griovį, kuris už 220 m įsijungia į Rubežupio upelį (identifikacijos Nr.17010583). Rubežupio upelis yra dešinysis Žvelsos upės intakas, į šią upę jis įsilieja maždaug už 2 km į pietus nuo PŪV teritorijos. Rubežupio upelis ir paminėtas melioracinis kanalas iš rytų ir vakarų pusių maždaug 170 - 400 m atstumu riboja PŪV teritoriją ir nuo šios ir aplinkinių teritorijų surenka paviršinio vandens nuotėkio srautą. Minėta aplinkybė yra svarbi vertinant PŪV galimą poveikį paviršinio vandens ištekliams, t.t. galimas paviršinio vandens nuotėkis nuo PŪV teritorijos ir aplinkinių teritorijų yra hidrauliškai apribotas ir negali išplisti toliau nei minėti melioracinis kanalas ir Rubežupio upelis bei pasiekti Aukštojo tyro aukštapelkės.



5.2.2 pav. Greta Miško g. įrengtas ant kelio dangos susidaranti paviršinių nuotekų surinkimo ir nuvedimo griovys

2014 m. rugsėjo mėnesį PŪV sklype atlikto preliminarus ekogeologinio tyrimo metu, atliekant vietovės rekognoskuotę, minėtas griovys ties PŪV vieta buvo beveik sausas. Mažai vandeningas jis buvo tik maždaug už 180 m į pietus nuo PŪV vietos. Šiame taške tyrimams buvo paimtas paviršinio vandens mėginys, kuriame laboratorijoje nustatyti reglamentuojami parametrai (pagal LR aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 patvirtinto Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priede nurodytą DLK vidaus paviršiniuose vandenyse (Žin., 2006, Nr. 59-2103 su vėlesniais pakeitimais)) pateikti tyrimų ataskaitoje.

Duomenys apie nuotekų šaltinius ir/arba išleistuvus pateikti 5.2.2 lentelėje.

#### 5.2.4 Nuotekų tvarkymo priemonės

Nuotekoms surinkti, išvalyti iki reikiamo lygio ir nuvesti iš objekto projektuojamos atskiros sistemos:

- ūkio - buitės nuotekų sistema su vietine ūkio-buitės nuotekų kaupimo talpykla,

- lietaus nuotakynas su absorbciniais naftos produktų atskirtuvais,
- gamybinių nuotekų (susidarančių tik avarinių situacijų metu) surinkimo sistema.

#### Ūkio-buities nuotekų sistema

Ūkio - buities nuotekos iš buitinių patalpų pastato požeminiu vamzdynu sutekės į netoli šio pastato įrengtą vietinę buitinių nuotekų surinkimo 4 m<sup>3</sup> talpyklą. Sukauptos ūkio-buities nuotekos periodiškai bus išsiurbiamos ir išvežamos į nuotekų valymo įrenginius. Bendrovė dėl atliekų išvežimo iš veikiančių naftos gavybos aikštelių yra sudarys sutartį su toje vietovėje dirbančiais ūkio-buities nuotekų tvarkytojais. Kaip alternatyva, gali būti įrengtas biotualetas, kuriame susikaupusias nuotekas surinks ir išveš nuotekų tvarkytojas.

#### Lietaus nuotakynas su paviršinių nuotekų valymo įrenginiais

Pyvorų NGA teritorijoje paviršinėms lietaus ir sniego tirpsmo nuotekoms surinkti nuo betonotų plotų (kur bus vykdoma intensyviausia ūkinė veikla) ir gręžinių aikštelių bus suformuota trapų ir šulinėlių, apsauginio griovio sistema su nuolydžiu į vietinį paviršinių nuotekų valymo įrenginį, įrengtą vakarinėje NGA pusėje (4 grafinis priedas). Valymo įrenginyje išvalytos nuotekos sutekės į priešgaisrinio vandens tvenkinį. Į tvenkinį patekusios išvalytos nuotekos susimaišys su esamu vandeniu. Priešgaisrinio vandens tvenkinys tarnauja dar ir kaip papildoma valymo grandis likutinėms nuosėdoms nusėsti. Esant vandens pertekliui tvenkinyje jis projektuojamu vamzdynu nubėgs į vakarinėje PŪV sklypo pusėje greta Miško g. įrengtą ant kelio dangos susidarančių paviršinių nuotekų surinkimo ir nuvedimo griovį.

Dalis paviršinių lietaus ir sniego tirpsmo nuotekų patenkančių ant dirbtinėmis nelaidžiomis dangomis neuždengtų paviršių (skalda padengtų teritorijų) susigers į gruntą.

Paviršinis neužterštas vanduo nuo buitinio pastato stogo bus nuvedamas latakais ir išleidžiamas tiesiogiai į gruntą. Didžiausio galimo užteršimo plotuose (naftos rezervuarų, autocisternų pakrovimo, siurblinės aikštelėse) paviršinių nuotekų surinkimo tarpiniuose šulinėliuose bus įrengtos avarinio nuotekų srauto atkirtimo sklendės.

Paviršinės lietaus ir sniego tirpsmo nuotekos bus valomos 6 l/s našumo nuotekų valymo įrenginyje, kuriame instaliuota naftos produktų gaudyklė. Po apvalymo iki nustatytų reikalavimų nuotekos pateks į priešgaisrinio vandens tvenkinį, o iš jo į vakarinėje PŪV sklypo pusėje greta Miško g. įrengtą ant kelio dangos susidarančių paviršinių nuotekų surinkimo ir nuvedimo griovį (4 grafinis priedas).

#### Gamybinių nuotekų sistema

Normalios eksploatacijos metu nuotekų priskiriamų gamybinių nuotekų kategorijai nebus. Jos gali susidaryti tik avarinių situacijų metu.

5.2.1 lentelė. Numatomas vandens paėmimas ir vartojimas

Eilės Nr.	Vandens šaltinis (vandenvietė ar kitas)	Didžiausias planuojamas gauti/išgauti vandens kiekis			Veikla, kurioje bus vartojamas vanduo	Kiekvienoje veikloje planuojamo suvartoti vandens didžiausias kiekis			Planuojami vandens nuostoliai, m <sup>3</sup> /m.	Kitiems objektams/asmenims planuojamo perduoti vandens kiekis, m <sup>3</sup> /m.
		m <sup>3</sup> /m.	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h		m <sup>3</sup> /m.	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Paviršinis vandens telkinys Kulių tvenkinys Nr.3	12000*	-	-	Gręžinių gręžimas ir įrengimas	12000*	-	-	-	-
2	Vanduo atvežamas pagal sutartį tiekėju, ateityje galimas požeminio vandens gręžinys	55	0,150	0,006	Darbuotojų buitiniai poreikiai	55	0,150	0,006	-	-

\* - vandens poreikis bus epizodinis ir reikalingas tik naftos gavybos gręžinių gręžimo metu.

5.2.2 lentelė. Duomenys apie nuotekų šaltinius ir/arba išleistuvus

Nr.	Priimtovo numeris	Planuojamų išleisti nuotekų ir jų šaltinio aprašymas	Išleistuvo tipas/techniniai duomenys	Išleistuvo vietos aprašymas	Didžiausias numatomas išleisti nuotekų kiekis			
					m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /m.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1 G	Vandens perteklius iš priešgaisrinio vandens tvenkinio	krantinis	Melioracijos griovys	0,002	6,6	159	1816

5.2.3 lentelė. Planuojamų išleisti nuotekų užterštumas/numatoma aplinkos tarša

Nr.	Teršalo pavadinimas	Didžiausias numatomas nuotekų užterštumas prieš valymą				Didžiausias leidžiamas ir faktinis numatomas planuojamų išleisti nuotekų užterštumas/planuojama aplinkos tarša								Numatomas valymo efektyvumas, %
		mom., mg/l	vidut., mg/l	t/d	t/metus	DLK mom., mg/l	planuojama mom., mg/l	DLK vidut., mg/l	planuojama vid., mg/l	DLT paros, t/d	planuojama paros, t/d	DLT metų, t/m.	planuojama metų <sup>13</sup> , t/m.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Skendinčios medžiagos	200	200	0,05	0,57	50	50	30	30	0,013	0,013	0,09	0,09	85
	Naftos produktai	50	50	0,013	0,15	7	7	5	5	0,002	0,002	0,015	0,015	90

#### 5.2.5 Užterštų paviršinių nuotekų pirminis valymas

Projektuojamos naftos gavybos aikštelės eksploatacijos metu naftos atskirtuvuose ir tarpiniame lietaus nuotekų surinkimo šulinyje kaupsis purvas ir naftos šlamas. Projektuojama, kad per metus valymo įrenginiuose gali susikaupti apie 1 t purvo, kurio drėgnumas sieks apie 60-70%. Projektuojama, kad valymo įrenginius pagal nustatytą reglamentą aptarnaus jų gamintojas arba specialios paskirties įmonė. Susikaupęs purvas specialiu automobiliu bus išsiurbiamas ir separuojamas, atskiriant vandenį, naftos produktus ir smėlį bei kitas nuoplovas. Bendra išseparuota smėlio-purvo dalis bus išvežama į šių atliekų tvarkymu užsiimančią licencijuotą įmonę.

#### 5.2.6 Galimas (numatomas) poveikis vandens telkiniams

##### Numatomas susidarantių ir išleidžiamų nuotekų poveikis vandens telkiniams

Normalios eksploatacijos metu planuojama, kad į vandens priimtuvą – priešgaisrinio vandens tvenkinį, o iš jo perteklius – į vakarinėje PŪV sklypo pusėje greta Miško g. įrengtą ant kelio dangos susidarantių paviršinių nuotekų surinkimo ir nuvedimo griovį – bus išleidžiamos normatyvinius reikalavimus atitinkančios išvalytos nuotekos.

##### Galimo avarinio teršiančių medžiagų patekimo į vandens telkinius mastas

Projektuojama, kad avarinių situacijų metu išsilieję teršalai į paviršinio vandens telkinius nepateks. Detaliau apie tai skaitykite 5.2.8 skyriuje.

#### 5.2.7 Poveikio sumažinimo priemonės

##### 5.2.7.1 Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos bei zonos, vandenviečių ir atskirų grėžtinių šulinių apsaugos zonos

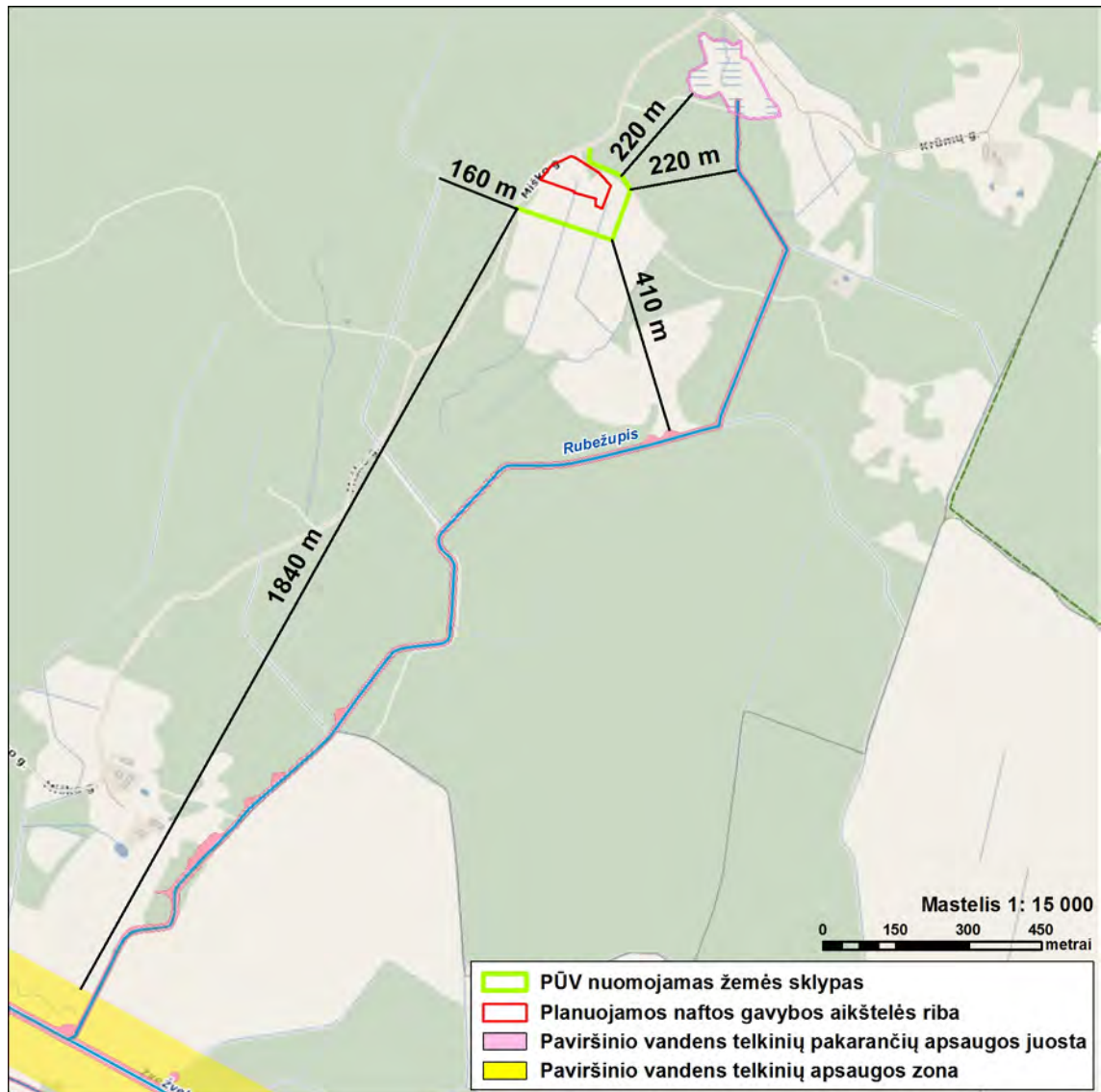
Projektuojant aikštelę bus išlaikyti visi normatyviniuose dokumentuose numatyti atstumai nuo paviršinio vandens telkinių.

Planuojamai NGA artimiausi paviršinio vandens telkiniai yra (5.2.3 pav.):

- melioracijos griovys, vakarinėje pusėje už 160 m nuo PŪV sklypo;
- upelis Rubežupis, mažiausias atstumas iki PŪV sklypo – 220 m;
- upė Žvelsa - mažiausias atstumas iki PŪV sklypo – apie 2 km P kryptimi;

Vadovaujantis „Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašo“ [46] II sk. nuostatomis melioracijos kanalo apsaugos juosta yra 2,5 m, o apsaugos zona prilyginama apsaugos juostos pločiui, Rubežupio upės apsaugos juosta yra 2,5 m, o apsaugos zona prilyginama apsaugos juostos pločiui, Žvelsos upės apsaugos juostos dydis yra 5 m, apsaugos zona – 100 m.

PŪV teritorija nepatenka minėtų ir gretimybėse esančių paviršinių vandens telkinių apsaugos juostas ir zonas (5.2.3 pav.).



5.2.3 pav. PŪV vietos gretimybėse esančių paviršinių vandens telkinių ir jų apsaugos juostų bei zonų schema

Į požeminio vandens vandenviečių bei pavienių gręžtinių šulinių sanitarinės apsaugos zonas nagrinėjamas objektas nepatenka (1 grafinis priedas).

5.2.8 Priemonės, užtikrinančios, kad avariniais atvejais nuotekos nepatektų į paviršinius ir požeminius vandens telkinius

Tam, kad avariniais atvejais teršalai nepatektų į paviršinio ir požeminio vandens telkinius, numatytos šios priemonės:

- intensyviausios veiklos vietos (naftos sandėliavimo aikštelė, gręžinių aikštelės, naftovežių užpildymo aikštelė) padengtos betono danga bei apjuostos apsauginiais bortais,
- naftos sandėliavimo aikštelė bei gręžinių aikštelės išklotos teršalams nelaidžia membrana,
- aikštelėje įrengta paviršinių nuotekų surinkimo sistema,
- gręžinių, naftos sandėliavimo bei naftovežių užpildymo aikštelėse nuotekų surinkimo sistemoje įrengtos specialios sklendės, įgalinančios avarijos atveju uždaryti nuotekų surinkimo vamzdinę, kad teršalai nepatektų į paviršinius vandens telkinius,
- naftos sandėliavimo aikštelės apsauginių bortų aukštis bei aikštelės plotas įgalina sukaupti visą iš rezervuaro išsiliejusios naftos tūrį,
- šalia naftos sandėliavimo talpyklos ir naftovežių užpylimo aikštelės numatytas konteineris su sorbentais išsiliejusiems naftos produktams surinkti,
- autocisternų pakrovimo aikštelėje ir siurblinėje bus įrengtas tarpinis lietaus surinkimo šulinys su uždaromąja armatūra, kur vyks pirminis apvalymas nuo sąnašų,
- naftos gavybos aikštelėje bus įrengti paviršinių nuotekų valymo įrenginiai (absorbciniai naftos produktų atskirtuvai), valantys nuotekas nuo intensyviausios veiklos teritorijų,
- perteklinio vandens iš priešgaisrinio vandens tvenkinio išleidimas į melioracijos griovį vykdomas per panardintą išleistuvą, apsaugantį nuo galimo laisvų naftos produktų patekimo į paviršinio vandens telkinius;
- naftos gavybos aikštelė bus apipylimuota apsauginiu pylimu,
- eksploatuojant aikštelę bus vykdomas poveikio požeminiam ir paviršiniam vandeniui monitoringas.

### 5.3 Aplinkos oras

#### 5.3.1 Informacija apie vietovę

Duomenys apie vietovės meteorologines ir klimato sąlygas pateikti PŪV PAV ataskaitos 2.5 skyriuje.

Vietovės meteorologiniai duomenys teršalų sklaidos aplinkos ore matematiniam modeliavimui gauti iš Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos. Konkrečiu atveju naudojamas 2010 m. meteorologinių duomenų paketas.

Planuojamos ūkinės veiklos vietos aplinkos oro foninis užterštumas buvo nustatytas vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 07 10 įsakymu Nr. AV-112 patvirtintomis „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijomis“ [14]. Aplinkos oro kokybės tyrimo stočių duomenys nebuvo naudoti, kadangi 2 km spinduliu nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos aplinkos oro

kokybės tyrimo stočių nėra. Indikatorinių aplinkos oro kokybės vertinimų, atliktų per pastaruosius penkerius metus taip pat nėra. Modeliavimo būdu nustatytų aplinkos oro užterštumo duomenų nėra.

AM Šiaulių regiono aplinkos apsaugos departamentas 2014-03-20 rašte Nr. (4)-SR-S592(6.19) „Dėl aplinkos oro teršalų foninių koncentracijų“ nurodė, kad vertinant planuojamos ūkinės veiklos taršą, reikia įvertinti santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių fonines teršalų koncentracijas.

Aplinkos apsaugos agentūra 2014-03-13 raštu Nr. (2.6)-A4-1057 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų“ nurodė, kad nėra priėmusi sprendimų dėl planuojamų ūkinių veiklų greta planuojamo objekto. Atsižvelgiant į 2014-10-15 suinteresuotos visuomenės pastabas ir siūlymus kaip foninės aplinkos oro taršos objektas papildomai įvertinta Žvaginių NGA [50].

Atliekant planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkos orui vertinimą kaip foninė tarša vertinta santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių fonines teršalų koncentracijos ir Žvaginių NGA tarša.

AM Šiaulių regiono aplinkos apsaugos departamento ir Aplinkos apsaugos agentūros raštų kopijos bei Žvaginių NGA PAV ataskaitos [50] ištrauka pateiktos 5 tekstiniam priede.

### 5.3.2 Į aplinkos orą išmetami teršalai

Aplinkos oras objekte bus teršiamas per stacionarius ir mobilius aplinkos oro taršos šaltinius (toliau a.t.š.).

Per stacionarius a.t.š. aplinkos oras bus teršiamas utilizuojant (deginant) naftos gavybos aikštelėje susidarancias dujas dujų deginimo įrenginyje ir sandėliuojant bei perpilant naftą. Degant dujoms dujų deginimo įrenginyje susidaro anglies monoksidas, lakūs organiniai junginiai (LOJ), sieros dioksidas, azoto oksidai, kietosios dalelės. Sandėliuojant bei perpilant naftą susidaro lakūs organiniai junginiai (LOJ).

Mobilūs a.t.š. – tai naftos gavybos aikštelėje eksploatuojamos transporto priemonės. Degant kurui vidaus degimo varikliuose susidaro anglies monoksidas, azoto oksidai, sieros dioksidas, angliavandeniliai ir kietosios dalelės.

#### 5.3.2.1 Stacionarūs taršos šaltiniai

##### **Dujų sudeginimo įrenginys (a.t.š. 001)**

Naftos gavybos aikštelėje susidarantioms dujoms bus įrengta dujų surinkimo sistema. Surinktos dujos utilizuojamos (sudeginamos) sudeginimo įrenginyje. Teršalai susidarantys degant dujoms sudeginimo įrenginyje bus išmetami per a.t.š. 001. Dujų deginimo įrenginyje metu susidarantių teršalų kiekiai apskaičiuojami vadovaujantis Olandijos 1993 04 08 emisijos faktorių metodika, kuri 1997 11 25 buvo pristatyta Lietuvoje UAB „Tebodin Lietuva“ [15]. Ši metodika suderinta su LR aplinkos apsaugos ministerija 1998-03-04 raštu Nr.3-10-631.

Remiantis minėta metodika, teršalų emisijos priklauso nuo tokių faktorių:



- Įrenginyje degančių dujų sudėtis

Tokių sudėtinių dalių kaip anglies monoksido, LOJ (angliavandenilių), sieros ir azoto oksidų bei kietųjų dalelių (suodžių) išmetimai yra nustatomi [kg/h]. Šių komponentų išmetimų kiekis priklauso nuo anglies, LOJ (angliavandenilių), sieros ir azoto koncentracijos dujose. Terminų azoto oksidų kiekis priklauso ne tik nuo dujų sudėtis, bet ir nuo temperatūros bei deguonies kiekio.

- Degimo proceso tipo

Pagrindinis dujų deginimo įrangai keliamas tikslas – saugiai pašalinti degančiose dujose esančius LOJ (angliavandenilius). Šio proceso metu angliavandeniliai virsta į anglies dioksidą ir vandenį. Azoto junginiuose esantis azotas bus dalinai paverstas į azoto dioksidą. Atitinkamai sieros junginiuose esanti siera bus paversta sieros anhidridu.

Susidarančių teršalų kiekis labai priklausys nuo įrenginio darbo režimo. Jei įrenginio darbinis režimas nesiskirs nuo projektinio, susidarančių teršalų kiekis bus minimalus. Deja, praktiškai taip būna ne visada. Todėl skiriami trys įrenginio darbo režimai:

- Tipas A

Dujų srauto greitis į dujų deginimo įrenginį neviršija projekte nustatyto srauto greičio.

Srauto, paduodamo į dujų deginimo įrenginį, sudėtis ir greitis yra pastovūs.

Oro sąlygos stabilios, vėjo greitis mažesnis nei 20 m/s.

Dujų deginimo įrenginio deginamų dujų šiluminė vertė yra didelė (pageidautina, didesnė nei 10.000 kJ/Nm<sup>3</sup>). Matomų suodžių nesusidaro.

- Tipas B

Srauto greitis yra 10 % didesnis nei numatytas projekte (t.y. dujų deginimo įrenginys perkrautas).

Vėjo greitis 20-40 m/s.

Į dujų deginimo įrenginį paduodamų dujų šiluminė vertė yra 6 – 10 tūkst. kJ/Nm<sup>3</sup>.

Suodžių susidarymas nestabdomas, suodžius galima pastebėti vizualiai.

- Tipas C

Į dujų deginimo įrenginį paduodamų dujų vertė yra mažesnė nei 6.000 kJ/Nm<sup>3</sup>.

Vėjo greitis didesnis nei 40 m/s.

Pilotiniai degikliai nedega. Vizualiai matyti, kad nedega ir pagrindinis fakelas.

Pagrindinis kriterijus, kuriuo vadovaujamosi nustatant dujų deginimo įrenginio degimo proceso tipą – dujų šilumos kiekis.

Skaičiavimuose naudojami tokie teršalų, susidarančių degant dujoms dujų deginimo įrenginyje, emisijų rodikliai:

- Anglies monoksidas (CO).

Šis emisijos rodiklis – tai anglies monoksidu išmetamos anglies, chemiškai surištos su deguonimi, kiekis, išreikštas procentine dalimi anglies, esančios į dujų deginimo įrenginį paduodamų dujų komponentuose.

- Lakūs organiniai junginiai (angliavandeniliai), konvertuoti į CH<sub>4</sub>

Šis emisijos rodiklis yra angliavandeniliais išmetamos anglies, chemiškai surištos su vandeniliu, išreikštas procentine dalimi anglies, esančios į dujų deginimo įrenginį paduodamų dujų angliavandeniliuose.

- Azoto oksidai, konvertuoti į NO<sub>2</sub>.

Šis emisijos rodiklis yra azoto oksidais išmetamo azoto, chemiškai sujungto su deguonimi, kiekis, išreikštas procentine dalimi azoto, esančio į dujų deginimo įrenginį paduodamų dujų komponentuose.

- Terminų azoto oksidų emisijos rodiklis – priimama, kad iš energetinio dujų vieneto susidaro tam tikras kiekis terminų azoto oksidų,
- Kietos dalelės – suodžiai.

Šis emisijos rodiklis yra suodžiais išmetamos anglies, chemiškai nesurįštos su kitais atomais, kiekis, išreikštas procentine dalimi anglies, esančios į dujų deginimo įrenginį paduodamų dujų komponentuose.

5.3.1 lentelė. Emisijos rodikliai, taikomi trimis skirtingiems degimo proceso dujų deginimo įrenginyje režimams

Išmetami teršalai	Emisijos rodiklis		
	Tipas A	Tipas B	Tipas C
Anglies monoksidas (CO)	1%	20%	Išmetamos nesudegusios dujos
Angliavandeniliai, konvertuoti į CH <sub>4</sub>	0,1%	2%	
Sieros anhidridas, konvertuotas į SO <sub>2</sub>	100%	100%	
Azoto oksidai (konvertuoti į NO <sub>2</sub> ), paskaičiuoti pagal dujas, paduodamas į dujų deginimo įrenginį	20%	10%	
Azoto oksidai, konvertuoti į NO <sub>2</sub> , paskaičiuoti pagal į dujų deginimo įrenginį paduodamų dujų šiluminę vertę	9 mg/MJ	4,5 mg/MJ	
Kietos dalelės - suodžiai	0,03%	3%	

Dujų deginimo įrenginyje susidarančių teršalų kiekių skaičiavimui reikalingi koeficientai pateikti 5.3.2 lentelėje.

5.3.2 lentelė. Teršalų kiekio skaičiavimo koeficientai

Parametro pavadinimas	Matavimo vnt.	Reikšmė
Dujų sudėtis:		
Metanas	%	24,44
Propanas	%	37,58
etanas, butanas, pentanas, heksanas ir kiti angliavandeniliai	%	29,61
Azotas	%	5,86
Deguonis	%	0,40
anglies disulfidas (CS <sub>2</sub> )	%	0,01
kitos medžiagos	%	2,10
Dujų deginimo įrenginio darbo laikas	val./m	8760
Dujų deginimo įrenginyje sudeginamų dujų kiekis	Nm <sup>3</sup> /m	1433903
	Nm <sup>3</sup> /val.	163,69
Dujų tankis	kg/Nm <sup>3</sup>	1,19
Dujų kaloringumas	MJ/kg	44,33

Skaičiavimai atlikti, priimant, kad degimo tipas – A. Tai buvo nustatyta remiantis šiais kriterijais:

- nagrinėjamoje teritorijoje per metus stipresnis nei 20 m/s greičio vėjas būna retai, todėl išskirti atskirą degimo tipą netikslinga. Ypač turint omeny, kad esant stipriam vėjui, nors ir padidėjus teršalų emisijoms, priežeminės koncentracijos bus praktiškai nulinės, nes taršos debesis bus greitai išblaškomas vėjo.
- kaip jau minėta, pagrindinis kriterijus, kuriuo vadovaujamosi nustatant dujų deginimo įrenginio degimo proceso tipą – dujų šilumos kiekis. Kadangi gauta šiluminė dujų vertė yra didesnė nei 10 000 kJ/Nm<sup>3</sup> (44 330 kJ/Nm<sup>3</sup> > 10.000 kJ/Nm<sup>3</sup>), galima tvirtinti, kad dujų deginimo įrenginys dirba režimu A;

Dujų deginimo įrenginio degimo režimas C atmetamas, nes projekte numatomos įgyvendinti priemonės, neleidiančios užgesti įrenginiui.

Dujų sudėtinių dalių faktinis srautas kg/val. pateiktas 5.3.3 lentelėje.

5.3.3 lentelė. Dujų sudėtinių dalių faktinis srautas

Dujų komponentas	Kiekis, %	Komponento molekulinė masė	Sudeginamų dujų kiekis, Nm <sup>3</sup> /val.	Dujų tankis, kg/Nm <sup>3</sup>	Sudeginamų dujų kiekis, kg/val.	Dujų komponento kiekis, kg/val.
Metanas	24,44	16	163,69	1,19	194,79	47,61
Propanas	37,58	44				73,20
Etanas	29,61	30				57,68
Azotas	5,86	28				11,41
deguonis	0,4	32				0,78
anglies disulfidas (CS <sub>2</sub> )	0,01	76				0,02
anglies dioksidas	2,1	44				4,09

Pagal 5.3.1 lentelę pasiskaičiuotas konkrečių teršalų emisijų santykius A tipo darbo režimui, [kg/h]:

1. Anglies monoksido emisijos kg/val. randamos:

$$E_{CO} = A_{Csum} \cdot e \cdot \frac{28}{12}$$

1

čia:

$A_{Csum}$  – į dujų deginimo įrenginį paduodamose dujose esantis anglies kiekis, kg/val.;

$e$  – emisijos rodiklis. Šiuo, konkrečiu, atveju  $e=0,01$  (reikšmė paimta iš TEBO DIN metodikos [15];

28 – anglies monoksido molekulinė masė;

12 – anglies molekulinė masė.

Anglies kiekis deginamose dujose:

$$A_{CH_4} = \frac{12}{16} \cdot Q'_{val.CH_4} = \frac{12}{16} \cdot 47,61 = 35,71 \text{ kg/h};$$

$$A_{C_3H_8} = \frac{36}{44} \cdot Q'_{val.C_3H_8} = \frac{36}{44} \cdot 73,20 = 59,89 \text{ kg/h};$$

$$A_{C_2H_6} = \frac{24}{30} \cdot Q'_{val.C_2H_6} = \frac{24}{30} \cdot 57,68 = 46,14 \text{ kg/h};$$

$$A_{CS_2} = \frac{12}{76} \cdot Q'_{CS_2} = \frac{12}{76} \cdot 0,02 = 0,003 \text{ kg/h};$$

$$A_{CO_2} = \frac{12}{44} \cdot Q'_{val.CO_2} = \frac{12}{44} \cdot 4,09 = 1,12 \text{ kg/h};$$

$$A_{SUM} = 142,86 \text{ kg/h};$$

Anglies kiekis lakiuose organiniuose junginiuose:

$$A_{LOJ} = 142,86 - 0,003 - 1,12 = 141,737 \text{ kg/h};$$

Anglies monoksido emisijos kg/val.:

$$E_{CO} = 142,86 \cdot 0,01 \cdot \frac{28}{12} = 3,333 \text{ kg/h};$$

2. LOJ emisijos kg/val. randamos:

$$E_{LOJ} = A_{CH} \cdot e \cdot \frac{16}{12}$$

2

čia:

$A_{CH}$  – į dujų deginimo įrenginį paduodamose dujose esančios anglies kiekis lakiuose organiniuose junginiuose, kg/val.;

$e$  – emisijos rodiklis. Šiuo, konkrečiu, atveju  $e=0,001$  [15];

16 – metano molekulinė masė.

LOJ emisijos kg/val.:

$$E_{LOJ} = 141,737 \cdot 0,001 \cdot \frac{16}{12} = 0,189 \text{ kg/h}$$

3. Sieros dioksido konvertuoto į  $SO_2$ , emisijos randamos:

$$E_{SO_2} = A_S \cdot e \cdot \frac{32}{64} \quad 3$$

čia:

$A_S$  – į dujų deginimo įrenginį paduodamose dujose esantis sieros kiekis, kg/val.;

$e$  – emisijos rodiklis. Šiuo, konkrečiu, atveju  $e=1$  (reikšmė paimta iš TEBODIN metodikos [15]);

64 – sieros dioksido molekulinė masė;

32 – sieros molekulinė masė.

Sieros kiekis deginamose dujose:

$$A_S = \frac{64}{74} \cdot Q'_{val.CS_2} = \frac{64}{74} \cdot 0,02 = 0,017 \text{ kg/h};$$

Sieros dioksido emisijos kg/val.:

$$E_{SO_2} = 0,017 \cdot 1 \cdot \frac{32}{64} = 0,008 \text{ kg/h}$$

4. Azoto oksidų konvertuotų į  $NO_2$  (išskyrus  $N_2$ ), emisijos randamos:

Dėl deginamose dujose esančio azoto:

Dujų sudėtyje azotas aptinkamas tik laisvoje formoje, t.y. jo neaptinkama surišto su kitais cheminiais elementais. Todėl azoto oksidų dėl deginamose dujose esančio azoto nesusidarys.

Dėl terminių azoto oksidų:

$$E_{NO_2} = \frac{9}{1000} \cdot C_{bendr}; \quad 4$$

čia:

$C_{bendr}$  – dujų generuojamos šilumos kiekis GJ/val.;

$$C_{bendr} = Q \cdot B / 1000 \quad GJ / val.;$$

čia:

Q – dujų generuojamos šilumos kiekis, MJ/kg;

B – sudeginamų dujų kiekis kg/val.

$$C_{bendr} = 44,33 \cdot 194,79 / 1000 = 8,64 \quad GJ / val.;$$

$$E_{NO_2} = \frac{9}{1000} \cdot 8,64 = 0,078 \quad kg / h;$$

5. Suodžių (mažos anglies dalelės) emisijos kg/val. randamos:

$$E_C = A_{Csum} \cdot e$$

5

čia:

$A_{Csum}$  – į dujų deginimo įrenginį paduodamose dujose esantis anglies kiekis;

e – emisijos rodiklis. Šiuo, konkrečiu, atveju  $e=0,0003$  [15].

Suodžių emisijos kg/val.:

$$E_C = 142,86 \cdot 0,0003 = 0,043 \quad kg / h$$

Degant dujoms susidarantių teršalų momentiniai (g/s) ir metiniai (t/metus) kiekiai pateikti 5.7 lentelėje.

5.3.4 lentelė. Dujų deginių momentiniai ir metiniai kiekiai

Teršalo pavadinimas	Teršalo kiekis, kg/val.	Dujų deginimo įrenginio darbo laikas, val./metus	Teršalo kiekis	
			g/s	t/metus
Anglies monoksidas	3,333	8760	0,926	29,201
LOJ	0,189		0,052	1,656
Sieros dioksidas	0,008		0,002	0,074
Azoto oksidai	0,078		0,022	0,681
Kietosios dalelės	0,043		0,012	0,375
Iš viso:			1,014	31,986

## Naftos sandėliavimas

Išgautos naftos sandėliavimui yra iki 6 talpyklų po 50 m<sup>3</sup>. Naftos sandėliavimo metu išsiskiriančių lakių organinių junginių (LOJ) kiekiai paskaičiuoti naudojantis „Lakiųjų organinių junginių, išmetamų į atmosferą saugant ir paskirstant naftą ir naftos produktus, kiekio įvertinimo metodika LAND 31-2007/M-11 [16].

Nafta bus sandėliuojama antžeminiuose rezervuaruose su stacionariu stogu be slėgio/vakuumo vožtuvo.

Atskirais metų ketvirčiais laikymo-kvėpavimo metu išmetamas LOJ kiekis  $N_{L, \text{ketv}}$  apskaičiuojamas pagal formulę:

$$N_{L, \text{ketv}} = K \cdot f \cdot 4,4 \cdot 10^{-5} \cdot p_T \cdot M \cdot \frac{T_n}{p_n} \left( \frac{p}{T_1} - \frac{p}{T_2} \right) \cdot V_G \cdot d, \quad \text{kg} \quad 5$$

čia:

$K$  – rezervuaro nudažymo koeficientas;

remiantis [16] 2 lentele, kai sidabrinės aliuminio spalvos rezervuaro  $K = 1,1$ ;

$f$  – produkto garų prisotinimo laipsnis;

remiantis [16] 3 lentele,  $f = 1$ ;

$T$  – laikomo produkto paviršinė vidutinė mėnesio temperatūra (K);

remiantis [16] 4 lentele priimama lygi vidutinei ketvirčio aplinkos temperatūrai,  $T_{I \text{ ketv}} = 272$ ,  $T_{II \text{ ketv}} = 285$ ,  $T_{III \text{ ketv}} = 290$ ,  $T_{IV \text{ ketv}} = 278$ .

$p_T$  – vidutinis laikomo produkto sočiųjų garų slėgis (hPa) esant produkto paviršinei vidutinei ketvirčio temperatūrai  $T$  (pagal [16] 4 lentelę).

$p_{T I \text{ ketv}} = 13,6$ ,  $p_{T II \text{ ketv}} = 21,3$ ,  $p_{T III \text{ ketv}} = 24,7$ ,  $p_{T IV \text{ ketv}} = 16,5$ .

$M$  – vidutinė laikomo produkto garų molinė masė (kg/kmol);

remiantis [16] 4 lentele  $M = 50$ ;

$p_n$  – slėgis normaliosiomis sąlygomis, lygus 1013 hPa;

$T_n$  – temperatūra normaliosiomis sąlygomis, lygi 273 K;

$T_1$  – vidutinė minimali ketvirčio garų temperatūra (K). Vidutinė vertė (nustatyta laikotarpiui nuo 3 valandos nakties iki 8 valandos ryto) parenkama iš 3 lentelės [16];

$T_{1 I \text{ ketv}} = 268$ ,  $T_{1 II \text{ ketv}} = 282$ ,  $T_{1 III \text{ ketv}} = 287$ ,  $T_{1 IV \text{ ketv}} = 275$ .

$T_2$  – vidutinė maksimali ketvirčio garų temperatūra (K). Vidutinė vertė (nustatyta laikotarpiui nuo 11 valandos ryto iki 16 valandos) parenkama iš 3 lentelės [16];

$T_{2 I \text{ ketv}} = 273$ ,  $T_{2 II \text{ ketv}} = 290$ ,  $T_{2 III \text{ ketv}} = 296$ ,  $T_{2 IV \text{ ketv}} = 282$ .

$p$  – aplinkos vidutinis ketvirčio slėgis (hPa), randamas pagal matavimų arba

meteorologinius stebėjimų duomenis; remiantis Lakes Environmental pateiktais duomenis 2007 m.  $p_{I \text{ ketv}} = 1007 \text{ hPa}$ ,  $p_{II \text{ ketv}} = 1009 \text{ hPa}$ ,  $p_{III \text{ ketv}} = 1008 \text{ hPa}$ ,  $p_{VI \text{ ketv}} = 1014 \text{ hPa}$ .

$V_G$  – garų virš laikomo produkto tūris ( $\text{m}^3$ ), apskaičiuojamas pagal formulę:

$$V_G = 0,075 \cdot V + \frac{\pi D^2}{4} \cdot h \quad \text{m}^3 \quad 6$$

čia:

$V$  – rezervuaro talpa ( $\text{m}^3$ );  $V = 50 \text{ m}^3$ .

$D$  – rezervuaro skersmuo (m);  $D = 2,5 \text{ m}$

$h$  – neužpildytos produktu rezervuaro dalies aukštis (m);  $h = 0,5 \text{ m}$

$d$  – skaičiuojamojo ketvirčio dienų skaičius (vnt.),

$d_{I \text{ ketv}} = 90$ ,  $d_{II \text{ ketv}} = 91$ ,  $d_{III \text{ ketv}} = 92$ ,  $d_{IV \text{ ketv}} = 92$ .

Pagal 5, 6 formules paskaičiuoti naftos sandėliavimo metu išmetami LOJ kiekiai pateikti 5.3.5 lentelėje. Vidutinis momentinis LOJ kiekis g/s gautas metinį LOJ kiekį padalinus iš darbo laiko (8760 val./metus), maksimalus teršalo kiekis g/s gautas LOJ kiekį per taršiausią ketvirtį (III) padalinus iš ketvirčio darbo laiko (2208 val.).

5.3.5 lentelė. Naftos sandėliavimo metu išmetami LOJ

LOJ susidarymo šaltinis	LOJ kiekis, t atskirais metų ketvirčiais				Momentinis LOJ kiekis g/s	
	I ketv.	II ketv.	III ketv.	IV ketv.	vid.	maks.
Naftos sandėliavimo rezervuaras	0,0004	0,0009	0,0011	0,0006	0,00010	0,00014
6 naftos sandėliavimo rezervuarai	0,0025	0,0055	0,0069	0,0038	0,0006	0,0009

Atskirais metų ketvirčiais naftos sandėliavimo rezervuarų pildymo metu išmetamas LOJ kiekis  $N_{P \text{ ketv}}$  apskaičiuojamas pagal formulę:

$$N_{P \text{ ketv}} = f \cdot 12 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{1}{T} \cdot p_T \cdot M \cdot Q_{\text{ketv}} \quad , \quad \text{kg} \quad 7$$

čia:

$f$  – prisotinimo laipsnis, lygus 0,85;

$T$  – vidutinė ketvirčio paviršinė produkto rezervuare temperatūra (K), remiantis [16] 4 lentele  $T_{I \text{ ketv}}=272$ ,  $T_{II \text{ ketv}}=285$ ,  $T_{III \text{ ketv}}=290$ ,  $T_{IV \text{ ketv}}=278$ .

$p_T$  – vidutinis laikomo produkto sočiųjų garų slėgis (hPa) esant produkto paviršinei vidutinei ketvirčio temperatūrai  $T$  (pagal [16] 4 lentelę).



$$p_{T I \text{ ketv}} = 13,6, p_{T II \text{ ketv}} = 21,3, p_{T III \text{ ketv}} = 24,7, p_{T IV \text{ ketv}} = 16,5.$$

$M$  – vidutinė laikomo produkto garų molinė masė (kg/kmol);  
remiantis [16] 4 lentele  $M = 50$ ;

$Q_{\text{ketv}}$  – per ketvirtį pripilamo į rezervuarus produkto kiekis ( $\text{m}^3/\text{ketv}$ ).  
 $Q_{\text{ketv}} = 9125$

Rezervuarai nafta pildomi nuolat t.y. 8760 val./metus. Pagal 7 formulę paskaičiuoti naftos rezervuarų pildymo metu išmetami LOJ kiekiai pateikti 5.3.6 lentelėje. Vidutinis momentinis LOJ kiekis g/s gautas metinį LOJ kiekį padalinus iš darbo laiko (8760 val./metus), maksimalus teršalo kiekis g/s gautas LOJ kiekį per taršiausią ketvirtį (III) padalinus iš ketvirčio darbo laiko (2208 val.).

5.3.6 lentelė. Naftos sandėliavimo rezervuarų pildymo metu išmetami LOJ

LOJ susidarymo šaltinis	LOJ kiekis, t atskirais metų ketvirčiais				Momentinis LOJ kiekis g/s	
	I ketv.	II ketv.	III ketv.	IV ketv.	vid.	maks.
Naftos sandėliavimo rezervuarai	0,2321	0,3476	0,3961	0,2757	0,0397	0,0498

Atskirais metų ketvirčiais autocisternų pildymo metu išmetamas LOJ kiekis  $N_{P \text{ ketv}}$  apskaičiuotas naudojant 7 formulę, kurioje:

$f$  – prisotinimo laipsnis,  
remiantis [3] 10 lentele  $f = 0,7$ ;

$T$  – vidutinė ketvirčio paviršinė produkto rezervuare temperatūra (K),  
remiantis [3] 4 lentele  $T_{I \text{ ketv}} = 272, T_{II \text{ ketv}} = 285, T_{III \text{ ketv}} = 290, T_{IV \text{ ketv}} = 278$ .

$p_T$  – vidutinis laikomo produkto sočiųjų garų slėgis (hPa) esant produkto paviršinei vidutinei ketvirčio temperatūrai  $T$  (pagal [16] 4 lentelę).

$$p_{T I \text{ ketv}} = 13,6, p_{T II \text{ ketv}} = 21,3, p_{T III \text{ ketv}} = 24,7, p_{T IV \text{ ketv}} = 16,5.$$

$M$  – vidutinė laikomo produkto garų molinė masė (kg/kmol);  
remiantis [16] 4 lentele  $M = 50$ ;

$Q_{\text{ketv}}$  – per ketvirtį pripilamo į autocisternas produkto kiekis ( $\text{m}^3/\text{ketv}$ ).  
 $Q_{\text{ketv}} = 9125$

Autocisternų pildymo siurblio našumas  $37,5 \text{ m}^3/\text{val}$ . Autocisternos bus pildomos 243 val. per ketvirtį. Pagal 7 formulę paskaičiuoti autocisternų pildymo metu išmetami LOJ kiekiai pateikti 5.3.7 lentelėje. Vidutinis momentinis LOJ kiekis g/s gautas metinį LOJ kiekį padalinus iš darbo laiko (972 val./metus), maksimalus teršalo kiekis g/s gautas LOJ kiekį per taršiausią ketvirtį (III) padalinus iš ketvirčio darbo laiko (243 val.).

5.3.7 lentelė. Autocisternų pildymo metu išmetami LOJ

LOJ susidarymo šaltinis	LOJ kiekis, t atskirais metų ketvirčiais				Momentinis LOJ kiekis g/s	
	I ketv.	II ketv.	III ketv.	IV ketv.	vid.	maks.
Naftos autocisterna	0,1911	0,2863	0,3262	0,2270	0,2945	0,3729

Naftos sandėliavimo, naftos sandėliavimo rezervuarų pildymo ir autocisternų pildymo metu susidarantys LOJ bus išmetami neorganizuotai – per a.t.š. 601.

5.3.8 lentelėje pateikti a.t.š. fiziniai duomenys, 5.3.9 lentelėje - a.t.š. tarša.

Taršos šaltiniai pažymėti teršalų sklaidos modeliavimo rezultatų schemose (5 grafinis priedas).

5.3.8 lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys<sup>1</sup>

Įrenginio pavadinimas naftos gavybos aikštelė

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./m.	
pavadinimas	Nr.	koordinatės		aukštis, m	išmetimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C		tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s
1	2	3	3'	4	5	6	7	8	9
		X	Y						
Dujų sudeginimo įrenginys	001	6183441	357423	2,8	2,7	5	1000	28,6	8760
Naftos sandėliavimo ir autotransporto pakrovimo aikštelė	601**	6183452	357527	3	-	-	20	-	8760
		6183473	357536						
		6183474	357532						
		6183490	357539						
		6183481	357558						
		6183445	357542						

Pastaba. 1. Duomenys įrašomi vadovaujantis aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizaciją bei teršalų išmetimo į atmosferą apskaitą reglamentuojančiais teisės aktais.

\*\* - taršos šaltinis yra neorganizuotas, pateiktos taršos šaltinio kampų koordinatės.

5.3.9 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Įrenginio pavadinimas naftos gavybos aikštelė

Veiklos rūšis <sup>1</sup>	Cecho ar kt. pavadinimas, gamybos rūšies pavadinimas <sup>2</sup>	Taršos šaltiniai		Teršalai		Esama tarša <sup>3</sup>				Numatoma tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė, t/m.	vienkartinis dydis		metinė t/m.	
						vnt. <sup>4</sup>	vidut.	maks.		vnt. <sup>4</sup>	maks.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
050201	Naftos dujų sudegimas	Dujų sudegimo įrenginys	001	Anglies monoksidas	5917	-	-	-	-	g/s	0,926	29,201	
				LOJ	308	-	-	-	-	g/s	0,052	1,656	
				Sieros dioksidas	5897	-	-	-	-	g/s	0,002	0,074	
				Azoto oksidai	5872	-	-	-	-	g/s	0,022	0,681	
				Kietosios dalelės	6486	-	-	-	-	g/s	0,012	0,375	
	Naftos sandėliavimas ir pakrovimas	Naftos sandėliavimo ir autotransporto pakrovimo aikštelė	601	LOJ	308	-	-	-	-	g/s	0,423	2,301	
						Iš viso pagal veiklos rūšį:				-	Iš viso pagal veiklos rūšį:		34,287

Pastabos:

- 1 ir 2. Duomenys nurodomi vadovaujantis aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventORIZaciją bei teršalų išmetimo į aplinkos orą apskaitą reglamentuojančiais teisės aktais.
3. Pildoma veikiančio objekto išplėtimo, rekonstrukcijos ar kt. atveju.
4. Užrašomi vienetai, kuriais pateikiami vienkartiniai dydžiai.
5. Koncentracijų vertės turi būti perskaičiuotos normaliosioms slėgio ir temperatūros sąlygoms (101,3 kPa ir 0°C).

### 5.3.2.2 Mobilūs taršos šaltiniai

3 naftos gavybos gręžinių gręžimo ir įrengimo metu gręžimo staklės LTO-600SD ir kita įranga sunaudos apie 420 t dyzelino. 5.3.10 lentelėje pateikti į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekiai paskaičiuoti pagal LR aplinkos ministro 1998 m. liepos 13 d. įsakymu Nr.125 patvirtintą "Teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodiką" [17].

Pyvorų NGA veiklos metu išgauta nafta bus išvežama autotransportu (naftovežiais). Naftovežio talpa 30 m<sup>3</sup>. Aikštelėje išgautai naftai (36 500 m<sup>3</sup>/metus) išvežti reikės 1 217 naftovežio reisų. Pyvorų NGA vieno reiso metu aikštelėje (įvažiavimo-išvažiavimo metu) nuvažiuos iki 275 m. Tokiam atstumui nuvažiuoti sunaudojama 0,14 l dyzelino. Per metus aikštelėje bus sunaudojama 167 l (0,141 t) dyzelino. 5.3.10 lentelėje pateikti į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekiai paskaičiuoti pagal [17].

5.3.10 lentelė. Mobilūs taršos šaltiniai ir jų tarša

Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Sunaudojamo kuro kiekis, t/metus	Į aplinkos orą išmetamas teršalų kiekis, t/metus				
			CO	NO <sub>x</sub>	LOJ	SO <sub>2</sub>	Kietosios dalelės
1	2	3	4	5	6	7	8
Gręžimo staklės LTO-600SD ir kita įranga	N/D	420	74,474	12,936	18,803	0,420	1,445
Automobiliai, naudojantys dyzeliną	N/D	0,141	0,029	0,005	0,008	0,0001	0,0005

### 5.3.2.3 Numatomų išmesti teršalų ribinės aplinkos oro užterštumo vertės

Objekto veiklos metu į aplinkos orą išmetamų teršalų ribinės koncentracijų vertės nustatytos pagal LR aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. įsakymą Nr.D1-329/V-469 „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“ [18] pateiktos 5.3.11 lentelėje.

5.3.11 lentelė. Teršalų ribinės vertės

Teršalo pavadinimas	Užterštumo lygio ribinės vertės, [mg/m <sup>3</sup> ]		
	½ valandos	paros	metų
Anglies monoksidas	-	10 <sup>1</sup>	-
Azoto dioksidas	0,2 <sup>2</sup>	-	0,04
Azoto oksidai	-	-	0,03 <sup>3</sup>
Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> )	-	0,05 <sup>4</sup>	0,04
Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	-	-	0,025
Lakūs organiniai junginiai	5 <sup>5</sup>	-	-
Sieros dioksidas	0,35 <sup>6</sup>	0,125 <sup>7</sup>	0,02 <sup>8</sup>

<sup>1</sup> Nurodytas paros 8 valandų maksimalus vidurkis [19].

<sup>2</sup> Nurodyta 1 valandos vidurkio ribinė vertė, kuri neturi būti viršyta daugiau kaip 18 kartų per kalendorinius metus [19], t.y. taikytinas 99,79 procentilis.

<sup>3</sup> Kritinis užterštumo azoto oksidais lygis, nustatytas augmenijos apsaugai [19].

<sup>4</sup> Nurodyta 24 valandų vidurkio ribinė vertė, kuri neturi būti viršyta daugiau kaip 35 kartus per kalendorinius metus [19], t.y. taikytinas 90,44 procentilis.

<sup>5</sup> LR aplinkos ministerijos 2000 m. balandžio 20 d. rašte Nr. 60-05-1655 „Dėl lakiųjų organinių junginių (LOJ) normavimo, apskaitos ir jų išmetamo kiekio mažinimo galimybių“ pateikta momentinė ribinė vertė [20].

<sup>6</sup> Nurodyta 1 valandos vidurkio ribinė vertė, kuri neturi būti viršyta daugiau kaip 24 kartus per kalendorinius metus [19], t.y. taikytinas 99,7 procentilis.

<sup>7</sup> Nurodyta 24 valandų vidurkio ribinė vertė, kuri neturi būti viršyta daugiau kaip 3 kartus per kalendorinius metus [19], t.y. taikytinas 99,2 procentilis.

<sup>8</sup> Kritinis užterštumo lygis, nustatytas augmenijos apsaugai [19]

### 5.3.3 Aplinkos oro užterštumo prognozė

Teršalų sklaidos modeliavimas atliktas kompiuterinių programų paketu „ISC-AERMOD View“, AERMOD matematiniu modeliu, skirtu pramoninių šaltinių kompleksų išmetamų teršalų sklaidai aplinkoje simuliuoti.

LR aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. AV-200 patvirtintose „Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijose“ [21] AERMOD modelis yra rekomenduojamas teršalų sklaidai modeliuoti.

#### 5.3.3.1 Duomenys aplinkos oro teršalų sklaidai modeliuoti

**Teršalų sklaidos modeliavimo įvesties parametrai.** Teršalų sklaidos modeliavimo įvesties parametrai pateikti 5.3.12 lentelėje.

5.3.12 lentelė. Teršalų sklaidos modeliavimo įvesties parametrai

Teršalo pavadinimas	Taršos šaltinio Nr.	Koordinatės		Teršalo kiekis, g/s	Taršos šaltinio			
		Ys	Xs		aukštis, m	temperatūra, K	srauto greitis, m/s	išėjimo angos matmenys, m
Anglies monoksidas	001	357423	6183441	0,9260	2,8	1273	5	2,7
LOJ	001	357423	6183441	0,0525	2,8	1273	5	2,7
Sieros dioksidas	001	357423	6183441	0,0023	2,8	1273	5	2,7
Azoto oksidai	001	357423	6183441	0,0216	2,8	1273	5	2,7
Kietosios dalelės	001	357423	6183441	0,0119	2,8	1273	5	2,7
LOJ	601	357527	6183452	0,000903 g/s/m <sup>2</sup>	3	-	-	-
		357536	6183473					
		357532	6183474					
		357539	6183490					
		357558	6183481					
		357542	6183445					

**Aplinkos oro taršos modelio išrinkimas.** ISC-AERMOD View programoje galimas pasirinkimas tarp kelių modelių, konkrečiai šiam darbui parinktas AERMOD modelis.

**Rezultatų vidurkinis laiko intervalas.** Rezultatų vidurkinio laiko intervalas yra itin svarbus parametras, darantis didelę įtaką galutiniams modeliavimo rezultatams.

Rezultatų vidurkinio laiko intervalas yra laiko tarpas, kurio metu teršalo koncentracijų svyravimai suniveluojami išvedant vieną vidutinę koncentracijos reikšmę konkrečioje laiko atkarpoje.

Atliekant modeliavimą AERMOD modeliu naudojami itin detalūs meteorologiniai duomenys - devynių meteorologinių parametrų reikšmės nurodomos kiekvienai metų valandai. Remiantis šiais duomenimis modelis kiekvienai jų apskaičiuoja maksimalias koncentracijas pažemio sluoksnyje (t.y. gaunama 8.760 reikšmių paprastais arba 8.784 reikšmės keliamaisiais metais). Parinkus bet kokią vidurkinio laiko atkarpą modelis susumuoja į jį patenkančias vidutines valandines koncentracijas ir padalina gautą rezultatą iš valandų skaičiaus tame intervale. Taip gaunama vidutinė teršalo pažemio koncentracija atitinkamoje laiko atkarpoje. Tai leidžia nustatyti vidutines teršalo koncentracijas ne tik bet kurią metų valandą, bet ir, pavyzdžiui, pasirinktą parą, savaitę, mėnesį, sezoną. Taip pat ir visų metų vidutinę koncentraciją.

Kaip jau minėta, rezultatų vidurkinio laiko intervalas smarkiai įtakoja galutinį rezultatą: kuo parenkama laiko atkarpa ilgesnė, tuo labiau valandinės koncentracijos išsilygina (susiniveluoja koncentracijų pikai) ir absoliuti koncentracijos reikšmė mažėja.

AERMOD modelis leidžia pasirinkti tokius tipinius rezultatų vidurkinio laiko intervalus: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 ir 24 valandų; mėnesio ir metų. Taip pat palikta galimybė nurodyti bet kokią kitą dominantį laiko intervalą, jeigu yra tokia būtinybė.

Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą nagrinėjamam objektui konkretaus teršalo vidurkinio laiko intervalas parinktas toks pat kaip ir nustatytos ribinės vertės vidurkinio laiko intervalas.

**Azoto oksidų konversija  $\text{NO}_x \rightarrow \text{NO}_2$ .** Galimi du azoto oksidų konversijos modeliavimo būdai, naudojant: ozono ribinį metodą arba molinio santykio aplinkos ore metodą. Konkrečiu atveju pasirinktas molinio santykio aplinkos ore metodas. Pasirinkus šį metodą turi būti nurodytas

NO<sub>x</sub>/NO<sub>2</sub> santykis taršos šaltinyje, NO<sub>x</sub>/NO<sub>2</sub> pusiausvyros santykis aplinkos ore bei ozono (O<sub>3</sub>) foninė koncentracija. Taršos šaltinyje pasirinktas numatytasis NO<sub>x</sub>/NO<sub>2</sub> santykis– 0,1. Šiaulių regiono aplinkos apsaugos departamento 2013-07-04 rašte Nr.(4)-SR-S-1719(6.19) „Dėl aplinkos oro teršalų foninių koncentracijų“ (5 tekstinis priedas) nurodytos santykinai švarių Lietuvos kaimiškų vietovių foninės NO<sub>x</sub> ir NO<sub>2</sub> koncentracijos, jų santykis 0,67. Šis santykis ir nurodytas kaip NO<sub>x</sub>/NO<sub>2</sub> pusiausvyros santykis aplinkos ore. Remiantis projekto „Lietuvos oro kokybės monitoringo sistemos modernizavimas naudojant difuzinius ėmiklius“ apibendrintais tyrimų duomenimis pateikiamais Aplinkos apsaugos agentūros tinklalapyje [36] verifikuotas ozono metų vidurkis Oro kokybės tyrimo stotyje OKTS53 (Žemaitijos IMS, Plokščių k Platielių sen, Plungės r) yra 53,3 ug/m<sup>3</sup>.

**Kietosios dalelės (KD<sub>10</sub> ir KD<sub>2,5</sub>).** AERMOD modeliu tiesiogiai negalima apskaičiuoti kietųjų dalelių KD<sub>10</sub> ar KD<sub>2,5</sub> koncentracijų kaip įvesties duomenis naudojant bendrą iš taršos šaltinių išmetamą kietųjų dalelių kiekį. Remiantis „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų“ 8 punktu [14] naudojamas koeficientas 0,7 kietųjų dalelių koncentracijų perskaičiavimui į KD<sub>10</sub> ir koeficientas 0,5 – KD<sub>10</sub> koncentracijos perskaičiavimui į KD<sub>2,5</sub> koncentraciją.

**Taršos šaltinių emisijos faktoriai.** Taršos šaltinio emisijos faktoriai yra koeficientai, kurių pagalba modelis leidžia įvertinti teršalo emisijos netolygumą bėgant laikui. Tai koeficientas, kuris yra padauginamas su per nurodytą aplinkos oro taršos šaltinį išmetamų teršalų emisijomis, taip įvertinant jų netolygumą. Emisijos faktoriai gali kisti nuo 0 iki 1. Kai emisijos faktorius lygus 0, emisija iš konkretaus taršos šaltinio taip pat lygi nuliui, kai 0,5 – taršos šaltinis išmeta 50% nurodytos emisijos. Kai emisijos faktorius lygus 1, taršos šaltinis išmeta 100% nurodytos emisijos. Pavyzdžiui, tuo atveju kai taršos šaltinis dirba tik darbo valandomis (t.y. 8 valandas per parą) ir tik darbo dienomis, nelogiška leisti modeliui vertinti šias emisijas taip, tarsi jos truktų visą parą ir visą savaitę. Tokiu atveju tikslinga nurodyti emisijų faktorius kiekvienai paros valandai (darbo valandoms priskirtinas emisijos faktorius lygus 1, o likusioms valandoms – 0) ir dienai (darbo dienoms priskiriamas emisijos faktorius lygus 1, o kitoms – 0).

Atliekant nagrinėjamo objekto teršalų sklaidos aplinkos ore matematinį modeliavimą taršos šaltinių emisijos faktoriai netaikyti, t.y. vertintas blogiausias situacijos variantas, kai visi aplinkos oro taršos šaltiniai veikia ištisus metus, kiaurą parą.

**Meteorologiniai parametrai.** AERMOD modeliu atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas 2010 m. meteorologinių duomenų paketas pateiktas Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos.

**Receptorių tinklas.** Pažemio koncentracijos matematinuose modeliuose skaičiuojamos tam tikruose, iš anksto nustatytuose, taškuose. Šie taškai vadinami receptoriais. Paprastai receptoriai apibrėžiami suformuojant tam tikru atstumu vienas nuo kito išdėstytų taškų aibę (tinklą). Kuo taškai yra arčiau vienas kito, tuo tikslesni gaunami skaičiavimai (mažėja interpoliacijos intervalai tarpinėms koncentracijoms tarp gretimų taškų apskaičiuoti), tačiau ilgėja skaičiavimo (modeliavimo) trukmė, todėl modeliuojant ieškomas optimalus sprendimas atstumui



tarp gretimų taškų parinkti, kad rezultatų tikslumas ir patikimumas būtų įtakojamas kuo mažiau, modeliavimo trukmė mažinant iki minimumo.

Konkrečiu atveju sudarytas poliarinis receptorių tinklas. Tinklo centro koordinatės LKS'94 koordinacinių sistemoje: X= 357515,35; Y= 6183444,17. Tinklo spinduliai išdėstyti kas 5° iš viso 72 spinduliai; receptorių tinklo žiedai nuo tinklo centro iki 250 išdėstyti kas 25 m, nuo 250 m iki 500 m – kas 50 m. Iš viso receptorių tinklą sudaro 15 žiedų, 1080 receptorių, receptorių tinklo spindulys 0,5 km.

**Reljefas ir statiniai.** AERMOD modelis, esant galimybei, leidžia įvertinti vietovės reljefo ir statinių įtaką teršalų sklaidai. Reljefo įvertinimui naudojama paprogramė AERMAP, kurios pagalba apibūdinamas reljefas ir nustatomos receptorių ar receptorių tinklelių altitudės sklaidos modeliui. Konkrečiu atveju naudoti SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission) reljefo skaitmeniniai duomenys, tai globalūs (apimantys visą Žemę) reljefo duomenys. Duomenų rezoliucija ~90 m.

Statinių vertinimas konkrečiu atveju neatliekamas.

**Anemometro aukštis.** Remiantis „Lakes Environmental“ kompanijos pateiktais duomenimis, jų parengtame meteorologinių duomenų pakete nurodytos vėjo kryptys ir stiprumas nustatyti 14 m aukštyje virš žemės paviršiaus.

**Procentilis.** Procentilio paskirtis – atmesti statistiškai nepatikimus modeliavimo rezultatus. Procentiliai būna labai įvairūs ir rodo procentinę statistiškai patikimais laikomų rezultatų dalį. Likę rezultatai yra atmetami išvengiant statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą.

Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą naudotos ribinėms teršalų koncentracijoms nustatyti procentiliai:

- anglies monoksido 8 val. koncentracijai naudojamas 100 procentilis;
- azoto oksidų 1 val. koncentracijai – 99,8 procentilis;
- sieros dioksido 1 val. koncentracijai – 99,7 procentilis;
- sieros dioksido 24 val. koncentracijai – 99,2 procentilis;
- kietųjų dalelių (KD<sub>10</sub>) 24 val. koncentracijai - 90,4 procentilis;
- teršalams, kuriems skaičiuojamos metinės koncentracijos naudojamas 100 procentilis.

Remiantis LR aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. AV-200 patvirtintomis „Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijomis“ jeigu modelis neturi galimybės paskaičiuoti pusės valandos koncentracijos, gali būti skaičiuojamas 98,5-asis procentilis nuo valandinių verčių, kuris lyginamas su pusės valandos ribine verte. Konkrečiu atveju šis metodas taikytas lakiųjų organinių junginių 1 val. koncentracijoms.

### 5.3.3.2 Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai

5.3.13 lentelė. Teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai

Teršalo pavadinimas	Ribinė vertė		Nevertinant foninės taršos		Vertinant foninę taršą	
			C <sub>maks.</sub>	C <sub>maks./ribinė vertė</sub>	C <sub>maks.</sub>	C <sub>maks./ribinė vertė</sub>
	vidurkis	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[vnt. dl.]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[vnt. dl.]
1	2	3	4	5	6	7
Anglies monoksidas	8 valandos	10000	25,70	0,003	77,32	0,008
Azoto dioksidas	1 valandos	200	0,17	0,001	5,24	0,026
	metų	40	0,01	1,90E-04	4,02	0,100
Azoto oksidai	metų*	30	0,01	3,80E-04	6,02	0,201
Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> )	24 valandų	50	0,01	1,81E-04	11,03	0,221
	metų	40	0,004	1,09E-04	11,01	0,275
Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	metų	25	0,002	8,75E-05	8,00219	0,320
Lakūs organiniai junginiai	1 valandos	5000	5981,49	1,196	5981,50	1,196
Sieros dioksidas	1 valandos	350	0,20	0,001	1,17	0,003
	24 valandų	125	0,01	4,80E-05	1,03	0,008
	metų*	20	0,001	6,05E-05	1,00	0,050

\* Kritinis užterštumo lygis, nustatytas augmenijos apsaugai [19]

Atlikus objekto išmetamų teršalų sklaidos matematinį modeliavimą nevertinant foninės aplinkos oro taršos nustatyta didžiausia LOJ 1 valandos koncentracija siekė 120% ribinės vertės nustatytos gyvenamajai aplinkai, aukšta teršalo koncentracija susidaro lokaliai NGA aikštelės sklype, už sklypo ribos maksimali LOJ 1 val. koncentracija sudarė 40% ribinės vertės nustatytos gyvenamajai aplinkai. Kitų teršalų koncentracijos aplinkos ore buvo mažesnės ir sudarė 0,005-0,3% ribinių verčių.

Vertinant foninę ir PŪV galimą aplinkos oro taršą didžiausia buvo taip pat LOJ 1 valandos koncentracija, kuri siekė 120% ribinės vertės nustatytos gyvenamajai aplinkai. Kietųjų dalelių (KD<sub>2,5</sub>) metų koncentracija siekė 32%, kietųjų dalelių (KD<sub>10</sub>) didžiausia metų koncentracija sudarė 28%, 24 valandų - 22% ribinės vertės, nustatytos gyvenamajai aplinkai. Kitų teršalų koncentracijos aplinkos ore buvo mažesnės ir sudarė 0,3-20% ribinių verčių, nustatytų gyvenamajai aplinkai.

Grafiniai teršalų sklaidos aplinkoje matematinio modeliavimo rezultatai pateikti 5 grafiniame priede lakiųjų organinių junginių ir kietųjų dalelių (KD<sub>2,5</sub>) atvejais, kadangi šių teršalų nustatytos didžiausios koncentracijos.

### 5.3.4 Poveikio sumažinimo priemonės

Naftos gavybos aikštelėje susidarančių dujų utilizavimui bus įrengtas dujų sudeginimo įrenginys. Dujų sudeginimo įrenginio parametrai pateikti 5.3.14 lentelėje.

5.3.14 lentelė. Išmetamųjų dujų valymo įrenginiai ir kitos taršos prevencijos priemonės

Įrenginio pavadinimas naftos gavybos aikštelė

Taršos šaltinio Nr.	Valymo įrenginiai <sup>1</sup>		Teršalai		Prieš valymą		Po valymo		Projektinis valymo efektyvumas, %
	pavadinimas	kodas	pavadinimas	kodas	vidut. vienk.	t/metus	vidut. vienk.	t/metus	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
001	Dujų sudeginimo įrenginys	90	Lakūs organiniai junginiai	308	54,108	1706,344	0,052	1,656	99,90
Kitos taršos prevencijos priemonės:									

Aplinkos oro taršos mažinimo priemonės esant nepalankioms teršalų sklaidos sąlygoms nenumatomos.

Atsižvelgiant į tai, kad teršalų sklaidos matematinio modeliavimo metu, teršalų ribinių verčių viršijimo už sklypo ribos nenumatoma, siūloma 5.3.15 lentelėje nurodytus išmetimus tvirtinti kaip didžiausią leistiną taršą (DLT).

5.3.15 lentelė. Pasiūlymai dėl leistinos taršos į aplinkos orą normatyvų nustatymo

Teršalo pavadinimas	Teršalo kodas	Aplinkos oro taršos šaltinio Nr.	Esama tarša, t/m.	Numatoma tarša– siūlomi leistinos taršos normatyvai		
				vienkartinė		metinė, t/m.
				vnt.	dydis	
1	2	3'	3	4	5	6
Anglies monoksidas	5917	001	-	g/s	0,926	29,201
Azoto oksidai	5872	001	-	g/s	0,022	0,681
Kietosios dalelės	6486	001	-	g/s	0,012	0,375
LOJ	308	001	-	g/s	0,052	1,656
LOJ	308	601	-	g/s	0,423	2,301
Sieros dioksidas	5897	001	-	g/s	0,002	0,074
Iš viso:	XXXXXX		-	XXXXXX	XXXXXX	34,287

#### 5.4 Dirvožemis

PŪV teritorijoje pagal Lietuvos dirvožemių klasifikaciją (LTDK-99) paplitę glėjiškieji balkšvažemiai (Jlg), nepasotintieji balkšvažemiai (Jln), o pagal granulimetrinę sudėtį - lengvo priemolio dirvožemis. Apylinkių dirvožemis pagal atsparumą erozijai - didelio atsparumo, o eroduojamų dirvožemių dalis – 0-5 procentai. Teritorijos dirvožemio žemės ūkio naudmenos vertinamos kaip geros (našumo balas – 40,1-45,0) [22].

##### 5.4.1 Galimo poveikio dirvožemiui rūšys

Pagal galimo poveikio dirvožemiui laiką galima išskirti šiuos etapus:

- poveikis objektų statybos metu,
- poveikis objektų normalios eksploatacijos metu,
- poveikis ekstremalių situacijų metu.

Pagal poveikio kilmę galima išskirti šias rūšis:

- gamtinis,
- technogeninis.

Gamtinės kilmės poveikis šioje teritorijoje mažai tikėtinas ir šioje dalyje nenagrinėjamas. Planuojama, kad PŪV statybos ir eksploatacijos metu derlingas dirvos sluoksnis gali būti paveiktas tik dėl technogeninės kilmės faktorių.

Numatomą poveikį dirvožemiui pagal veikimo rūšis galima suskirstyti į:

- mechaninį,
- cheminį,
- mechaninį – cheminį.

Objektų statybos metu didžiausias bus mechaninis poveikis dirvožemiui:

- nukasimas, nustumimas,
- sumaišymas,
- suspaudimas (sutankinimas).

Derlingas dirvos sluoksnis (apie 0,3 m) planuojamos veiklos teritorijoje bus nustumtas bei nukastas jau prieš formuojant gręžinių aikšteles ir atliekant gręžinių gręžimą bei įrengiant privažiavimo kelią.

#### 5.4.2 Galimo poveikio dirvožemiui mastas

Poveikis dirvožemiui galimas šiais planuojamos naftos gavybos aikštelės veiklos etapais: gręžinių gręžimo aikštelių įrengimo, gręžinių gręžimo ir įrengimo, objektų statybos metu, objektų normalios eksploatacijos metu ar ekstremalių situacijų metu.

Didžiausias poveikis derlingam dirvos sluoksniui PŪV statybos metu bus naftos gavybos aikštelės objektų statybos vietose ir jų prieigose. Derlingu dirvos sluoksniu yra padengta visa projektuojamos naftos gavybos aikštelės teritorija.

Derlingas dirvos sluoksnis planuojamos veiklos teritorijoje bus nustumtas bei nukastas jau prieš pradėdant gręžinių gręžimo ir įrengimo darbus formuojant gręžinio aikštelę. Nukastas dirvožemis bus supiltas grunto laikino sandėliavimo vietose (4 grafinis priedas). Apie 0,25 ha planuojamos naftos gavybos aikštelės teritorijos bus padengta betono dangą, apie 0,28 ha teritorijos bus užpilta žvyro - skaldos dangą, dalį šio ploto užims įvairūs įrenginiai ir nedideli statiniai. Taip pat vakarinėje NGA dalyje bus įrengtas apie 100 m<sup>2</sup> priešgaisrinio vandens rezervuaras. Orientacinis pažeidžiamo dirvožemio plotas sudarys apie 5 400 m<sup>2</sup> (0,54 ha). Statybos metu nuimamo dirvožemio kiekis sudarys apie 1 600 m<sup>3</sup>.

Tiesiant požeminį elektros kabelį galimas šis poveikis: įrengimo metu: laikinas velėnos nukėlimas apie 0,5 m juostoje, apie 0,5-0,7 m gylio iškasos iškasimas, kabelio paklojimas, iškasos užpylimas, velėnos užklojimas, eksploatacijos eigoje: apsaugos zonos priežiūra - šienavimas ir krūmų pašalinimas 2 m juostoje, galimų gedimų šalinimas. Galimas ir kitas kabelio įrengimo techninis sprendinys – betranšėjinis (prasigręžiant kryptiniu gręžimu).

PŪV statybos darbų metu cheminė, entomologinė, parazitologinė, radiacinė ar kitokia dirvožemio tarša nenumatoma. Normalios eksploatacijos sąlygomis dirvožemio tarša negalima. Dirvožemis gali būti užterštas tik avarinių situacijų metu. Šios situacijos detaliau išnagrinėtos šios ataskaitos 8 skyriuje. Gamtinės kilmės poveikis šioje teritorijoje mažai tikėtinas ir šioje dalyje nenagrinėjamas. Planuojama, kad PŪV statybos ir eksploatacijos metu derlingas dirvos sluoksnis gali būti paveiktas tik dėl technogeninės kilmės faktorių.

Planuojamos naftos gavybos aikštelės sąlygojamas fizinis poveikis apima objektų statybos metu vykdomą dirvožemio nukasimą, nustūmimą, galimą dirvožemio sluoksnių sumaišymą bei suspaudimą (sutankinimą).

### **Poveikio dirvožemiui sumažinimo priemonės**

- Darbų organizavimas atsižvelgiant į metų laikų sezoną (šaltuoju metų periodu vykdant darbus dėl dirvos įšalo dirvožemio pažeidimai gali būti mažesni) bei optimalų naudojamos teritorijos plotą;
- Derlingo dirvos sluoksnio nukasimo/pašalinimo darbai ir laikinas saugojimas. Nutraukus NGA veiklą būtų vykdomas technologinių įrenginių išmontavimas, teritorijos sutvarkymas, rekultivavimas, gręžinių likvidavimas ir konservavimas/pritaikymas kitiems tikslams (1995-08-14 LR Vyriausybės nutarimas Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“);
- Įrenginių aikštelėmis bus užstatyta tik dalis (mažiau kaip trečdalis) iš 2,4 ha ploto išnuomoto sklypo. Likusi teritorija bus padengta žvyro-skaldos danga bei apželdinta veja. Toks aikštelės sutvarkymas leis išvengti dirvožemio erozijos ir galimos taršos.
- Griežtų aplinkosaugos reikalavimų laikymasis statybų metu siekiant išvengti cheminės taršos (avarinės) iš mobilių transporto priemonių ir įrengimų (STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“).

### **5.5 Žemės gelmės**

Planuojamos naftos gavybos aikštelės teritorijos viršutinės geologinio pjūvio dalies geologinės – hidrogeologinės sąlygos apibūdinamos pagal 2014 m. rugsėjo mėnesį UAB „Sweco Lietuva“ atlikto preliminarinio ekogeologinio tyrimo duomenis bei Lietuvos geologijos tarnybos fonduose sukauptą informaciją [22].

PŪV teritorijos viršutinės geologinio pjūvio dalies geologinės – hidrogeologinės sąlygos apibūdinamos pagal UAB „Sweco Lietuva“ atlikto preliminarinio ekogeologinio tyrimo duomenis.

Geomorfologiškai nagrinėjama teritorija yra Žemaičių – Kuršo, Vakarų Žemaičių plynaukštės rajono, Endriejavo kalvoto moreninio gūbrio mikrorajone. Sklypo reljefo amžius – vėlyvojo Nemuno ledynmetis, Baltijos stadija, reljefo tipas – glacialinis, o potipis - kepališka kalva.

Preliminarinio ekogeologinio tyrimo lauko darbų metu buvo išgręžti 6 tiriamieji gręžiniai, paimti grunto, požeminio ir paviršinio vandens mėginiai.

Tyrimų sklypas padengtas apie 0,25-0,3 m storio dirvožemio (pd IV) sluoksneliu. Po dirvožemiu slūgso viršutinio Pleistoceno skaidmos Baltijos posvitės glacigeniniai dariniai (g III bl), kuriuos sudaro viršutinėje dalyje rudas, išdūlėjęs, apatinėje – tamsiai pilkas, moreninis priemolis su žvirgždu ir gargždu, su smėlio lėšiais. Į moreninį priemolį įsigrėžus 3,3 m (iki 121,4 m NN), šio sluoksnio padas nepasiektas.

Planuojamos NGA teritorijoje gruntinis vanduo 2014 m. rugsėjo 5 d. slūgsojo 0,92 – 2,66 m gylyje nuo esamo žemės paviršiaus arba 119,99 – 126,06 m NN. Gruntinis vanduo sklypu teka nuo aukštesnių reljefo formų link teritorijoje esančių griovių: rytinėje sklypo dalyje į šiaurės vakarus - vakarus, o vakarinėje - į pietvakarius. Pagal Lietuvos geologijos tarnybos internetinėje svetainėje pateikiamus duomenis [22] gilesni tarpstuoksniniai vandeningi horizontai nuo galimos technogeninės taršos yra gerai apsaugoti mažai laidžių moreninių priemolių ir priesmėlių storyme. Toks vandeningas prosluoksnis, pagal gręžinio Nr. 10509 duomenis, akvaglacialinėse nuogulose (agl II-III md-gr), tikėtinas tik apie 40 m gylyje.

Toliau geologinis teritorijos pjūvis apibūdinamas pagal artimiausioje sklypų aplinkoje atliktų kitų giliųjų gręžinių duomenis. Kvartero pjūvį, be paminėtų darinių, sudaro glacigeniai Grūdos (g III gr), Žemaitijos (g II žm) dariniai.

Kvartero darinių padas, pagal gręžinio Auksoras-1 duomenis, sklypų teritorijoje yra 128 m gylyje. Kvartero nuogulos suklostytos ant vidurinės Juros (J<sub>2</sub>) molių storumės.

Po 128 metrų kvartero nuogulų storyme (-24 m abs. a.) slūgso Juros periodo molio, smėlio, smiltainio (iki 10 – 15 m storio) sluoksniai (bendras Juros sistemos nuogulų sluoksnio storis – 73 m).

201 m gylyje nuo žemės paviršiaus arba (-97 m abs. a.) slūgso pirmos nuo žemės paviršiaus triaso (T<sub>1</sub>) regioninės vandensparos kraigas. Vandensparines nuogulas sudaro rausvas molingas – klintingas mergelis ir molis. Šių nuogulų storis siekia apie 132 m.

Triaso nuogulos perdengia viršutinio Permo (P<sub>2</sub>) vandeningą horizontą, suklostytą iš dolomito ir klinčių, kurių storis siekia 33 m. Šios uolienos kaverningos ir vandeningos.

Po Permo uolienomis slūgso 1007 m storio Devono (D<sub>1-3</sub>) amžiaus darinių storumė, sudaryta iš persisluoksniuojančių dolomito, mergelio, klinčių, smėlio smiltainio, molio, aleurolito uolienu. Šioje storumėje išskiriami trys vandeningi kompleksai: viršutinio Devono, viršutinio ir vidurinio Devono bei vidurinio ir apatinio Devono. Viršutinio devono vandeningas kompleksas sudarytas iš mažai vandeningų karbonatinių uolienu (Ystros, Stipinų, Kruojos, Akmenės, Žagarės svitų mergelių ir dolomitų bei klinčių). Vandeningi yra tik nedidelio storio sluoksneliai.

Giliau, 651 m gylyje nuo žemės paviršiaus, slūgso viršutinio ir vidurinio Devono vandeningas kompleksas, apimantis Šventosios ir Upninkų svitų nuogulas. Šių nuogulų, sudarytų iš persisluoksniuojančių smėlio, smiltainio, molio bei aleurolito, storis siekia 187 m. Minėtas vandeningas kompleksas slūgso ant 123 m storio vidurinio Devono Narvos regioninės vandensparos uolienu (molingų dolomitų, gipsingų mergelių, molių). Ši regioninė vandenspara dengia vidurinio ir apatinio Devono vandeningo komplekso uolienas, sudarytas iš Piarnu svitos,

Kemerių ir Gargždų serijos smėlio, smiltainių, argilito ir aleurolito persisluoksniavimo. Vandeningo komplekso storis sudaro 380 m. Devono uolienos suklostytos ant Silūro amžiaus darinių, slūgsančių 1378 m gylyje. Viršutinio ir apatinio Silūro (S<sub>1-2</sub>) darinių storumė yra 658 m ir sudaryta iš molingo mergelio, argilito ir klinties. Silūro dariniai perdengia viršutinio ir vidurinio Ordoviko (O<sub>2-3</sub>) nuogulas – mergelio, argilito, klinties, retai dolomito persisluoksniuojančią storumę. Šių nuogulų storis siekia 70 m, o sluoksnio padas slūgso 2036 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Po šiomis nuogulomis yra nedidelio storio (apie 20-25 m) apatinio Ordoviko (O<sub>1</sub>).

Ordoviko nuogulos dengia vidurinio Kambro uolienas, kuriose galimai ir slūgso Pyvorų naftos kaupvietės uolienos.

#### Ekogeologinė PŪV teritorijos būklė

PŪV teritorija pagal šiandieninę jos paskirtį ir vykdytą/vykdomą ūkinę veiklą priskirtina II-ai jautrumo taršai kategorijai (jautri). Planuojama, kad joje ateityje bus vykdoma naftos gavybos veikla priskirtina IV jautrumo taršai grupėms (mažai jautri) [23, 24].

Šios PAV ataskaitos rengimo metu planuojamos NGA sklype vadovaujantis Ekogeologinių tyrimų reglamento [45] ir kitų teisės aktų nuostatomis UAB „Sweco Lietuva“ atliko preliminarų ekogeologinį tyrimą, kurio metu buvo įvertinta esama požemio ekogeocheminė būklė. Atliktų tyrimų ataskaita buvo pateikta Lietuvos geologijos tarnybai prie AM ir gauta jos vertinamoji išvada (9 tekstinis priedas). Pradėjus veiklą bus reikalinga vykdyti poveikio požeminiam vandeniui stebėjimą pagal parengtą monitoringo programą.

Artimiausioje planuojamos naftos gavybos aikštelės aplinkoje vertingų geologinių objektų nėra

#### 5.5.1 Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis žemės gelmėms

Šioje dalyje vertinamas galimas poveikis žemės gelmėms objekto statybos bei eksploatacijos metu.

PŪV teritorijoje taršai bei mechaniniam pažeidimui jautriausia viršutinė litosferos dalis, t.y. aeracijos zona bei pirmasis nuo žemės paviršiaus, esantis gruntinis vandeningas horizontas. Objektų statybos bei galimų avarinių situacijų metu, būtent, aeracijos zona bei gruntinis vandeningas horizontas ir bus didžiausio poveikio objektai.

#### Galimo poveikio žemės gelmėms rūšys

Pagal galimo poveikio žemės gelmėms laikotarpį galima išskirti šiuos etapus:

- poveikis gręžinių gręžimo ir įrengimo metu,
- poveikis objektų statybos metu,
- poveikis objektų normalios eksploatacijos metu,
- poveikis ekstremalių situacijų metu.



Pagal poveikio kilmę galima išskirti šias rūšis:

- gamtinis,
- technogeninis.

Gamtinės kilmės poveikis šioje teritorijoje mažai tikėtinas ir todėl plačiau nenagrinėjamas. Planuojama, kad vykdant statybos darbus ir objekto eksploataciją žemės gelmės gali būti paveiktos tik dėl technogeninės kilmės faktorių.

Numatomą poveikį aeracijos zonos gruntui bei pagal veikimo rūšis galima suskirstyti į:

- mechaninį,
- cheminį,
- mechaninį – cheminį.

Vandeningiems horizontams labiau tikėtinas cheminis veiklos poveikis.

Planuojama ūkinė veikla – naftos gavyba – daro poveikį žemės gelmėms. Šį poveikį žemės gelmėms sąlyginai galima būtų suskirstyti į požeminį ir antžeminį. Požeminiam poveikiui galėtų būti priskirtinos dvi poveikio rūšys:

- geologinių struktūrų užteršimas gręžinių gręžimo ir įrengimo metu;
- tiesioginis naftos siurbimas iš kambro darinių sluoksnio, kintant kokybinei, kiekybinei bei hidrodinaminei sluoksnyje esančių fluidų būklei;
- geologinių struktūrų užteršimas avarinių situacijų metu (pvz., esant eksploatacinės kolonos nesandarumui ar nekokybiškai užvamzdinės ertmės cementacijai).

Antžeminiam poveikiui priskirtinas poveikis:

- Mechaninis, kai gręžinių įrengimo bei NGA statybos bei elektros kabelio klojimo metu bus įsigilinama į paviršinį žemės gelmių sluoksnį jį dalinai perkasant, perstumdant bei užpilant nauju gruntu. Mechaninio poveikio gylis gali siekti iki 1-2 m. Poveikio teritorijos plotas gali sudaryti apie 0,5 ha. Laikiniai paveikto grunto kiekis gali sudaryti apie 10 000 m<sup>3</sup>. Plotuose, kur gruntinis vanduo slūgso paminėto įsigilimo ribose, tikėtinas iškasų užliejimas, todėl vykdant statybos darbus gali tekti taikyti laikinas vandens lygio pažeminimo priemones. Laikantis saugaus darbo bei aplinkosauginių reikalavimų, tikėtina, kad objektų statybos metu galimas poveikis žemės gelmėms bus minimalus (laikantis saugaus darbo bei aplinkosauginių reikalavimų), t.y. jis bus išreikštas tik laikiniais hidrodinaminiais pokyčiais be žymesnio poveikio požeminei hidrosferai.
- Cheminis, kuris galimas tik avarinių situacijų metu, t.y. naftos gavybos aikštelėje iš antžeminių objektų įvykus naftos ar kitų teršalų išsiliejimui, ir teršalams prasiskverbus į požemį ir užteršus gruntą bei požeminį vandenį.

5.5.1 lentelė. Galimo poveikio žemės gelmėms įvairiais objekto veiklos etapais laikas bei rūšys

Objekto statybos bei veiklos etapas	Galimo poveikio laikas	Galimo poveikio rūšis
Objekto statybos metu	Trumpalaikis	Mechaninis
Objekto normalios eksploatacijos metu	Poveikio nebus*	Poveikio nebus *
Ekstremalių situacijų metu	Trumpalaikis	Cheminis – mechaninis
	Ilgalaikis	Cheminis

\* - pastačius ir pradėjus naudoti NGA įrenginius ir jiems dirbant normaliu eksploatacijos režimu, tiesioginio poveikio žemės gelmėms nebus. Tam tikras poveikis geologinei aplinkai galimas pačiame eksploataciniame sluoksnyje, kur iš naftos telkinio išsiurbtų eksploatacinių naftos išteklių vietą sluoksnyje užpildys to paties sluoksnio vanduo, tačiau hidrodinaminis ir ekologinis požiūriu šis poveikis bus minimalus.

#### Poveikis pavojingoms medžiagoms patekus į gruntą

Avarinių situacijų metu žymaus antžeminio naftos išsiliejimo atvejais egzistuoja tikimybė, kad į požemį gali patekti dalis ant nelaidžiomis dangomis nepadengtų paviršių išsiliejusių teršalų, kurie galėtų užteršti aeracijos zonos gruntą bei požeminį vandenį.

Įvertinus preliminarūs duomenis galima teigti, kad ekohidrogeologiniu požiūriu, nors ir gruntinio vandeningo horizonto kraigas sklype yra arti nuo žemės paviršiaus, sklypas vertintinas kaip technogeninei taršai vidutiniškai jautri teritorija.

Požeminio vandens bei grunto taršos cheminėmis medžiagomis dydį reglamentuoja „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ [23], o naftos produktais - LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ [24] bei Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-06 patvirtinta „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka“ [25].

Naftos gavybos aikštelė pagal „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų“ [23] 2 priedą ir LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ [24] pagal joje planuojamą ūkinę veiklą priskirtina IV jautrumo (mažai jautri) taršai grupei.

Tam, kad išvengti avarinių situacijų metu galimo poveikio ar jį maksimaliai sumažinti PŪV objekte numatomos toliau nurodytos poveikį mažinančios priemonės.

#### **Poveikį mažinančios priemonės (aprašytos ir 5.2.8 skyriuje)**

- naftovežių užpildymo aikštelė padengta betono dangą bei apjuosta apsauginiais borteliais,
- naftos sandėliavimo aikštelė bei gręžinių aikštelės išklotos teršalams nelaidžia membrana,
- aikštelėje įrengta paviršinių nuotekų surinkimo sistema su vandens surinkimo šuliniu – teršalų (tepalo) atskirtuvu,

- gręžinių, naftos sandėliavimo bei naftovežių užpildymo aikštelėse nuotekų surinkimo sistemoje įrengtos specialios sklendės, įgalinančios avarijos atveju uždaryti nuotekų surinkimo vamzdyną, kad teršalai nepatektų į paviršinius vandens telkinius,
- naftos sandėliavimo aikštelės apsauginių bortų aukštis bei aikštelės plotas įgalina sukaupti visą iš rezervuaro išsiliejusios naftos tūrį,
- šalia naftos sandėliavimo talpyklos ir naftovežių užpylimo aikštelės numatytas konteineris su sorbentais išsiliejusiems naftos produktams surinkti,
- gręžimo darbus vykdančios bendrovės darbuotojai reguliariai atliks visų gręžinio gręžimo įrenginių techninę priežiūrą ir kontrolę. Visi darbuotojai pastoviai instruktuojami apie darbų ir priešgaisrinę saugą,
- žemės gelmių apsaugą užtikrina įgyvendintos apsaugos nuo fizinio, cheminio, biologinio poveikio gręžinio įrengimo metu priemonės, t.y. specialiai parinkta atitinkama gręžinio su aikštele konstrukcija, užtikrinanti žemės gelmių (giluminių žemės sluoksnių ir vandeningų horizontų juose) apsaugą (apsauginės kolonos perdengiančios skirtingus vandeningus sluoksnius, užvamzdinės ertmės cementacija).
- betonuotoje gręžimo aikštelės dalyje susidarančios paviršinės (lietaus) nuotekos bus panaudojamos gręžimo skiedinio paruošimui, o kitoje teritorijos dalyje susidarančios paviršinės nuotekos bus nuvedamos į įrengtą paviršinio vandens ir galimai išsiliejusių teršalų surinkimo šulinį – naftos produktų atskirtuvą.
- NGA pagal teisinių aktų reikalavimus bus įrengta požeminio vandens monitoringo sistema ir vykdomas poveikio požeminiam ir paviršiniam vandeniui monitoringas (žr. 7 skyrių), kurio metu gauti rezultatai leis fiksuoti galimos taršos požymius ir jos sklaidą bei nedelsiant taikyti prevencines priemones.

Iš naftos telkinio produktyvaus sluoksnio išsiurbtų eksploatacinių naftos išteklių vietą sluoksnyje užpildys to paties sluoksnio vanduo. Šio poveikio kontrolei naftos gavybos gręžinio eksploatacijos metu bus pastoviai atliekami specializuoti tyrimai (dinaminio ir atsistačiusio sluoksnio slėgio, dujų faktoriaus, naftos ir vandens debito, slėgių gręžinio žiotyse ir užvamzdyje matavimai, fizinės – cheminės naftos ir vandens analizės), suteiksiantys informacijos apie gręžinio bei eksploatuojamo sluoksnio būklę.

## 5.6 Biologinė įvairovė ir saugomos teritorijos vertybės

Informacija apie esamą PŪV teritorijos ir jos apylinkių būklę bei PŪV teritorijoje 2013 m. ir 2014 m. atliktus pirminius ir papildomus bioįvairovės inventorizacijos tyrimus pateikta 2.5 skyriuje ir 6 tekstiniame priede. Bioįvairovės inventorizaciją atlikę ekspertai pateikė ir išvadas dėl PŪV poveikio bioįvairovei bei rekomendacijas dėl galimos PŪV vietos.

Pažymėtina, kad visa vertinta galimos PŪV vieta patenka į Europos ekologinio tinklo Natura 2000 teritoriją – Rietavo miškai (identifikavimo kodas – 100000000235). Ši buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST) skirta apsaugoti natūralius distrofinius ežerus, aliuivines pievas,

šienaujamas mezofitų pievas, aktyvias aukštapelkes, tarpines pelkes ir liūnus, plikų durpių saidrynus, nekalkingus šaltinius ir šaltiniuotas pelkes, vakarų taigą, žolių turtingus eglynus, pelkėtus lapuočių miškus, skroblynus, pelkinius miškus, aliuvinius miškus, kraujalakinį melsvį, lūšį, ovaliąją geldutę, pleištinę skėtę.

Paminėtų saugotinių vertybių tikslios paplitimo vietos minėtoje saugomoje teritorijoje iki PŪV PAV pradžios nebuvo tiksliai nustatytos, todėl planuojant PŪV konkrečioje vietoje buvo būtina tiksliai įsivertinti galimo poveikio objektus bei nustatyti šių objektų (vertybių) buveinių tikslias vietas arba patvirtinti jų nebuvimą.

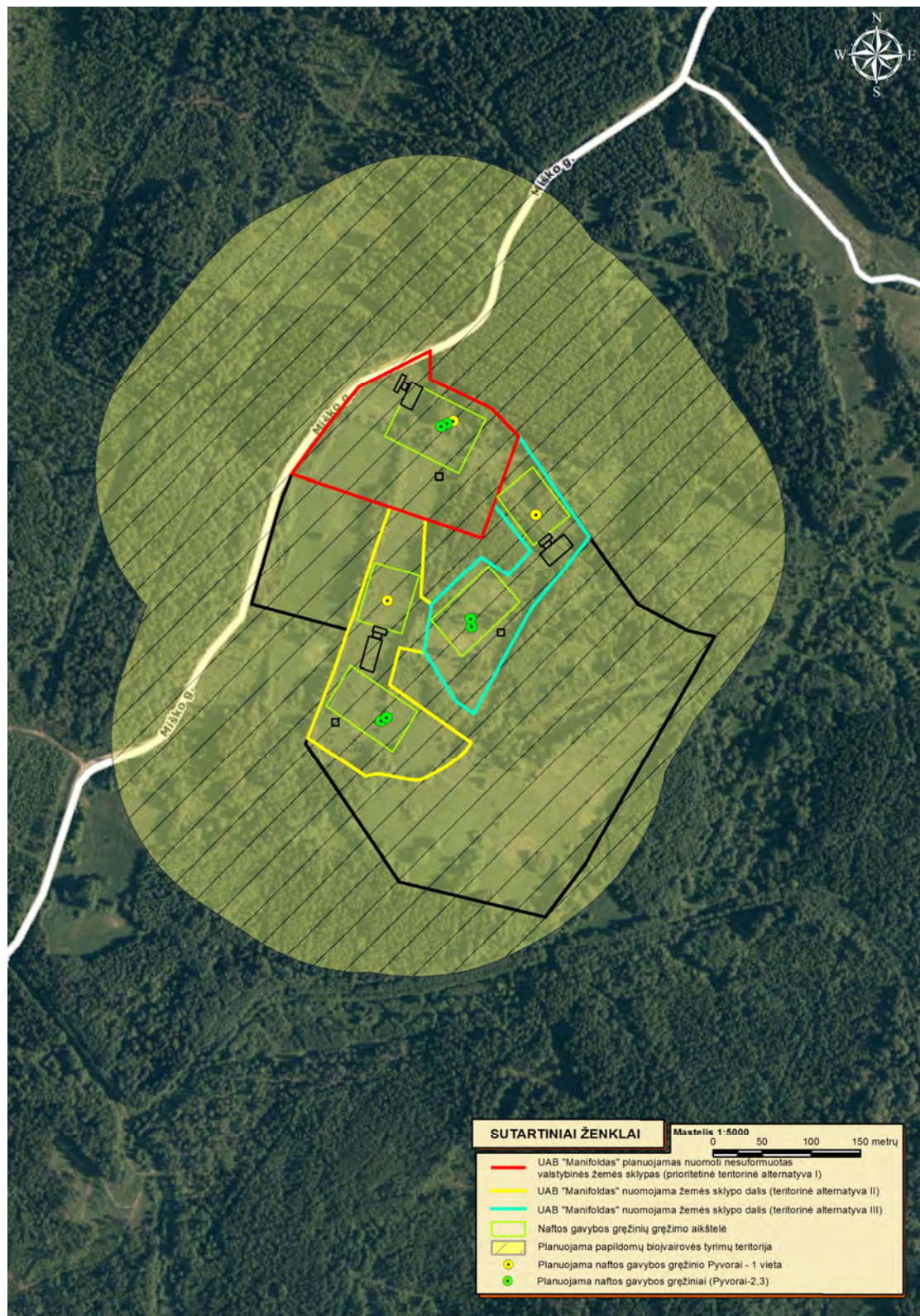
Pagal pirminį vertinimą iš minėtoje Europos ekologinio tinklo Natura 2000 teritorijoje – Rietavo miškai saugotinių vertybių galimai PŪV vietai aktualios galėtų būti šių biojvairovės vertybių buveinės: šienaujamos mezofitų pievos, kraujalakinis melsvis, lūšis, pleištinė skėtė

#### 5.6.1 Augmenija

Kaip jau aprašyta 2.5 skyriuje pirminė galimai PŪV teritorijos (apie 5,9 ha sklype) augmenijos inventorizacija buvo atlikta 2013 m. rugpjūčio-rugsėjo mėn. Minėtais tyrimais konstatuota, kad nors vertingos pievų buveinės dėl apsausinimo ir nevykstančios ūkinės veiklos (šienavimo/ganyimo) yra dalinai praradusios būdingą struktūrą, labai mažas fragmentas pelkinių buveinių apaugęs krūmais, jose neaptikta saugomų rūšių, rekomenduojama tirtos teritorijos pietvakariniame pakraštyje išskirtame botaniniu požiūriu vertingos augmenijos plote ir šalia jo grėžimo darbų nevykdyti.

Svarstant papildomas PŪV vietos alternatyvas bei PAV proceso metu išsakytas visuomenės atstovų pasiūlymus ir PAV subjektų nurodymus 2014 m. birželio mėn. buvo atlikta papildoma augmenijos inventorizacija didesniame galimai PŪV teritorijos ir jos apylinkių plote (43.8 ha) (5.6.1 pav.). Papildomus tyrimus, kaip ir pirminius, atliko biologė dr. Z. Sinkevičienė (6 tekstinis priedas). Šiais tyrimais konstatuota, kad:

- Tirtoje teritorijoje vyrauja apleistų dirbamų laukų, pievų ir/ar ganyklų žolinė augalija, apauganti medžiais ir krūmais bei sodinti įvairaus amžiaus miškai ir iškirsti jų plotai;
- Išskirtas vienas botaniniu požiūriu vertingas apie 1,9 ha plotas, su besiribojantis ankstesnių tyrimų (2013 m.) išskirtuoju plotu, kuriame didžiąją dalį užima Europinės svarbos pievų buveinės (melvenynai - 6410, rūšių turtingi briedgaurynai – 6230, šienaujamų mezofitų pievos – 6510), auga Lietuvos raudonosios knygos rūšis žalsvažiedė blandis (*Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb.) Minėtame plote rasta ir vaistinė kraujalakė, svarbi drugio kraujalakinio melsvio buveinei (8 grafinis priedas).
- Palankiausios sąlygos išskirto botaniniu požiūriu vertingo ploto augalijos apsaugai yra NGA įrengiant prioritetinės teritorinės alternatyvos I arba teritorinėje alternatyvos III sklypuose.



5.6.1 pav. Sklypo, kuriame 2014 m. vasarą buvo atlikta papildoma bioįvairovės inventorizacija, schema

## 5.6.2 Gyvūnija

Ekspertų kolektyvas (L. Raudonikis, dr. P. Ivinkis, dr. J. Rimšaitė), vadovaujamas L. Raudonikio, 2014 m. vasarą atliko papildomus išplėstinius gyvūnijos (vabzdžių, varliagyvių, roplių, paukščių, žinduolių ir kt.) tyrimus PŪV teritorijoje ir jos apylinkėse. Tyrimų rezultatai aprašyti 2.5 skyriuje, o ataskaitos pateiktos 6 tekstiniame priede.

Remiantis tyrimų rezultatais minėtų ekspertų buvo atliktas galimo poveikio reikšmingumo vertinimas ir buferinėje zonoje, įvertinant galimą poveikį NGA įrengimo darbų metu (statyba, transportas, statybos medžiagų ir įrenginių sandėliavimas) bei poveikį NGA eksploatavimo metu (triukšmas, transportas, fakelas). Atskirai vertinamas galimas ilgalaikis ir trumpalaikis poveikis.

### **Galimas poveikis vertingiems faunos elementams ir jo sumažinimo galimybės**

#### *Poveikis PŪV naftos gavybos aikštelėje*

Kadangi įrengiant naftos gavybos aikštelę bus sunaikintos gamtinės buveinės (dėl įrengiamos dangos), bus neigiamas poveikis neturtingai šios vietos biologinei įvairovei. Pasirenkant tinkamą alternatyvą, galima išvengti, nors ir negausiai tiriamame plote sutinkamų, saugomų gyvūnų rūšių radviečių sunaikinimo. Veisimosi buveinės praras įprastos vabzdžių ir paukščių rūšys, kas siejama su bet kokia žmogaus ūkine veikla.

#### *Poveikis PŪV naftos gavybos aikštelės buferinėje zonoje.*

Buferinėje zonoje tiesioginio PŪV poveikio čia esančioms natūralioms buveinėms nenumatoma, nes jos nesiekiamos su PŪV. Tačiau NGA įrengimo metu reikia atsižvelgti į šioje zonoje sutinkamų saugomų rūšių apsaugos poreikius. Kaip gamtotvarkinė priemonė galima buveinių būklės pagerinimas PŪV artimoje aplinkoje. Šiuo atveju užtektų vėlyvuju periodu nušienauti nenaudojamas pievas ir buvusias ganyklas, pradžioje susmulkinant biomasę, o pakartotino šienavimo metu išvežant biomasę.

#### *Poveikis naftos gavybos aikštelės įrengimo darbų metu*

Pageidautina, kad naftos gavybos/žvalgybos aikštelės įrengimo darbai vyktų rugpjūčio-kovo mėn. laikotarpiu, nes tuomet būtų sumažintas galimo trikdymo perinčioms paukščių rūšims poveikis.

### **Išvada dėl PŪV teritorinių alternatyvų gyvūnijos apsaugos požiūriu pasirinkimo**

Vertingiausia retų rūšių apsaugos požiūriu yra *teritorinės alternatyvos III* teritorija, kurioje aptikti drugiai-pietiniai perlinukai, perinčios medšarkės, drugio kraujalakis melsvio vikšrų pažeisti augalai. Būtent šios rūšies apsaugai Rietavo miškams suteiktas Buveinių apsaugai svarbios teritorijos statusas. Todėl ši teritorinė alternatyva yra mažiausiai tinkama PŪV (8 grafins priedas).

*Teritorinės alternatyvos II* plote taip pat rasta perinti paprastoji medšarkė (nors ir gausi, bet saugoma rūšis), čia daug žydinčių augalų drugiams, čią vietą tvarkant, galima tikėtis, jog įsikurs griežlė (vienintelė buvusi potencialiai tinkama buveinė tirtoje teritorijoje).

*Prioritetinės teritorinės alternatyvos I* sklype aptiktas pietinis perlinukas. Tačiau čia rasti keli skraidantys drugiai, kurie gali nuskristi ir į kitus plotus, priklausomai nuo žydinčių mitybinių augalų vietos (šių augalų aptikta visose teritorinėse alternatyvose). Remiantis tyrimais rūšis paplitusi dispersiškai, visur randami tik pavieniai individai (1-4). Pietinio perlinuko buveinės – tai pamiškės, seni kirtimai, miško melioracijos griovių pakraščiai, tai yra vietos nelabai atviros, ganėtinai drėgnos ir su netoliese augančiomis avietėmis, gervuogėmis ar vingiorykštėmis (*Rubus sp.*, *Filipendula sp.*), kurios yra vikšrų mitybiniai augalai. Suaugėliai aptinkami papildomai besimaitinantis pievose su žydinčiais augalais. PAV ataskaitoje pateiktoje medžiagoje nurodyti fiksuoti taškai, kur PŪV apylinkėse stebėti besimaitinantis drugiai užaugančiose mišku pievelėse, bei minėto drugio buveinei galimai tinkama teritorija (6 tekstinis priedas, 8 grafinis priedas).

Tyrimų metu šios alternatyvos plote neaptikta kraujalakiniam melsviui būtinų gyvybingų kraujalakių augaviečių, neaptiktos paukščių saugomos rūšys. Todėl manoma, jog prioritетinės teritorinės alternatyvos I sklypas PŪV gali būti pasirinktas, kaip darantis mažiausią neigiamą poveikį Rietavo miškų biologinei įvairovei.

#### *Žemaitijos nacionalinio parko direkcijos tyrimų duomenys*

PAV ataskaitos derinimo su PAV subjektais metu PAV dokumentų rengėjas iš Žemaitijos nacionalinio parko direkcijos gavo informaciją (žiūr., PAV ataskaitos viešinimo ir derinimo dokumentai), kad 2014 m. rugsėjo 17 d. ir spalio 20 d. Saugomų rūšių informacinėje sistemoje (SRIS) buvo užregistruotos PŪV aplinkoje nustatytos kraujalakinio melsvio radvietės, kurių bendras plotas sudaro apie 5,95 ha. Minėtos radvietės užregistruotos remiantis ŽNPD 2014 m. liepos 8 ir 16 d. atliktais stebėjimais. Iki pastarojo meto šioje aplinkoje jokių minėto drugio radviečių SRIS nebuvo registruota. Registruotų radviečių plotas dalinai perdengė valstybinės žemės sklypą (apie 0,9 ha), kurį planuojama išsinuomoti PŪV ir dalį planuojamos NGA teritorijos (dujų sudeginimo įrenginio - fakelo zoną, dirvožemio sandėliavimo aikštelę bei kelis metrus aikštelės teritorijos). Atsižvelgiant į minėtą informaciją buvo patikslinti preliminarūs PŪV objektų išdėstymo sprendiniai, grunto sandėliavimo vietas ir dujų sudeginimo įrenginį perkelti į NGA teritoriją greta planuojamų rezervuarų aikštelės bei greta planuojamos priešgaisrinio vandens kūdros. Tuomet planuojamas NGA plotas, kuriame planuojama vykdyti PŪV, sudarytų apie 0,75 ha (4 ir 8 grafiniai priedai). Pagal patikslintus sprendinius į PŪV teritoriją nepatenka registruotos buveinės plotas. Techninio projektavimo stadijoje tikslinant ir detalizuojant sprendinius maksimaliai stengti išvengti bet kokio gretimos teritorijos (ne PŪV) pažeidimo, taip pat siūloma taikyti papildomas gamtotvarkines priemones gretimai registruotų buveinių teritorijose.

#### 5.6.3 Galimo PŪV poveikio bioįvairovei bendra išvada ir rekomendacijos

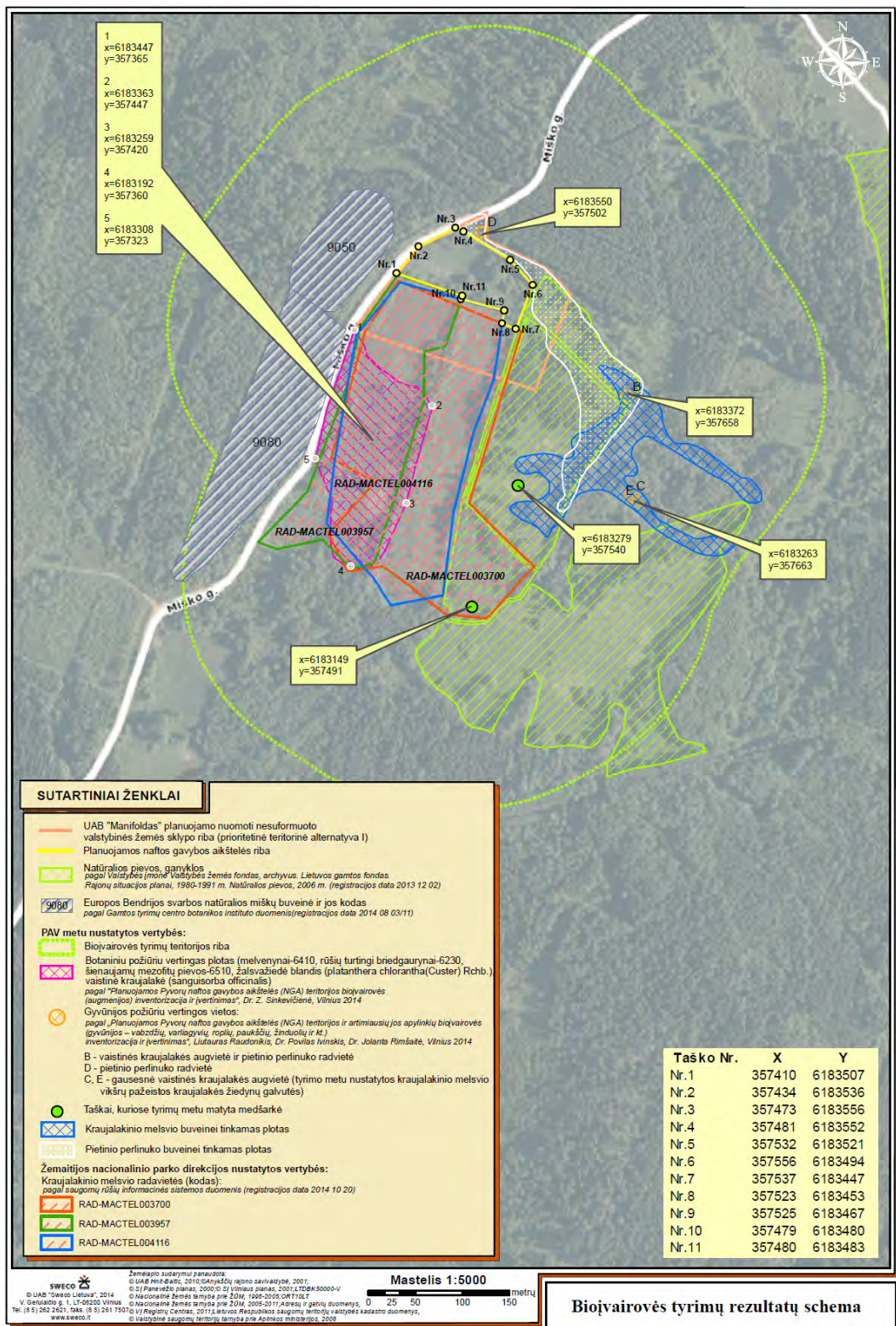
Įvertinus bioįvairovės inventorizaciją ir vertinimą atlikusių ekspertų išvadas bei rekomendacijas buvo parengta bendra bioįvairovės inventorizacijos metu nustatytų botaniniu ir gyvūnijos požiūriu

vertingų plotų schema ir atitinkamai parengta galima PŪV objektų dislokacija prioritetingos teritorinės alternatyvos I sklype (5.6.2 pav. ir 8 grafinis priedas). Objektų dislokacija parinkta taip, kad PŪV įgyvendinimo metu būtų minimaliai pažeisti nustatytų bioįvairovės buveinių plotai.

Bendros vertinimo išvados ir galimo poveikio sumažinimo rekomendacijos:

- iš vertintų PŪV teritorinių alternatyvų mažiausias poveikis bioįvairovei būtų daromas PŪV vykdamas teritorinės alternatyvos I sklype, kurio apie 0,75 ha dalyje ir rekomenduotina planuoti NGA. Įgyvendinant PŪV sprendinius šios teritorinės alternatyvos plote galimai būtų sunaikinta iki 2% ŽNPD registruotos drugio kraujalakinio melsvio buveinės teritorijos;
- šios teritorinės alternatyvos I sklypo rytinėje pusėje, kuri priskirtina žemės naudojimo kategorijai: natūralios sausuminės pievos ir ganyklos, neplanuoti jokių PŪV objektų ir nevykdyti PŪV (5.6.2 pav.);
- šios teritorinės alternatyvos sklype NGA objektų išdėstymą planuoti taip, kad būtų maksimaliai išvengta tiesioginio poveikio nustatytoms vertybėms, t.y. techninio projektavimo metu rengiant ir detalizuojant techninius sprendinius stengtis juos planuoti taip, kad būtų maksimaliai išvengta registruotos buveinės teritorijos pažeidimo;
- iki NGA statybos darbų pradžios rekomenduotina specialiais įspėjamaisiais ženklais pažymėti plotų, kuriuose bioįvairovės inventorizacijos metu nustatytas botaniniu požiūriu vertinga augalija bei drugio-pietinio perlinuko radimvietė, ribas ir šiuose plotuose nevykdyti jokių darbų;
- jei PŪV teritorijoje būtų rasta gyvybingų kraujalakių kerų, konsultuojantis su ekspertu, jas persodinti į gretimas tinkamas buveinių teritorijas;
- pageidautina, kad naftos gavybos/žvalgybos aikštelės įrengimo darbai vyktų rugpjūčio-kovo mėn. laikotarpiu, nes tuomet būtų sumažintas galimo trikdymo perinčioms paukščių rūšims poveikis;
- angliavandenilių dujų sudeginimo fakelą projektuoti tik su vizualinio poveikio sumažinimo priemonėmis (atvira liepsna neturi būti matoma);
- rekomenduotina naftos gavybai naudoti mažiau triukšmingus sraigtinius, o ne svirtinius naftos siurblius;
- galimų elektros linijų tiesimo trasose nėra nustatytų ir registruotų bioįvairovės vertybių, galimi linijų tiesimo būdai nedaro žymesnio poveikio aplinkai, todėl PŪV aplinkoje nustatytoms saugomoms vertybėms elektros linijos tiesimas iki PŪV vietos abiejų alternatyvų atvejais neigiamo poveikio neturėtų;





5.6.3 pav. PUV objektų dislokacija prioritutinės teritorinės alternatyvos I sklype

- siūloma atlikti gamtotvarkos darbus PŪV artimoje aplinkoje nustatytų/registruotų buveinių plotuose, taip sudarant papildomas optimalias sąlygas kraujalakinio melsvio populiacijoms atsistatyti ir klestėti. Siūlomi gamtotvarkos darbai: mozaikinis vėlyvas teritorijos šienavimas, krūmų išskirtimas ir pašalinimas. Minėtas priemonės PŪV organizatorius galėtų taikyti/finansuoti, tai aptarus bei suderinus su Žemaitijos nacionalinio parko direkcija ir žemės sklypų savininkais.

#### 5.7 Kultūros paveldo objektai

Artimiausioje naftos gavybos aikštelės aplinkoje (iki 1 km spinduliu) istoriniu – kultūriniu bei rekreaciniu požiūriu svarbių objektų nėra (1 grafinis priedas), todėl PŪV neigiamo poveikio šioms objektams nesukels.

2014-01-08 Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Telšių teritorinis padalinys raštu Nr.(9.38.-Te) 2Te-6 informavo, kad peržiūrėję Pyvorų naftos gavybos aikštelės įrengimo ir eksploatacijos PAV programą mano, kad PŪV įtakos kultūros paveldo objektams neturės, todėl PAV ataskaitos nagrinėti nepageidauja.

#### 5.8 Kraštovaizdis

Pyvorų naftos gavybos aikštelės teritorija pagal fizinį geografinį rajonavimą yra Vakarų Žemaičių plynaukštėje banguotoje moreninėje lygumoje. Pagal kraštovaizdžio estetinius išteklius vietovė priskiriama lygumų su eglynais ir lapuočių giraitėmis tipui, kurios vertinimo balas yra 5 [10].

PŪV apylinkėse reljefo absoliutinis aukštis svyruoja nuo 45 iki 140 m virš Baltijos jūros lygio, o planuojamos NGA teritorijoje yra apie 100-105 m virš Baltijos jūros lygio ribose. PŪV teritorija patenka į pagrindinių Nemuno ir Neries intakų baseino ribas. Vietovės upių tinklo tankumas yra daugiau kaip 1,25 km/km<sup>2</sup>, o ežeringumas tėra mažiau kaip 1% bendro ploto.

NGA planuojama šalia esamo žvyrkelio (Miško g.) ir patenka į Rietavo miško masivą, kuris priskirtas Europos ekologinio tinklo Natura 2000 teritorijai – Rietavo miškai (identifikavimo kodas – 100000000235).

Galimai PŪV numatyto sklypo naudotojas yra Lietuvos Respublika, sklypas nėra suformuotas (3 tekstinis priedai). PŪV vykdyti būtų reikalingos teritorijų planavimo procedūros žemės paskirtį pakeičiant į kitos paskirties žemę naudingoms iškasenoms eksploatuoti. Įgyvendinus PŪV dalies sklypo esamas kraštovaizdis laikinai pasikeistų į industrinį.

Bendras PŪV teritorijos plotas užims apie 0,75 ha, tačiau tiesiogiai NGA užims tik apie 0,83 ha, o technologiniai įrenginiai ir planuojama infrastruktūra užims tik dalį šios teritorijos (apie 0,25 ha). Likusi teritorija bus padengta žvyro-skaldos danga bei apželdinta veja arba paliekant natūralią dangą (ją nušienaujant). Dalį teritorijos užims nustumto dirvožemio laikino sandėliavimo sanpylos.

PŪV teritorijoje bus šie objektai: 3 naftos gavybos gręžiniai su sraigtiniais siurbliais, naftos ir sluoksnių vandens talpyklos, dujų utilizavimo įrenginys, priešgaisrinio vandens rezervuaras, kilnojamas arba mobilusis namelis aptarnaujančiam personalui ir kt. (žr. 3.4.1 lentelė), taip pat

inžinerinės komunikacijos. NGA veiklos metu technologinių įrenginių (sraigčių siurblių) maksimalus aukštis sieks apie 2-3 m virš žemės paviršiaus. Dujų sudeginimo fakelui planuojama pritaikyti vizualinio poveikio mažinimo techninius sprendinius (kad nebūtų matoma atvira liepsna) (5.8.1 pav.).

Užbaigus NGA eksploatavimą technologiniai įrenginiai bus išmontuoti, gręžinys užtamponuotas/arba užkonservuotas, teritorija bus rekultivuota, atstatant jos pradinę būklę.

Dujų sudeginimo fakelui planuojama pritaikyti vizualinio poveikio mažinimo techninius sprendinius (kad nebūtų matoma atvira liepsna) (5.8.1 pav.).



5.8.1 pav. Dujų sudeginimo fakelo vizualinio poveikio mažinimo techninio sprendinio pavyzdys

5.8.1 lentelė. Ūkinės veiklos sklypo žemės naudmenos ir eksplikacija

Žemės naudmenų pavadinimas	Plotas, ha		
	prieš pradėdant vykdyti veiklą	pradėjus vykdyti veiklą	renatūralizuota (rekultivuota)
Ariama žemė	-	-	-
Pievos ir natūralios ganyklos	0,75	0,01	0,75
Pavieniai krūmai ir medžiai	-	-	-
Miškas	-	-	-
Vandens telkiniai (kūdra, tvenkinys, upė, melioracinis kanalas)	-	0,01	-

Betonuoti plotai	-	0,25	-
Žvyro-skaldos danga	-	0,28	-
Veja	-	0,05	-
Žemė po statiniais ir įrenginiais, grunto sancaupa	-	0,15	-
Iš viso:	0,75 ha	0,75 ha	0,75 ha

PŪV teritorijoje bus šie objektai: 3 naftos gavybos gręžiniai su sraigtiniais siurbliais, naftos ir sluoksniu vandens talpykla, dujų utilizavimo įrenginys, priešgaisrinio vandens rezervuaras, kilnojamas arba mobilusis namelis aptarnaujančiam personalui ir kt. (žr. 3.4.1 lentelė), taip pat inžinerinės komunikacijos.

Užbaigus NGA eksploatavimą technologiniai įrenginiai bus išmontuoti, gręžiniai užtamponuoti/arba užkonservuoti, teritorija bus rekultivuota, atstatant jos pradinę būklę (pievą).

## 5.9 Poveikis socialinei-ekonominei aplinkai

Pateikiami esamos padėties duomenys apima ne mažesnę kaip 10 metų periodą ir paskutinius paskelbtus statistinius duomenis Plungės savivaldybės lygmeniu, o jeigu tokių nėra – Telšių apskrities lygmeniu.

### 5.9.1 Esama socialinė-ekonominė aplinka

PŪV numatoma Plungės r. sav. Šioje savivaldybėje nedarbas 2012 m. duomenimis buvo mažesnis už šalies vidurkį ir sudarė 11,4 %, esant šalies vidurkiui 11,7 % (5.9.1 lentelė). Kaip ir visoje Lietuvoje nedarbo lygis Plungės r. buvo mažiausias 2005-2008 (neperžengė 5 proc. ribos). Didžiausias nedarbo lygis stebėtas 2010 m., 2011 ir 2012 m. kiek sumažėjo.

5.9.1 lentelė. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis, %

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Lietuvos Respublika	9,7	8,1	6,8	4,8	3,4	3,2	3,4	9,4	14,5	13,1	11,7
Telšių apskritis	12,4	10,9	10,0	6,6	4,2	3,7	4,2	11,5	17,3	15,8	14,4
Mažeikių r. sav.	19,3	16,9	15,2	10,6	6,3	4,8	4,5	12,3	19,5	19,1	17,3
Plungės r. sav.	7,3	6,3	5,7	3,0	2,4	2,9	4,0	10,2	15,1	12,8	11,4
Rietavo sav.	8,8	7,9	6,8	4,0	2,5	2,9	3,7	9,5	15,1	12,6	11,5
Telšių r. sav.	8,3	7,5	7,4	4,6	3,3	3,1	4,1	11,8	16,5	14,5	13,3

Gyventojų disponuojamosios pajamos Lietuvos statistikos departamento tinklalapyje pateikiamos tik apskričių ir šalies lygmeniu. Telšių apskrities gyventojų disponuojamosios pajamos vienam namų ūkio nariui per mėnesį yra mažesnės už Lietuvos vidurkį ir sudaro 789,4 Lt. Nuo 2008 m. pajamos mažėja (5.9.2 lentelė).

5.9.2 lentelė. Vidutinės disponuojamosios pajamos (piniginės ir natūrinės pajamos) vienam namų ūkio nariui per mėnesį

	2007	2008	2009	2010
Lietuvos Respublika	952,1	1 133,2	983,5	905,9
Telšių apskritis	972,0	1 115,4	853,0	789,4

Telšių apskrities bendrasis vidaus produktas (BVP) tenkantis vienam gyventojui, 2011 m. sudarė 29,7 tūkst. litų. Apskritis pagamina tik 4,2 proc. šalies BVP.

5.9.3 lentelė. Bendrasis vidaus produktas (BVP) pagal EVRK 2

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Lietuvos Respublika											
Bendrasis vidaus produktas, tenkantis vienam gyventojui, tūkst. litų	14,1	15,2	16,8	18,7	21,8	25,5	30,8	35,1	29,2	30,8	35,1
Apskričių sukurta BVP dalis, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Telšių apskritis											
Bendrasis vidaus produktas, tenkantis vienam gyventojui, tūkst. litų	12,0	12,6	14,0	16,5	18,9	21,3	25,9	29,7	23,5	25,9	29,7

Apskričių sukurta BVP dalis, %	4,4	4,3	4,3	4,5	4,4	4,2	4,3	4,3	4,1	4,2	4,2
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Tiesioginių užsienio investicijų skaičiuojant vienam gyventojui Plungės r. 2011 m teko 1314 Lt. tai gerokai mažiau negu apskrities rodiklis, kuris siekė 25 238 Lt./gyv. Apskrities rodiklį įtakoja santykinai didelės Mažeikių r. sav. tiesioginės investicijos, kurias tikėtina lemia AB „Orlen Lietuva“ investicijos (5.9.4 lentelė). Tiesioginių užsienio investicijų Plungės r. sav. kasmet didėja, kas vertintina teigiamai.

5.9.4 lentelė. Tiesioginės užsienio investicijos vienam gyventojui, litai

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Telšių apskritis	96	3137	4386	6795	22785	38290	36189	9409	17458	23265	25238
Mažeikių r. sav.	247	8354	11601	17897	59951	100121	94284	23928	44835	59671	64619
Plungės r. sav.	2		88	138	166	535	702	808	859	1034	1314
Rietavo sav.		38	39	69	61	93	42	43	42	45	22
Telšių r. sav.	9			70	134	215	202	151	159	497	42

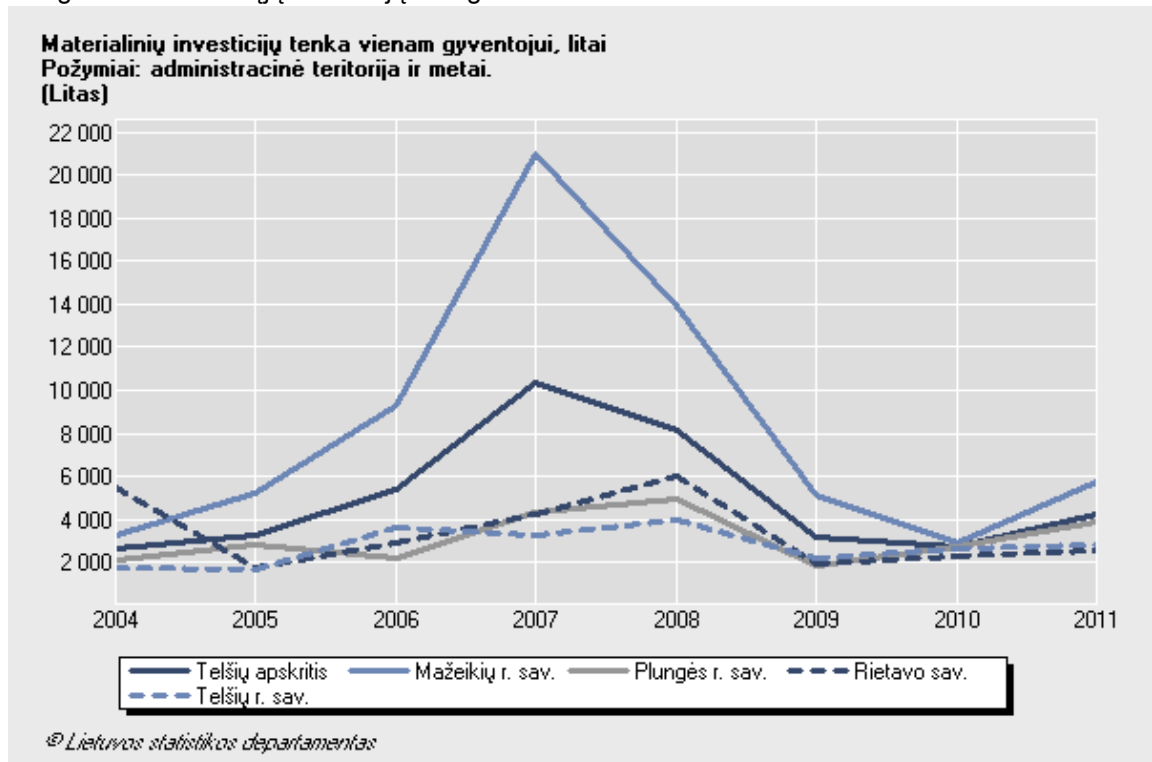
Plungės rajono materialinių investicijų vienam gyventojui rodiklis yra žemesnis už apskrities vidurkį ir 2011 m. rodiklis siekė 3881 Lt./gyv., o 2012 m. - 3746 Lt./gyv., esant 2011 m. apskrities vidurkiui 4200 Lt./gyv. (5.9.5 lentelė).

5.9.5 lentelė. Materialinių investicijų tenka vienam gyventojui, litai

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Telšių apskritis	2633	3298	5356	10334	8149	3217	2765	4200
Mažeikių r. sav.	3253	5221	9289	20973	13901	5122	2951	5749
Plungės r. sav.	2118	2785	2176	4332	4991	1833	2739	3881

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rietavo sav.	5473	1775	2871	4251	6027	1957	2305	2573
Telšių r. sav.	1772	1686	3578	3272	4008	2211	2640	2838

Daugiausia materialinių investicijų Plungės r. teko 2008 metams:



#### 5.9.2 Poveikis investicijoms

Pyvorų naftos gavybos aikštelės įrengimui planuojama 15 mln. litų investicija. Tai sudarys apie 10,7 proc. visų Plungės rajono materialinių investicijų 2012 m Taigi, planuojama veikla turės teigiamos įtakos rajono makroekonomikai.

#### 5.9.3 Poveikis darbui

Pyvorų naftos gavybos aikštelėje bus sukurtos 4 pastovios darbo vietos, o jei bus pasiektos maksimalios ūkinės veiklos apimtys bus reikalingos dar 4 papildomos darbo vietos. Gręžinių gręžimo ir įrengimo, aikštelės statybos ir eksploatavimo užbaigimo metu bus sukurta 20 darbo vietų (36 mėn. laikotarpiu). Tai nors ir nežymiai, bet padidins užimtųjų skaičių Plungės savivaldybėje aikštelės įrengimo ir apie 15 metų, t.y. aikštelės eksploatavimo laikotarpiu.

#### 5.9.4 Poveikis pajamoms

NGA statybos ir eksploatacijos metu darbuotojai gaus pajamas atlyginimo forma. Tikėtina, kad tai nors ir nežymiai, bet padidins rajono gyventojų disponuojamų piniginių pajamų rodiklį ir

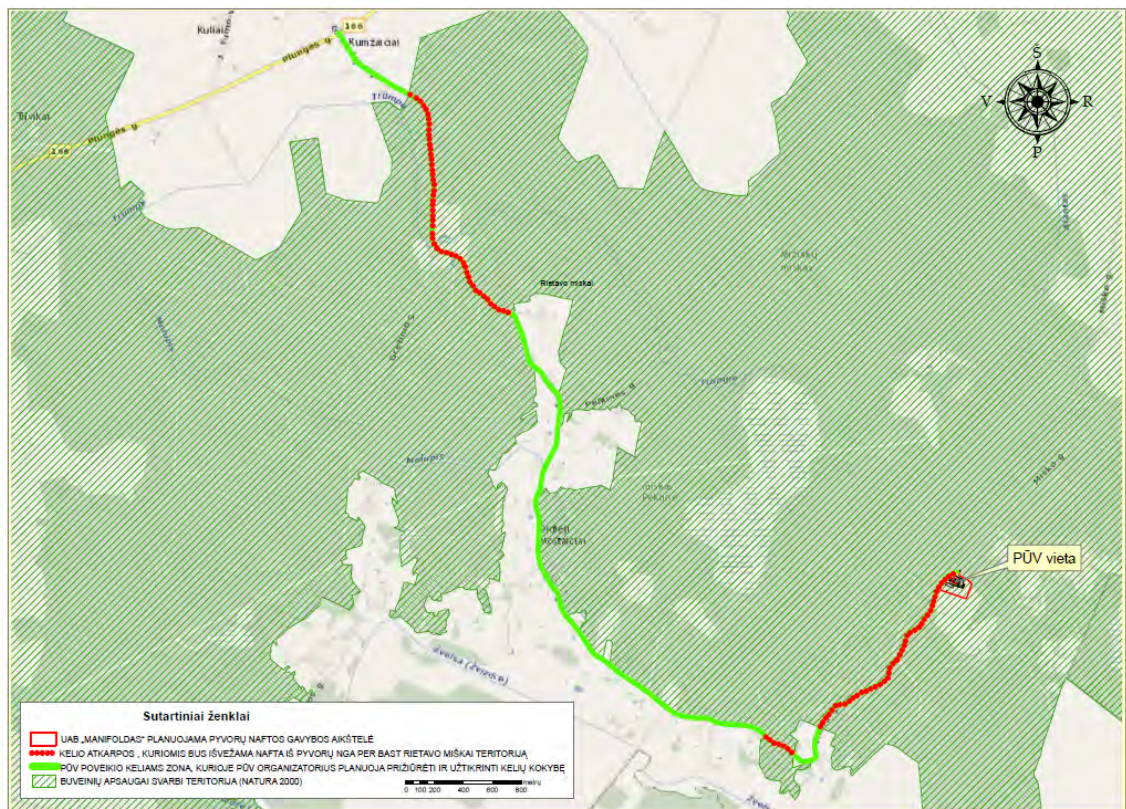
galimai leis sutaupyti rajono biudžeto lėšas, skiriamas kompensacijoms už šildymą ir išlaidas vandeniui.

#### 5.9.5 Poveikis keliams

Planuojama, kad NGA eksploatuojant maksimaliu pajėgumu per dieną į PŪV objektą atvažiuos ir išvažiuos iki 5 naftovežių. Gręžinių gręžimo ir NGA įrengimo metu trumpalaikiu laikotarpiu galimas intensyvesnis epizodinis transporto priemonių judėjimas iki PŪV objekto.

Susisiekimas su PŪV numatytas krašto keliu Nr.166, Kumžaičių k. Girininkijos gatve, Didžiųjų Mostaičių k. Miško gatve. Atstumas nuo krašto kelio iki PŪV vietos bus apie 8,7 km.

Kelias greta PŪV vietos priskirtinas vietinės reikšmės kelių kategorijai (IIV- jungia kaimus, jungiasi tarpusavyje arba su aukštesnės kategorijos keliais), kurio eismo intensyvumas nuo 20 iki 100 transporto priemonių per parą. PŪV organizatorius planuoja prižiūrėti ir užtikrinti objekto galimo poveikio zonoje (8,7 km atkarpoje) esančių kelių kokybę ir pašalinti dėl PŪV galimai atsiradusius kelių pažeidimus. Tokia praktika taikoma ir kituose jau veikiančiuose PŪV organizatoriaus objektuose.



5.9.1 pav. Orientacinė kelio atkarpos, kurią PŪV organizatorius numato užtikrinti esančių kelių kokybę bei pašalinti dėl PŪV galimai atsiradusius kelių pažeidimus, schema



5.10 Poveikis visuomenės sveikatai

5.10.1 Naftos gavybos aikštelių pavojingi ir kenksmingi veiksniai

Pagrindiniai naftos gavybos aikštelių pavojingi/kenksmingi veiksniai pateikti 5.10.1 lentelėje.

5.10.1 lentelė. Pavojingi/kenksmingi gyventojų sveikatai veiksniai

Veiklos etapas	Ūkinė veikla	Veiklos trukmė	Pavojingas/kenksmingas veiksnys
	Pagrindiniai darbai		
Gręžinių gręžimas, įrengimas ir išbandymai	Žemės darbai, gręžinių gręžimas ir įrengimas, vamzdynų klojimas, talpyklų įrengimas, dangų ir reikiamos infrastruktūros įrengimas.	Iki 2-4 metų	Autotransporto, žemės darbų mašinų ir gręžimo agregato triukšmas
NGA įrengimas		3-6 mėn.	Aplinkos oro tarša autotransporto ir mechanizmų išmetamomis dujomis  Aplinkos oro tarša dulkėmis  Statybos darbuotojų susižalojimai (ne šio PAV dalis)
NGA eksploatavimas	Naftos siurbimas, naftos skysčio separavimas, dujų deginimas, talpyklų ir autocisternų užpildymas, naftos saugojimas, gabenimas, gręžinių priežiūros ir remonto darbai	iki 15 metų	Aplinkos oro tarša lakiais organiniais junginiais užpildant autocisternas, saugant ir gabenant naftą;  Aplinkos oro tarša naftos dujų degimo produktais;  Požeminio vandens užteršimas naftos produktais ir sūrymu;  Požeminio vandens užteršimas vietinės fekalinės kanalizacijos organiniais junginiais;  Autotransporto triukšmas;  Autotransporto aplinkos oro tarša;  Aukšta temperatūra, užsiliepsnojus naftai;  Smūgis, įvykus naftos dujų sprogiui;

Veiklos etapas	Ūkinė veikla	Veiklos trukmė	Pavojingas/kenksmingas veiksnys
	Pagrindiniai darbai		
			Transporto eismo keliamas susižalojimų pavojus; Elektros srovė.
Naftos gavybos nutraukimas	Naftos gavybos nutraukimas (technologinių įrenginių išmontavimas, teritorijos sutvarkymas, rekultivavimas, gręžinių likvidavimas ir konservavimas/pritaikymas kitiems tikslams)	iki 12 mėn.	Aplinkos oro tarša dulkelėmis Autotransporto ir mechanizmų triukšmas Statybos darbuotojų susižalojimai (ne šio PAV dalis)

#### 5.10.2 Gyventojai ir jų sveikatos būklė

Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. V-491 patvirtintų Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių nurodymų 6 p. nurodo, kad analizuojant visuomenės sveikatą nagrinėjami mažiausiai paskutiniųjų 5 metų visuomenės grupių sveikatos rodikliai, kurie yra reikšmingi tiriamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai aspektu. Šioje ataskaitoje pateikiami 10 metų esamos visuomenės sveikatos būklės statistiniai duomenys), kas leidžia patikimiau įvertinti sveikatos rodiklių kitimo tendencijas.

##### 5.10.2.1 Gyventojai ir gimstamumas

Planuojama Pyvorų naftos gavybos aikštelė, kaip minėta yra Plungės r. sav. teritorijos pakraštyje, Kulių seniūnijos Mižuikų kaime (72 gyv., 2011 m.), 10 km nuo Kulių gyvenvietės (625 gyv., 2011 m.). už 350 m buo PŪV vietos šiaurės kryptimi praeina 330 kV Klaipėda - Telšiai elektros perdavimo linija.

Kulių seniūnija yra Plungės rajono pietvakarinėje dalyje, ribojasi su Nausodžio, Stalgėnų, Rietavo seniūnijomis, Klaipėdos ir Kretingos rajonais. Bendras seniūnijos plotas 12845 ha, iš jų 44% užima žemės ūkio naudmenos, 52% - miškai, 0,4% - vandenys, 3,6% - kitos paskirties plotai.

Seniūnijoje gyveno (2009 m.) 1387 gyventojai.

Seniūnijos administracinės įstaigos įsikūrusios Kulių miestelyje (625 žm.) – seniūnijos centrinėje dalyje, prie kelio Plungė – Klaipėda. Seniūnijos teritorijoje, be paties Kulių miestelio, dar yra 14 kaimų: Blidakių, Čiuželių, Kulių, Kumžaičių, Didžiųjų Mostaičių, Mažųjų Mostaičių, Mižuikių, Paalančio, Palioniškių, Pyvorų, Reiskių, Šiemulių, Tilvikų, Unkurių kaimai.

Per seniūniją teka upės: Alantas, Trumpė, Makepis, Žvelsa, Lukna, Vieštovė, Lenkenis, Juodupis, Karkluoja, Geldupis, Blidakė. Yra trys tvenkiniai, Reiskių aukštapelkė. Didžiausi miškai yra pietuose (Peklinės), šiaurės vakaruose – Šiemulių, Palioniškių, Reiskių bei Paalančio miškai. Vyrauja kalvotas, įlomėtas vietovaizdis.

Seniūnijos gyventojai daugiausia verčiasi žemės ūkiu. Ūkiai palaipsniui stambėja, nes dalis senesnio amžiaus gyventojų traukiasi iš žemės ūkio veiklos. Steigiamos nedidelės gyventojų aptarnavimo, automobilių remonto, medienos apdirbimo įmonės.

Plungės rajono savivaldybėje yra 41 479 (2011 m. sausio 1 d.) gyventojai (5.10.2 lentelė).

5.10.2 lentelė. Vidutinis metinis gyventojų skaičius 2011 m.

	<b>Gyventojų skaičius</b>
Telšių apskritis	165081
Mažeikių r. sav.	62074
Plungės r. sav.	41479
Telšių r. sav.	52027
Rietavo sav.	9500

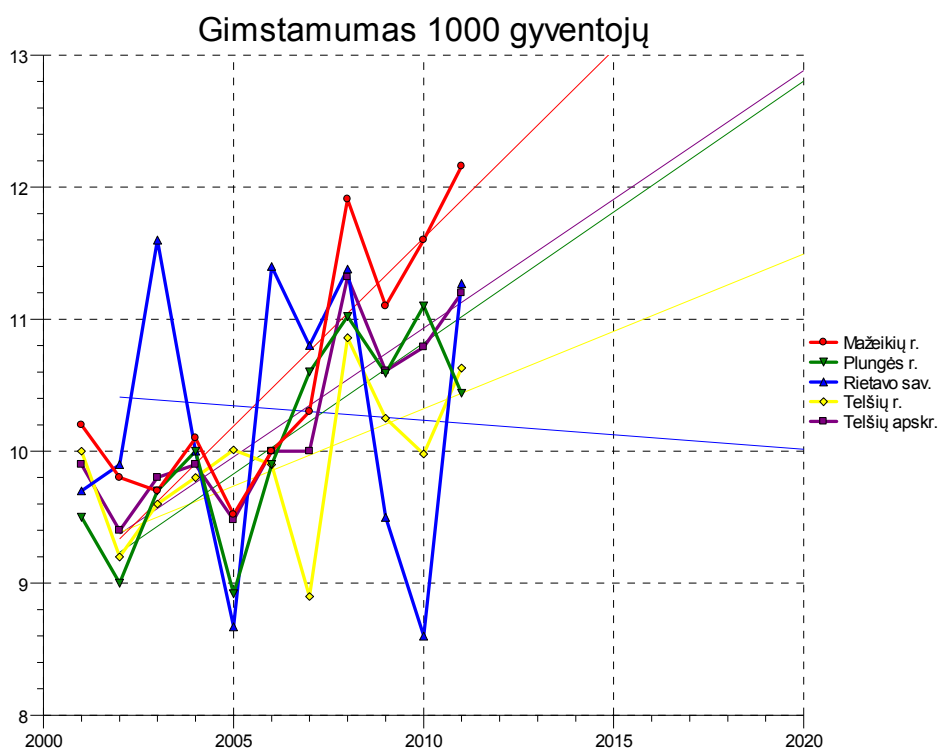
Gimstamumo rodikliai Plungės r. savivaldybėje arba panašaus lygmens kaip Klaipėdos apskrities vidurkis (5.10.3 lentelė) ir sudarė 10,44/1000 gyventojų (2011 m.).

5.10.3 lentelė. Gimstamumo rodikliai Klaipėdos apskrityje (1000 gyventojų tenka gimusių)

<b>Metai</b>	<b>Mažeikių r.</b>	<b>Plungės r.</b>	<b>Rietavo sav.</b>	<b>Telšių r.</b>	<b>Telšių apskr.</b>
2001	10,2	9,5	9,7	10	9,9
2002	9,8	9	9,9	9,2	9,4
2003	9,7	9,7	11,6	9,6	9,8
2004	10,1	10	10	9,8	9,9
2005	9,52	8,92	8,67	10,01	9,48
2006	10	9,9	11,4	9,9	10
2007	10,3	10,6	10,8	8,9	10
2008	11,91	11,02	11,38	10,86	11,32
2009	11,1	10,59	9,5	10,25	10,61

Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2010	11,6	11,1	8,6	9,98	10,79
2011	12,16	10,44	11,27	10,63	11,2

Nuo 2001 m. iki 2011 m. stebima gimstamumo didėjimo tendencija, išimtį sudaro Rietavo sav. rodikliai.



2001-2012 m. periodu natūrali gyventojų kaita buvo neigiama daugelyje apskrities savivaldybių. Išimtį sudaro Mažeikių r. sav., kurioje 2008-2011 m. kaita buvo teigiama), žr. 5.10.4 lentelę Natūralios kaitos rodiklis blogėja.

5.10.4 lentelė. Natūrali gyventojų kaita

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Telšių apskritis	-254	-407	-375	-279	-551	-418	-496	-100	-208	-146	-178	-340
Mažeikių r. sav.	-6	-17	-57	-28	-117	-68	-101	59	27	35	49	-53
Plungės r. sav.	-88	-123	-67	-75	-126	-95	-108	-22	-56	-18	-78	-65

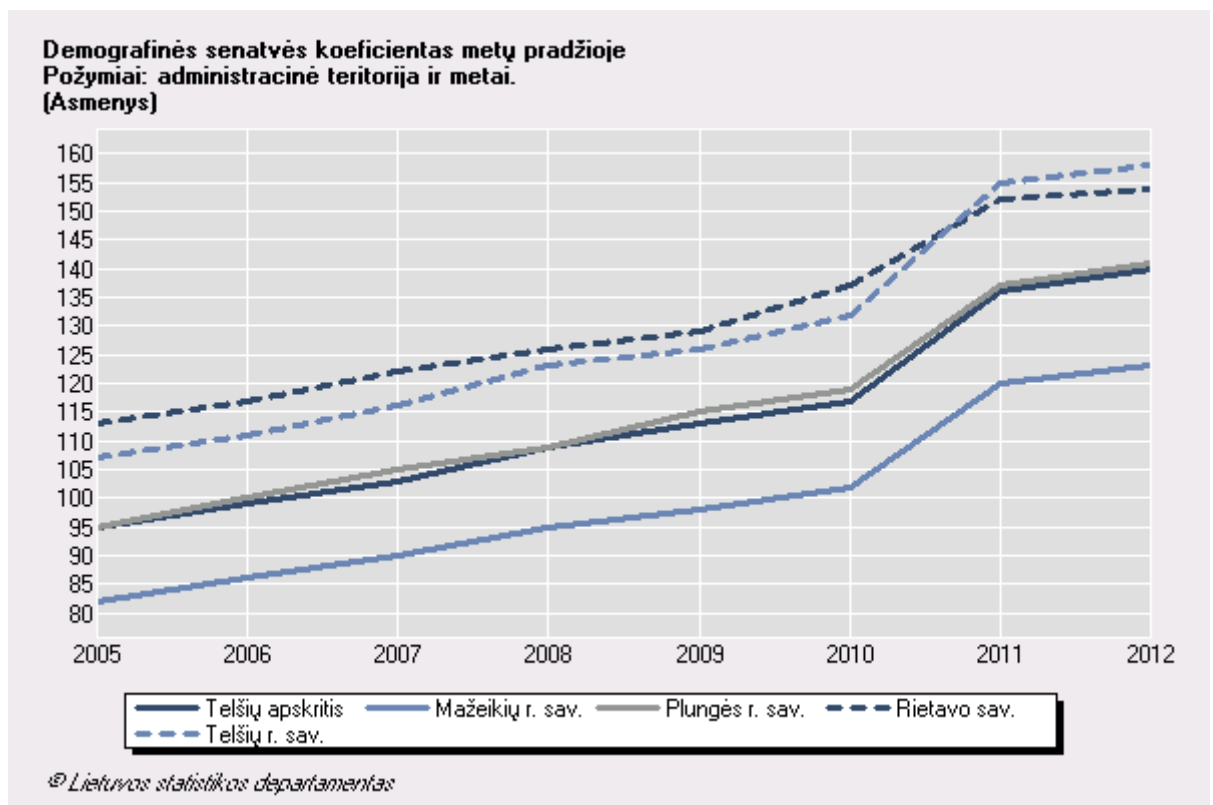
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Rietavo sav.	-48	-67	-36	-38	-101	-66	-45	-25	-40	-59	-22	-39
Telšių r. sav.	-112	-200	-215	-138	-207	-189	-242	-112	-139	-104	-127	-183

Demografinės senatvės koeficientas – pagyvenusių (60 metų ir vyresnio amžiaus) žmonių skaičius, tenkantis šimtui vaikų iki 15 metų amžiaus – Plungės rajone sudaro 141 (2011 m.) ir neženkliai viršija apskrities vidurkį. Mažiausiai pagyvenusių žmonių, tenkančių šimtui vaikų iki 15 metų amžiaus, yra Mažeikių rajone.

5.10.5 lentelė. Demografinis senatvės koeficientas

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Telšių apskritis	95	99	103	109	113	117	136	140
Mažeikių r. sav.	82	86	90	95	98	102	120	123
Plungės r. sav.	95	100	105	109	115	119	137	141
Rietavo sav.	113	117	122	126	129	137	152	154
Telšių r. sav.	107	111	116	123	126	132	155	158

Rodiklis sparčiai didėja visuose apskrities rajonuose, kas rodo didėjančią disproporciją tarp senyvo amžiaus žmonių ir vaikų:



Migracijos, kuri skaudžiai įtakoja šalies ekonominį gyvenimą, saldo Plungės r. savivaldybėje yra neigiamas, kaip ir kitose apskrities savivaldybėse (5.10.6 lentelė). Akivaizdu, kad migracijos kryptis yra ryški – tai emigracija.

5.10.6 lentelė. Neto migracija, vidinė ir tarptautinė migracija

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Telšių apskritis	-756	-1653	-2354	-3941	-2408	-1933	-1586	-2356	-4663	-2305	-1777
Mažeikių r. sav.	-305	-569	-911	-1190	-703	-685	-464	-910	-1953	-925	-632
Plungės r. sav.	-8	-256	-436	-1111	-507	-348	-308	-363	-1228	-559	-429
Rietavo sav.	-67	-93	-134	-195	-127	-176	-198	-175	-195	-143	-99
Telšių r. sav.	-376	-735	-873	-1445	-1071	-724	-616	-908	-1287	-678	-617

Vidutinė gyvenimo trukmė 2011 m. Telšių apskrityje buvo 73,49 metai ir buvo šiek tiek mažesnė už šalies vidurkį, kuris siekė 73,65 metus (5.10.7 lentelė).

5.10.7 lentelė. Vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė (vyrų ir moterų)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Lietuvos Respublika	71,79	72,05	71,99	71,32	71,12	70,92	71,94	73,10	73,45	73,65
Alytaus apskritis	71,86	72,53	72,22	70,85	70,67	70,77	71,54	72,88	73,60	73,75
Kauno apskritis	72,68	72,57	72,51	72,12	72,27	71,82	72,89	73,96	74,33	74,57
Klaipėdos apskritis	71,84	72,62	72,35	71,64	71,61	71,57	72,85	73,68	74,13	73,92
Marijampolės apskritis	71,56	71,78	71,09	70,49	71,26	70,77	72,44	73,29	73,59	73,89
Panevėžio apskritis	72,26	72,91	72,63	72,37	72,37	71,82	72,24	73,56	73,60	73,77
Šiaulių apskritis	70,99	71,91	71,86	71,06	70,76	70,53	71,89	73,00	73,00	73,48
Tauragės apskritis	70,48	70,63	70,11	69,81	69,31	70,09	71,69	72,22	71,56	72,16
Telšių apskritis	71,14	71,15	71,71	70,63	71,02	71,26	72,21	73,41	74,32	73,49
Utenos apskritis	71,67	71,04	71,53	70,23	70,73	70,09	70,05	72,31	72,42	72,63
Vilniaus apskritis	71,85	72,20	72,37	71,74	70,80	70,82	71,90	73,22	73,79	74,24

#### 5.10.2.2 Gyventojų mirtingumas

Bendrasis gyventojų mirtingumas Plungės r. savivaldybėje 2011 m. siekė 1231,93/1000 gyv. Šis rodiklis yra šiek tiek didesnis už apskrities vidurkį (5.10.8 lentelė).

5.10.8 lentelė. 100000 gyv. gyventojų tenka mirusių

Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2001	1026,05	1151,66	1424,15	1196,72	1135,3
2002	1008,21	1175,26	1617,38	1271,25	1169,66
2003	1059,24	1123,95	1504,47	1334,96	1189,55
2004	1046,99	1171,94	1362,23	1218,22	1151,07
2005	1128,61	1179,81	1840,79	1370,81	1260,16
2006	1106,7	1205,56	1785,54	1330,7	1242,07
2007	1181,67	1309,98	1517,76	1329,38	1280,05
2008	1099,93	1153,06	1387,85	1291,08	1190,21
2009	1068,59	1188,52	1354,7	1281,77	1182,29
2010	1104,44	1152,73	1472,71	1193,4	1165,79
2011	1137,35	1231,93	1357,82	1307	1227,27

Standartizuotas pagal amžių rodiklis yra mažesnis už faktinį, kas rodo gyventojų amžiaus poveikį šio rodiklio dydžiui.

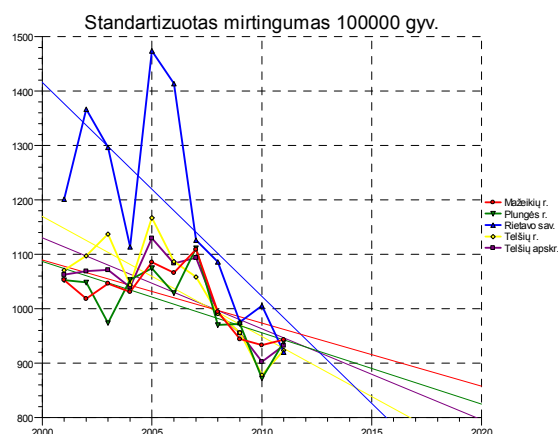
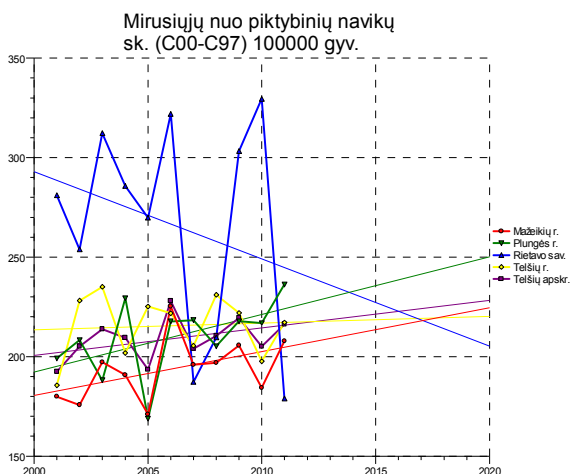
Standartizuotas mirtingumas 100000 gyv.

Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2001	1052,65	1052,2	1201,49	1070,5	1062,43
2002	1018,08	1048,08	1366,51	1096,99	1068,84
2003	1046,15	973,44	1296,84	1137,03	1071,31
2004	1030,78	1052,99	1113,77	1043,78	1039,21
2005	1085,29	1074,43	1474,07	1166,9	1129,58
2006	1065,88	1028,49	1413,8	1086,4	1083,23
2007	1108,56	1111,22	1126,06	1058,27	1093,65
2008	994,2	969,71	1085,95	991,15	991,32
2009	943,81	971,88	975,45	955,82	955,27



Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2010	933,05	871,72	1005,55	878,22	902,43
2011	942,76	938,67	920,09	923,75	932,31

Standartizuotas mirtingumas mažėja, o faktinis mirtingumas mažėja tik Mažeikių sav.:



Nuo 2001 m. rodiklis standartizuotas rodiklis Plungės r. sumažėjo apie 11 proc.

Mirtingumas nuo 4 pagrindinių mirčių priežasčių Plungės r. savivaldybėje yra pateiktas 5.10.9 lentelėje. Bendrais bruožais apibūdinant mirtingumą pabrėžtina, kad Plungės rajone mirtingumo rodikliai yra didesni už kitų savivaldybių.

5.10.9 lentelė. 100 000 gyventojų tenka mirusiųjų

Mirusiųjų nuo piktybinių navikų sk. (C00-C97)

Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2001	179,93	199,11	281,08	185,58	192,46
2002	175,73	208,33	253,89	228,13	205,16
2003	197,21	188,08	312,25	235,07	213,84
2004	190,77	229,39	285,78	201,86	209,49
2005	170,96	168,87	269,85	225,19	193,48
2006	225,3	217,74	321,98	221,78	227,96
2007	195,92	218,33	187,26	205,5	204,05

Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2008	196,91	205,24	209,68	231,07	210,51
2009	205,68	217,78	303,29	221,95	219,46
2010	184,34	216,87	329,56	197,65	205,06
2011	207,82	236,26	178,94	217,19	216,26

Mirusiųjų nuo kraujotakos sistemos ligų sk. (I00-I99) 100 000 gyventojų

Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2001	571,02	574,7	627,75	672,94	607,98
2002	562,93	550,27	771,08	710,5	619,4
2003	525,88	609,56	709,66	735,02	624,16
2004	549,78	579,16	695,4	701,18	613,83
2005	627,85	609,3	954,12	734,55	676,32
2006	551,06	579,86	965,95	703,22	630,75
2007	613,79	677,97	877,15	743,8	686,29
2008	549,2	606,51	698,92	728,07	628,65
2009	569,09	664,92	707,68	723,19	649,65
2010	639,66	624,69	772,4	698,35	662,01
2011	592,84	706,37	789,43	772,67	689,36

Mirusiųjų nuo kvėpavimo sistemos ligų sk. (J00-J99) 100 000 gyventojų

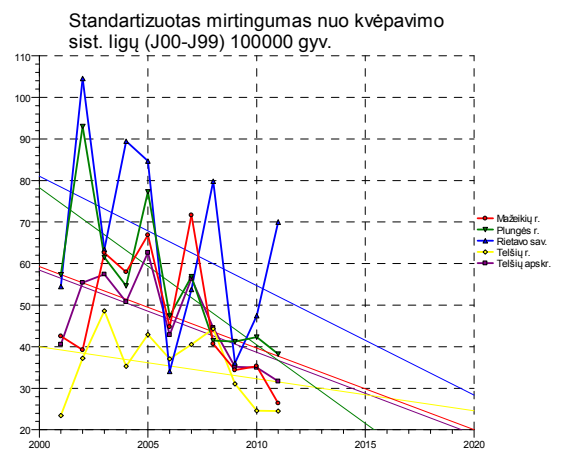
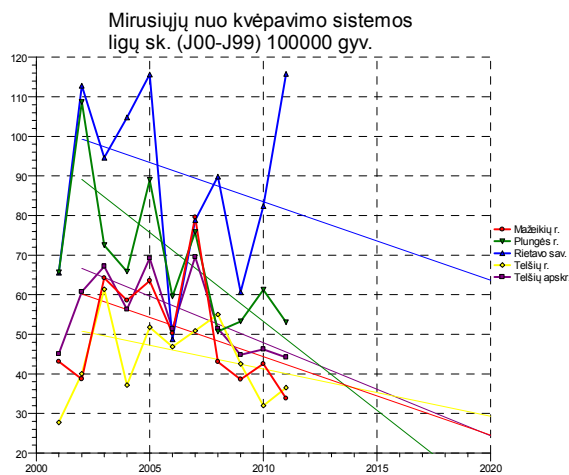
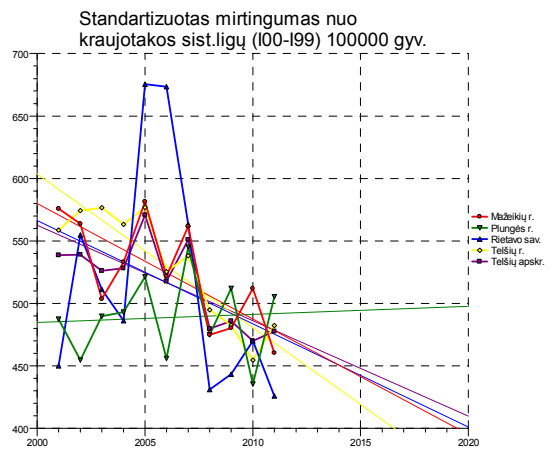
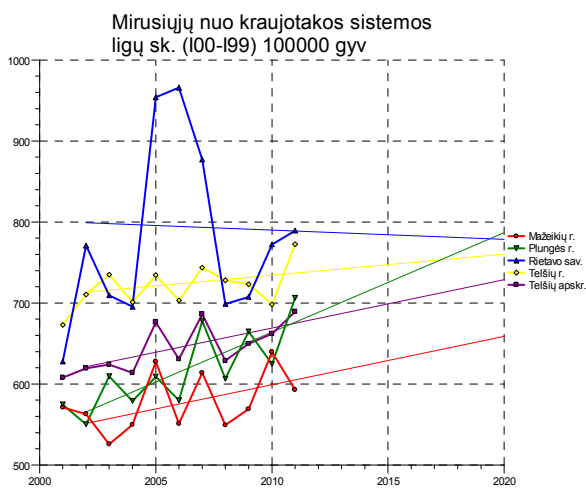
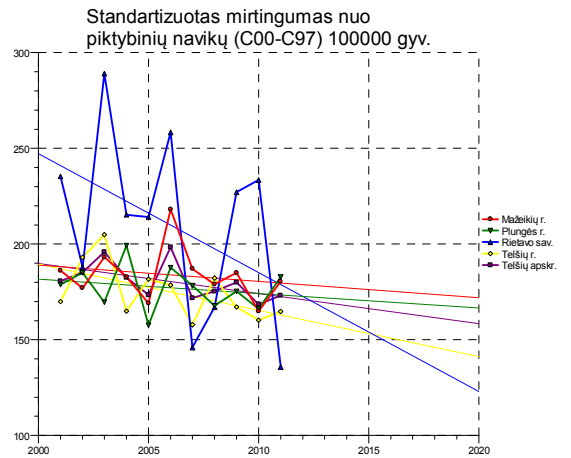
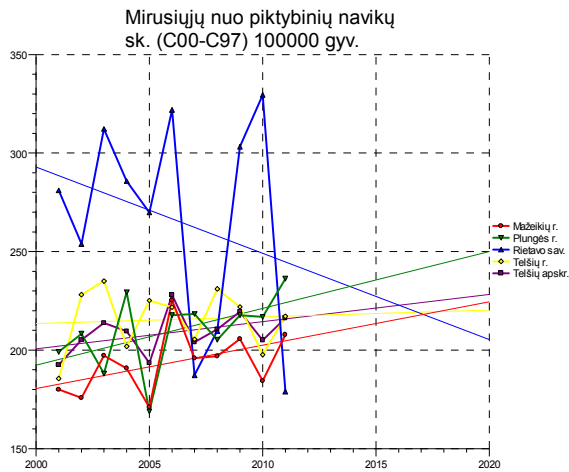
Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2001	43,12	65,62	65,59	27,75	45,06
2002	38,72	108,69	112,84	40,05	60,77
2003	64,24	72,51	94,62	61,4	67,17
2004	58,58	65,86	104,79	37,18	56,31
2005	63,54	89	115,65	51,83	69,22

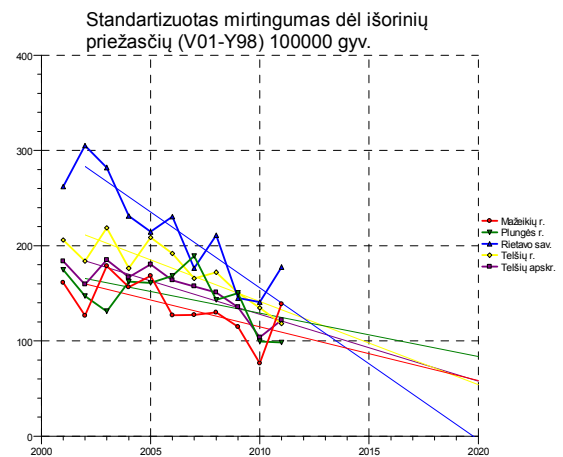
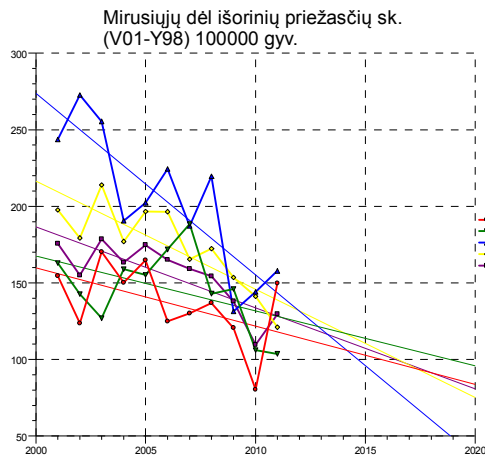
Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2006	50,24	59,59	48,79	46,88	51,42
2007	79,59	75,84	78,84	50,92	69,55
2008	43,07	50,73	89,86	55,02	51,47
2009	38,66	53,29	60,66	42,54	44,82
2010	42,54	61,29	82,39	32	46,23
2011	33,83	53,04	115,78	36,52	44,22

Mirusiųjų dėl išorinių priežasčių sk. (V01-Y98) 100000 gyventojų

Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2001	154,65	162,91	243,61	197,72	175,77
2002	123,61	142,66	272,7	179,37	154,99
2003	170,31	126,9	255,48	214,01	178,57
2004	150,21	158,98	190,52	177,07	163,31
2005	164,9	155,18	202,39	196,6	174,75
2006	124,83	171,9	224,41	196,54	165,11
2007	130,11	188,45	187,26	165,49	159,22
2008	136,91	142,98	219,66	172,39	154,42
2009	120,62	145,96	131,43	153,52	137,96
2010	80,35	106,08	144,18	141,18	109,64
2011	149,82	103,67	157,89	121,09	129,63

Plungės rajono gyventojų mirtingumo nuo 4 pagrindinių mirtingumo priežasčių ženkliai svyruoja atskirais metais, tačiau stebima standartizuotų pagal amžių rodiklių mažėjimo tendencija:





Lyginant esamus mirtingumo rodiklius Plungės rajone su Telšių apskrities ir visos šalies rodikliais būtina atsižvelgti į tai, kad Plungės rajone yra žymiai mažiau gyventojų, todėl rodiklių svyravimas yra didesnis ir kitimo tendencijos gali būti pastebimos tik po ilgesniame periodo. Todėl čia pateikiamos tendencijos vertintinos kritiškai.

### 5.10.2.3 Gyventojų sergamumas ir neįgalumas

Sergančių asmenų rodikliai leidžia geriau suprasti, kuri populiacijos dalis turi sveikatos problemų. Šie rodikliai taip pat naudojami nustatant sveikatos priežiūros poreikius ir planuojant medicinos pagalbą

**Bendrasis sergamumas (visi atvejai)** – per metus registruotų ligos atvejų ir vidutinio metinio gyventojų skaičiaus santykis.

Paprastai sergančių asmenų rodikliai naudojami nustatant sveikatos priežiūros poreikius ir planuojant medicinos pagalbą.

**Sergamumas (nauji atvejai)** – per metus naujai išaiškintų ligos atvejų (ūmių ligų ir pirmą kartą gyvenime nustatytų lėtinių ligų) ir vidutinio metinio gyventojų skaičiaus santykis.

**Sergantys asmenys** – gyventojų, kuriems registruota tam tikra liga metų eigoje ir vidutinio metinio gyventojų skaičiaus santykis.

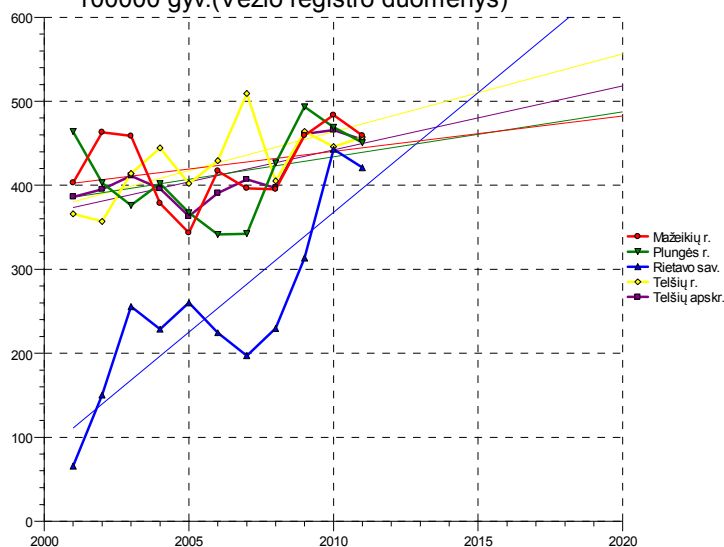
Plungės r. sav. pirmą kartą susirgusių piktybiniais navikais asmenų, tenkančių 100 000 gyventojų, 2011 m. buvo 450,83 Rodiklis ženkliai svyruoja atskirais metais, tačiau savo dydžiu neišsiskiria iš kitų apskrities savivaldybių sergamumo (išimtis Rietavo sav.), žr. 5.10.10 lentelę.

5.10.10 lentelė. Sergamumas piktybiniais navikais (C00-C97) 100 000 gyv. (Vėžio registro duomenys)

Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2001	402,99	463,83	65,59	365,96	386,04
2002	463,15	403,08	150,46	356,99	395,28
2003	458,65	376,16	255,49	414	411,44
2004	378,54	402,01	228,64	444,44	395,89
2005	343,42	367,41	260,22	402,13	363,12
2006	417,1	341,5	224,41	429,15	390,79
2007	396,44	342,43	197,12	509,2	406,95
2008	395,36	426,63	229,66	405,3	396,74
2009	459,3	493,48	313,42	464,25	461,04
2010	483,69	469,11	442,84	446,12	465,84
2011	459,13	450,83	421,03	457,45	454,32

Kaip pavaizduota diagramoje toliau, sergamumas šiomis ligomis didėja:

Sergamumas piktybiniais navikais (C00-C97)  
100000 gyv. (Vėžio registro duomenys)



Sergamumas kraujotakos ligomis Plungės rajone yra kiek mažesnis už apskrities vidurkį. 2011 m. sergamumo rodiklis sudarė 2680,84 gyv./100 tūkst. gyv. (5.10.11 lentelė).

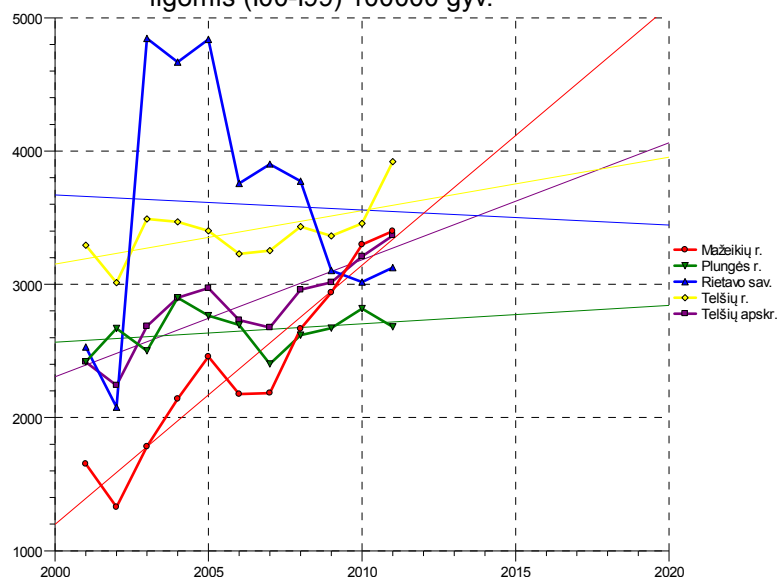
5.10.11 lentelė. Sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) 100 000 gyv.

Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2001	1652,09	2418,72	2529,75	3293,62	2418,02
2002	1328,39	2669,84	2078,24	3012,68	2241,76
2003	1782,33	2501,7	4844,81	3490,92	2685,86
2004	2140,57	2900,36	4668	3468,73	2899,64
2005	2456,92	2765,86	4838,09	3401,13	2971,38
2006	2175,34	2695,33	3756,46	3229,41	2730,96
2007	2184,26	2403,93	3903,02	3253,44	2676,78
2008	2665,99	2619,74	3774,34	3433,1	2959,92
2009	2938,27	2671,27	3103,83	3364,41	3013,65
2010	3299,14	2817	3017,51	3456	3209,33
2011	3399,17	2680,84	3126,15	3921	3366,82

Plungės rajono gyventojų sergamumas kraujotakos sistemos ligomis nėra didžiausias apskrityje.

Kaip ir kitose savivaldybėse stebima sergamumo augimo tendencija:

Sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) 100000 gyv.



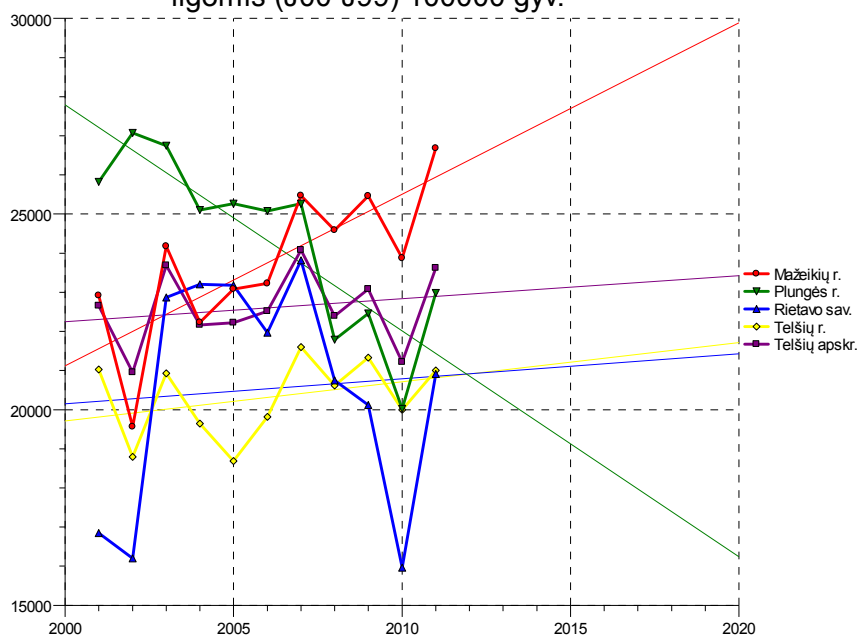
Sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis taip pat gana stipriai svyruoja atskirais metais (5.10.12 lentelė). Šios grupės ligos sudaro pagrindinę sergamumo priežastį 22982,4 atv./100 tūkst. gyv.

5.10.12 lentelė. Sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis (J00-J99) 100 000 gyventojų

Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2001	22922,6	25818,5	16846,3	21031,3	22654,4
2002	19565,4	27076,5	16202,8	18791,8	20956,9
2003	24175,7	26750,5	22870,9	20928	23687,4
2004	22230,4	25099,4	23206,6	19647,3	22167,7
2005	23079	25260,2	23178,5	18685,7	22221,5
2006	23225,4	25078,5	21963,1	19816,4	22519,6
2007	25470,3	25262	23822,2	21597,4	24082,4
2008	24586,2	21783,6	20748,9	20616,9	22392
2009	25459,3	22459,1	20119,3	21329,5	23080
2010	23873,9	20020,7	15962,9	19998,1	21217,1
2011	26684,3	22982,4	20914,7	21002,3	23620,4

Sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis rodo mažėjimo tendenciją:

Sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis (J00-J99) 100000 gyv.



Dirbančiųjų suaugusiųjų, kuriems pirmą kartą nustatytas 0-55 proc. darbingumo lygis, tenkantis 1000 darbingo amžiaus gyventojų, ženkliai sumažėjo pakeitus darbingumo nustatymo tvarką – iš



beveik šimto riboto darbingumo asmenų/ 1000 darbingo amžiaus žmonių jų teliko iki 10. Plungės rajone riboto darbingumo asmenų 2011 m. buvo 5,96/1000 darbingo amžiaus gyventojų (5.10.13 lentelė).

5.10.13 lentelė. Dirbančiųjų suaugusiųjų, kuriems pirmą kartą nustatytas 0-55 proc. darbingumo lygis, skaičius 1000 darbingo amžiaus gyventojų.

Metai	Mažeikių r.	Plungės r.	Rietavo sav.	Telšių r.	Telšių apskr.
2002	71,1	90,6	67,6	90,4	81,7
2003	78,2	89	93,6	97,6	87,8
2004	69,95	78,51	75,22	87,25	77,72
2006	77,99	75,26	70,04	83,34	78,53
2007	82,74	105,06	92,5	107,13	96,32
2008	95,91	91,64	108,37	92,42	94,48
2009	76,63	88,8	85,3	93,29	85,27
2010	6,63	5,84	6,65	7,05	6,56
2011	6,17	5,96	6,14	6,44	6,2

#### 5.10.2.4 Sveikatos priežiūros paslaugos

Sveikatos priežiūros įstaigų tinkas Plungės rajone:

- VšĮ Plungės rajono savivaldybės ligoninė, J.Tumo-Vaižganto g. 89/Mendeno g. 2, Plungė;
- VšĮ Plungės rajono greitoji medicinos pagalba, J.Tumo-Vaižganto g. 91, Plungė;
- A.Klišonio komercinė firma „Inesa“, Kulių ambulatorija;
- Plungės rajono savivaldybės Visuomenės sveikatos biuras, J.Tumo-Vaižganto 89/Mendeno g.2, Plungė.

#### 5.10.3 Potencialus poveikis visuomenės sveikatai

##### 5.10.3.1 Naftos gavybos aikštelės pavojingi ir kenksmingi veiksniai ir jų reikšmingumas

Naftos gavybos aikštelės pavojingi ir kenksmingi veiksniai ir jų reikšmingumas pateiktas 5.10.14 lentelėje.

5.10.14 lentelė. Pavojingų/kenksmingų veiksnių poveikio tikimybė ir galimi sveikatos pakenkimai

Pavoingas/ kenksmingas veiksny	Sveikatos aspektas		Sveikatos pakenkimai
	Reikšmingumas	Motyvai	
Autotransporto, siurblių, gręžimo įrangos (tik gręžinių įrengimo metu) / triukšmas	Reikšmingas	<p>Pyvorų NGA veiklos metu išgauta nafta bus išvežama autotransportu (naftovežiais). Naftovežio talpa 30 m<sup>3</sup>. Aikštelėje išgautai naftai (36 500 m<sup>3</sup>/metus) išvežti reikės 1217 naftovežio reisų. Pyvorų NGA vieno reiso metu aikštelėje (įvažiavimo-išvažiavimo metu) nuvažiuos iki 275 m. Tokiam atstumui nuvažiuoti sunaudojama 0,14 l dyzelino. Per metus aikštelėje bus sunaudojama 167 l (0,141 t) dyzelino.</p> <p>Eksplotacijos metu veiks šie triukšmo šaltiniai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• naftos gavybos siurblys,</li> <li>• fakelas.</li> </ul> <p>Gręžinių įrengimo metu veiks gręžimo staklės, buldozeris.</p>	Psichoemocinis (erzinantis, trukdantis) poveikis. Ilgai trunkantis didesnis kaip 85 dBA triukšmas sukelia klausos pakenkimus.
Aplinkos oro tarša gręžimo įrangos ir autotransporto išmetamomis dujomis	Mažai reikšmingas	<p>Gręžinių gręžimo ir įrengimo metu į aplinkos orą iš mechanizmų variklių, naudojančių dyzeliną, pateks apie 108 t teršalų.</p> <p>Per metus aikštelėje bus sunaudojama 167 l (0,141 t) dyzelino. Apskaičiuota, kad NGA dėl naftos transportavimo bus išmetama apie 0,0426 t teršalų per metus. Svarbiausi išmetami teršalai – tai anglies</p>	<p><u>Anglies viendeginis</u> lengviau už deguonį jungdamasis su hemoglobinu sukelia audinių dusulį Poveikis pasireiškia silpnumu, galvos skausmais, širdies-kraujagyslių sistemos veiklos sutrikimais. Didelės koncentracijos sukelia mirtį.</p> <p>Kai kurie nesudegę <u>lakūs organiniai junginiai</u> yra arba įtariama, kad yra kancerogenai, be to dirgina kvėpavimo</p>

Pavojingas/ kenksmingas veiksny	Sveikatos aspektas		Sveikatos pakenkimai
	Reikšmingumas	Motyvai	
		viendeginis, lakūs organiniai junginiai, azoto oksidai, sieros dioksidas, kietosios dalelės. Išmetama ir aldehydų, anglies dvideginio bei kitų junginių. Planuojamas nedidelis teršalų susidarymas poveikio gyventojų sveikatai iš esmės nedarys.	<p>takų, akių gleivines, sukelia plaučių audinio pakenkimus, kenkia inkstams, kepenims, vaisiui, sukelia kraujo ligas. Dalyvauja formuojantis smogui, dėl kurio žmonės skundžiasi galvos skausmais, akių, nosies, gerklės gleivinių peršėjimu, kosuliu, apsunkintu kvėpavimu.</p> <p><u>Azoto oksidai</u> dirgina kvėpavimo takus, gali išprovokuoti astmos priepuolį, didina imlumą infekcijoms, mažina vitamino D kiekį. Be to azoto oksidai dalyvauja formuojantis smogui.</p> <p><u>Sieros dvideginis</u> didina riziką susirgti astma ir lėtiniu bronchitu.</p> <p><u>Kietos (dyzelino) dalelės</u>, sudarytos iš nesudegusios anglies dalelių, tirpių organinių junginių ir sieros rūgšties, gali turėti kancerogeninį poveikį ir sukelti plaučių vėžį. Dyzelino dalelės absorbuoja šviesą ir mažina matomumą.</p> <p><u>Aldehydai</u> gali turėti kancerogeninį poveikį, kenkia vaisiaus vystymuisi, dirgina akis, odą ir gleivines.</p> <p><u>Anglies dvideginis</u> duoda 66 proc. šiltnamio efekto, dėl kurio tirpsta ledynai, kyla jūros vandens lygis, daugėja potvynių, uraganų, kitų gamtinių katastrofų. Dėl padidėjusios vidutinės metinės temperatūros intensyviau veisiasi žemės ūkio kenkėjai, daugėja žmonių ligų dėl</p>

Pavojobas/ kenksmingas veiksnyas	Sveikatos aspektas		Sveikatos pakenkimai
	Reikšmingumas	Motyvai	
			perkaitimo_
Transporto eismo ir aikštelės įrenginių keliamas susižalojimų pavojus	Mažai reikšmingas	Nuo gavybos aikštelės iki 166 kelio nafta tikėtina bus gabenama 3208 rajoniniu keliu Rietavas – Lioliai – Mažieji Mostaičiai. Naftovežių tikėtinas eismas iki Plungės vyks 166 keliu Plungė-Vėžaičiai. Jame juodųjų dėmių nėra. Eismo intensyvumas kelyje yra mažas, o intensyvumo padidėjimas nereikšmingas (ne daugiau 1 naftovežis per valandą). Nuo Plungės nafta bus gabenama 164 keliu Mažeikiai-Plungė-Tauragė. Jame yra 3 juodosios dėmės.	Įvairūs susižalojimai, naftos išsipylimai ir gaisrai.
Aplinkos oro tarša dulkelėmis	Mažai reikšmingas	Dulkės dėl gręžinių gręžimo, žemės ir statybos darbų naftos gavybos aikštelės įrengimo ar demontavimo metu neturėtų pasklisti į gyvenamąsias teritorijas dėl palyginus didelio atstumo iki jų. Be to, šie darbai bus epizodiniai ir truks gręžinių gręžimo ir aikštelės statybos metu.	Dirgina viršutinių kvėpavimo takų, akių gleivines, gali sukelti viršutinių kvėpavimo takų uždegimą.
Aplinkos oro tarša lakiais organiniais junginiais	Reikšmingas	Išsiskiriančių saugant, pilant naftą lakių organinių junginių (2,301 t/m) sklaidos skaičiavimai rodo, kad didžiausios šių junginių koncentracijos taršos debesyje sieks 119,6% ribinės vertės nustatytos gyvenamajai aplinkai, aukšta teršalo koncentracija susidaro lokaliai NGA aikštelės sklype, už sklypo ribos maksimali LOJ 1 val. koncentracija sudarė 40% ribinės vertės nustatytos gyvenamajai aplinkai. Kitų teršalų koncentracijos aplinkos ore buvo mažesnės ir sudarė 0,005-0,3% ribinių verčių.	Naftoje esantys angliavandeniliai (pvz. benzenas) yra arba įtariama, kad yra kancerogenai, veikia nervų sistemą, kraujo ar kitas sistemas. Dauguma dirgina kvėpavimo takų, akių gleivines, sukelia plaučių audinio pakenkimus, kenkia inkstams, kepenims, vaisiui. Dalyvauja formuojantis smogui.

Pavoingas/ kenksmingas veiksny	Sveikatos aspektas		Sveikatos pakenkimai
	Reikšmingumas	Motyvai	
Aplinkos oro tarša naftos dujų degimo produktais	Reikšmingas	Naftos gavybos aikštelėje bus išgaunama 1 433 903 m <sup>3</sup> dujų (daugiausia metano, etano ir propano mišinio) per metus, kurios bus sudeginamos fazele. Deginant dujas išsiskirs 31,986 t/m teršalų.	<p><u>Azoto oksidai</u> dirgina kvėpavimo takus, gali išprovokuoti astmos priepuolį, didina imlumą infekcijoms, mažina vitamino D kiekį. Be to, azoto oksidai dalyvauja formuojantis smogui.</p> <p><u>Anglies viendeginis</u> lengviau už deguonį jungdamasis su hemoglobinu sukelia audinių dusulį, pasireiškiantį silpnumu, galvos skausmais, širdies-kraujagyslių sistemos veiklos sutrikimais. Didelės koncentracijos sukelia mirtį.</p> <p><u>Sieros dvideginis</u> didina riziką susirgti astma ir lėtiniu bronchitu.</p> <p><u>Kietosios dalelės</u> dirgina viršutinių kvėpavimo takų, akių gleivines, gali sukelti viršutinių kvėpavimo takų uždegimą. Mažesnės negu 10 mikrometrų skersmens dalelės žaloja giliuosius kvėpavimo takus, gali sukelti bronchiolitą, plaučių ligas.</p>
Požeminio vandens užteršimas naftos produktais	Mažai reikšmingas	Gręžinių gręžimo ir įrengimo metu tarp sluoksniiniai vandeningi horizontai bus apsaugoti nuo galimos taršos įrengiant apsaugines kolonas ir užcementuojant užvamdines ertmes, t.y. pašalinant galimybę teršalams patekti į vandeningą sluoksnį bei susimaišyti skirtingų horizontų vandeniui.	Naftos angliavandeniliai (pvz., benzenas) gali sukelti vėžinius susirgimus (leukemiją ar kt.), dauguma kenkia vaisiui, inkstams, kepenims, nervų sistemai.

Pavojingas/ kenksmingas veiksny	Sveikatos aspektas		Sveikatos pakenkimai
	Reikšmingumas	Motyvai	
		Atlikus galimų avarijų pavojaus ir rizikos analizę, projektuojama, kad avariniu situacijų metu išsilieję teršalai į požeminio vandens telkinius nepateks.  NGA bus vykdomas požeminio vandens monitoringas.	
Geriamojo vandens užteršimas vietinės fekalinės kanalizacijos organiniais junginiais	Mažai reikšmingas	Ūkio - buities nuotekos iš buitinių patalpų požeminiu vamzdynu sutekės į netoli šio pastato įrengtą vietinę buitinių nuotekų surinkimo 4 m <sup>3</sup> talpyklą. Sukauptos ūkio-buities nuotekos periodiškai bus išsiurbiamos ir išvežamos į nuotekų valymo įrenginius. Galimybė nuotekoms patekti į geriamojo vandens horizontą minimali.	Azoto ciklo junginiai nitritai ir nitratai žarnyne virstantys nitritais jungiasi su hemoglobinu, trikdo deguonies pernešimą į audinius, todėl vystosi audinių dusulys. Pavojingiausi kūdikiams, nėščiosioms ir vaisiui. Be to, jie mažina kraujospūdį, todėl gali sukelti kraujotakos sutrikimų vyresnio amžiaus žmonėms.
Elektromagnetinis laukas	Mažai reikšmingas	Aikštelėje gali būti statoma transformatorinė pastotė, tiesiamos elektros perdavimo linijos. Šių įrenginių ir linijų vietoje lokaliai būtų skleidžiamas elektromagnetinis laukas. Elektros perdavimo įrenginiams ir tinklams yra taikoma apsaugos zona, sumažinanti lauko poveikį iki leistinų ribų. Gyvenamosios teritorijos yra toli, todėl skleidžiamas planuojamų elektros perdavimo įrenginių elektromagnetinis laukas į jas nepasklis.	Mažo dažnio elektromagnetinis laukas kelia riziką vaikams susirgti leukemija.
Kvapai	Mažai reikšmingas	Naftos gavybos aikštelėje atskirų technologinių procesų metu gali būti jaučiamas nežymus naftos kvapas, tačiau į gyvenamąsias vietas jis nepasklis, nes aikštelė nuo jų yra nutolusi dideliu atstumu.	Erzina, gali sukelti gavos skausmus.

Pavojobingas/ kenksmingas veiksnyas	Sveikatos aspektas		Sveikatos pakenkimai
	Reikšmingumas	Motyvai	
		<p>Žalios naftos lakūs organiniai junginiai skleidžia saldžiai rūgštų tirpiklio kvapą. Kvapo pobūdį lemia naftos sudedamųjų dalių kvapų kompozicija. Pvz., pusiau lakus naftalenas turi dervos kvapą 2-butoksietanolo kvapas primena langų ploviklio kvapą, o naftoje pasitaikantis sieros vandenilis turi supuvusių kiaušinių kvapą. Žalia nafta neturi benzino ar dyzelino kvapo, yra saldesnis ir švelnesnis.</p> <p>Svarbus aspektas yra, kad žmonės pajunta naftos kvapą, kuomet LOJ koncentracijos yra žemesnės už sukeliančias sveikatos sutrikimus. Dėl to žmonės gali pasišalinti iš LOJ užterštos vietos iki galimo LOJ poveikio sveikatai, kuris gali pasireikšti laikinu akių, nosies, gerklės gleivinės ir odos dirginimą. LOJ kvapai gali sukelti galvos skausmu, pykinimą, kurie praeina, pasišalinus iš kvapo vietos.</p> <p>Vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ ir „Kvapų kontrolės gyvenamosios aplinkos ore taisyklėmis“ kvapas vertinamas europiniais kvapo vienetais ir nustatomas laboratorinių tyrimų metu, kuomet negalima identifikuoti cheminių medžiagų sukeliančių kvapą. Tam būtina nustatyti kvapo koncentraciją pačiame šaltinyje. Naftos kvapo koncentracijos naftos gavybos aikštelėje duomenų nėra, kadangi aikštelė nėra</p>	

Pavojingas/ kenksmingas veiksny	Sveikatos aspektas		Sveikatos pakenkimai
	Reikšmingumas	Motyvai	
		<p>eksploatuojama. Kitų naftos gavybos aikštelių gretimybėse gyventojai kvapais nesiskundė, todėl kvapo koncentracijos nustatymas nebuvo inicijuotas kaip tai nustatyta HN 121:2010 3 p.</p> <p>Pagal Lietuvos higienos normą HN 121:2010 prognozuoti planuojamo objekto kvapų sklaidą galima, vadovaujantis kvapo slenkstinėmis vertėmis, kuomet nėra duomenų apie kvapo koncentracijas šaltinyje europiniais kvapo vienetais. Kuomet cheminės medžiagos koncentracija yra didesnė už slenkstinę kvapo vertę, konstatuojamas kvapų sklidimas. Taikant šį vertinimą nėra galimybių įvertinti kvapo koncentracijos minėtais europiniais vienetais.</p> <p>Naftos LOJ slenkstinė kvapo vertė HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“, internetinėse duomenų bazėse ir žalios naftos saugos duomenų lapuose nėra nustatyta. Todėl įvertinti naftos gavybos aikštelėse galimą kvapą nėra galimybių.</p> <p>Būtina pabrėžti, kad naftos gavybos aikštelėje, kvapų sklidimas bus minimalus. Naftos išpumpavimas ir tiekimas į saugyklas vyks uždaromis sistemomis. LOJ išsiskiriantys iš naftos saugyklų bus surenkami ir sudeginami, todėl naftos kvapai nuo saugyklų nesklis.</p> <p>Pagal planuojamos veiklos organizatoriaus kitų naftos</p>	



Pavoingas/ kenksmingas veiksny	Sveikatos aspektas		Sveikatos pakenkimai
	Reikšmingumas	Motyvai	
		gavybos aikštelių patirtį kvapas jaučiamas tik užpilant naftą į transporto priemonės talpą prie šios transporto priemonės.	
Psichoemocinis poveikis	Reikšmingas	Naftos gavybos aikštelės gretimybė gali kelti gyventojų nepasitenkinimą dėl besiribojančių žemių sklypų vertės sumažėjimo (t.y. dėl potencialiai taršaus objekto gretimybės), triukšmo ir kitų visuomenės sveikatos veiksnių. Artimiausia gyvenamoji sodyba yra už 0,7 km nuo aikštelės sklypo ribos, skiriama miškingos teritorijos. Gyventojų nepasitenkinimas dėl triukšmo ar kitų visuomenės sveikatos aspektų yra mažai tikėtinas dėl santykinai didelio atstumo nuo NGA iki artimiausios gyvenamosios sodybos. Galimas visuomenės nepasitenkinimas dėl aplinkos apsaugos aspektų (poveikio biojvairovei bei saugomoms teritorijoms). (Šios ataskaitos (6 tekstinis priedas).	Emocinė įtampa, diskomfortas, funkciniai širdies-kraujagyslių veiklos sutrikimai.
Radiacinis poveikis	Nereikšmingas	Šiuo metu atliekamos tik PŪV PAV procedūros, t.y. vertinamas galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis aplinkai. Informacija apie iš žemės gelmių išgaunamo fluideo radiologines savybes galima gauti tik jį išgavus, t.y. išgręžus paieškos gręžinį ir paėmus mėginį bei jį ištyrus arba vadovaujantis analogiškuose objektuose atliktų tyrimų rezultatais.  Pagal veiklos organizatoriaus pateiktus duomenis,	Radiacijos poveikis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sukeliama nukleino rūgščių pakitimai;</li> <li>• sutrikdoma dezoksiribonukleino rūgšties (DNR) sintezė;</li> <li>• slopinamas ląstelių atsinaujinimas;</li> <li>• vyksta genetinės informacijos pakitimai.</li> </ul>

Pavojingas/ kenksmingas veiksny	Sveikatos aspektas		Sveikatos pakenkimai
	Reikšmingumas	Motyvai	
		<p>planuojama, kad PŪV veiklos metu iš žemės gelmių išgaunamo fluideo (naftos, sūrymo (sluoksnio vandens) ir dujų mišinio) ir su minėtomis medžiagomis kontaktavusios įrangos (gręžinių vamzdžiai) radioaktyvumas pagal analogiškuose objektuose atliktus tyrimus (8 tekstinis priedas) neviršija gamtinio fono, PŪV nebus naudojamos radioaktyvios medžiagos, nesusidarys radioaktyvios atliekos. Naftingas horizontas (O1pk+Cm2dm) keliasdešimtyje naftos gavybų aikštelių įvairių bendrovių Lietuvoje eksploatuojamas jau apie 20 metų, per minėtą laikotarpį jokių PŪV radiacijos viršijimų neužfiksuota (tai įrodo atlikti analogiškuose objektuose įrangos ir nuosėdų tyrimai, 8 tekstinis priedas).</p>	<p>Chromosomų pakitimai gali lemti paveldimas ligas, įgimtas anomalijas, piktybinius navikus.</p>

### 5.10.3.2 Reikšmingų fizinės aplinkos veiksnių poveikis sveikatai

Pateikiamas reikšmingų sveikatai aspektų poveikio visuomenės sveikatai vertinimas. Ekstremalių situacijų ir jų pasekmių apžvalgoje pateikiamas aprašymas poveikis ir aplinkybės tų veiksnių, kurie kyla neįprastomis veiklos sąlygomis.

#### Aplinkos oras

NGA veiklos metu į aplinkos orą per metus nuo naftos dujų sudeginimo ir naftos sandėliavimo bei pakrovimo veiklos gali būti išmetama apie 34,3 t teršalų.

Nuo mobilios įrangos (įskaitant autotransportą) išmes apie 1,4455 t/m lietučių dalelių, 0,4201 t/m SO<sub>2</sub>, 18,811 t/m LOJ, 12,941 t/m NO<sub>x</sub>, 74,503 t/m.

Didžiausios priežeminės koncentracijos susidarančios objekto veiklos metu NGA teritorijoje neviršija didžiausių leistinų vienkartinųjų ir paros vidutinių koncentracijų nustatytų gyvenamajai aplinkai (5.10.15 lentelė). Išimtį sudaro LOJ, kurių maksimali koncentracija siekia 1,196 ribinės vertės. Tačiau viršnorminė tarša neišeina už sklypo ribos – ties sklypo riba siekia tik 40 proc. ribinės vertės.

5.10.15 lentelė. Maksimalios skaičiuotinos teršalų koncentracijos

Teršalo pavadinimas	Ribinė vertė		Nevertinant foninės taršos		Vertinant foninę taršą	
			C <sub>maks.</sub>	C <sub>maks./ribinė vertė</sub>	C <sub>maks.</sub>	C <sub>maks./ribinė vertė</sub>
	vidurkis	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[vnt. dl.]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[vnt. dl.]
1	2	3	4	5	6	7
Anglies monoksidas	8 valandos	10000	25,70	0,003	77,32	0,008
Azoto dioksidas	1 valandos	200	0,17	0,001	5,24	0,026
	metų	40	0,01	1,90E-04	4,02	0,100
Azoto oksidai	metų*	30	0,01	3,80E-04	6,02	0,201
Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> )	24 valandų	50	0,01	1,81E-04	11,03	0,221
	metų	40	0,004	1,09E-04	11,01	0,275
Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	metų	25	0,002	8,75E-05	8,00219	0,320
Lakūs organiniai junginiai	1 valandos	5000	5981,49	1,196	5981,50	1,196
Sieros dioksidas	1 valandos	350	0,20	0,001	1,17	0,003
	24 valandų	125	0,01	4,80E-05	1,03	0,008
	metų*	20	0,001	6,05E-05	1,00	0,050

#### Akustinis triukšmas

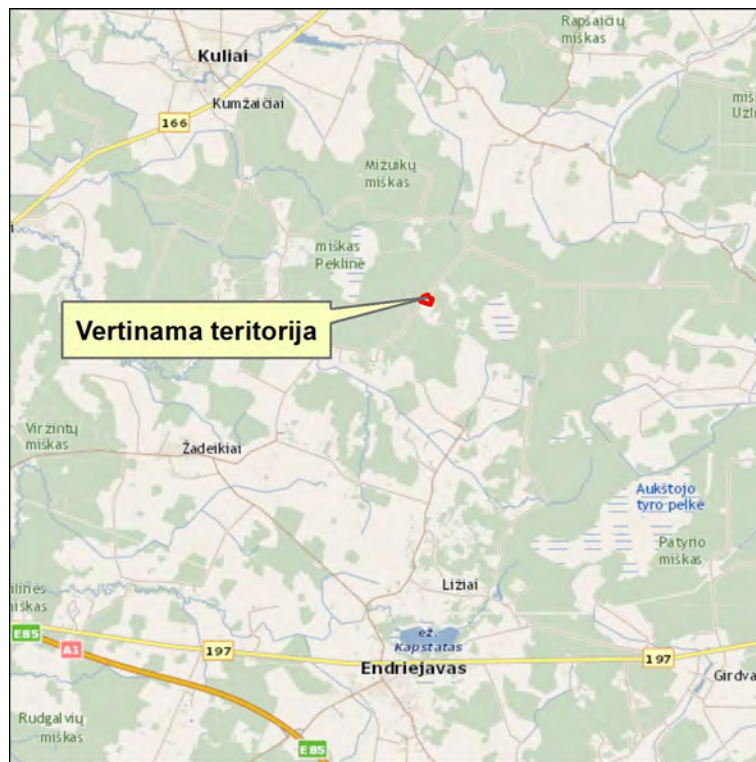
Akustinis triukšmas

Akustinio triukšmo sklaidos modeliavimas atliktas įvertinti planuojamų gręžinių gręžimo bei įrengimo ir NGA normalios eksploatacijos metu sukeliama triukšmo sklaidai. Prieš pradėdant

vertinimo darbus buvo surinkta reikiama informacija apie planuojamą Pyvorų NGA ir jos artimiausią aplinką, vertinama teritorija buvo apžiūrėta tiesiogiai, surinkti reikiami duomenys triukšmo modeliavimui atlikti, identifikuojant potencialius įrengimo ir veiklos etapų triukšmo šaltinius, priimant jų skleidžiamo triukšmo parametrus. Surinkus reikiamą išsėtinę informaciją buvo atliktas akustinio triukšmo sklaidos modeliavimas, įvertinant planuojamos NGA stacionarius triukšmo šaltinius ir numatomus transporto srautus bei jų galimą įtaką esamai gyvenamajai aplinkai.

### Bendra vertinamos teritorijos ir jos apylinkių apžvalga

Planuojamos naftos gavybos aikštelės vieta yra Plungės rajono pakraštyje, Kulių seniūnijos teritorijoje, apie 3,5 km į šiaurės-rytus nuo Žvaginių k., apie 6,6 km į šiaurę nuo Endriejavo (5.10.1 pav.).



5.10.1 pav. PŪV vieta

Vertinama teritorija ribojasi (5.10.2 pav.):

- šiaurėje – su mišku;
- vakaruose –su Miško gatve;
- rytuose – su mišku;
- pietuose - su mišku ir pieva.

Artimiausia gyvenamoji aplinka (statiniai) nuo sklypo ribos nutolusi apie 755 m rytų kryptimi – Krūmų g. 4 (5.10.2 pav.):



5.10.2 pav. PŪV teritorija gyvenamosios aplinkos atžvilgiu

#### **Vertinamo darbų programa ir tikslai**

Išanalizavus surinktą informaciją, vertinimui buvo numatyti šie tikslai:

- nustatyti vertinamos aplinkos triukšmo foną;
- įvertinti gręžinių aikštelės įrengimo ir gręžinių gręžimo metu sukeliama triukšmą;
- įvertinti PŪV metu keliamą triukšmą nuo stacionarių triukšmo šaltinių;
- įvertinti PŪV metu susidarančių transporto srautų keliamą triukšmą;
- esant poreikiui, numatyti reikiamas triukšmo slopinimo priemones.

#### **Duomenų triukšmo modeliuoti surinkimas ir parengimas**

Priklausomai nuo darbo tikslų išskiriamos šios sąlyginės triukšmo šaltinių grupės:

- PŪV įrengimo triukšmo šaltiniai: buldozeris, ekskavatorius, kranas betono maišyklė, gręžimo staklės;
- PŪV eksploatacijos metu planuojami triukšmo šaltiniai: svirtiniai siurbliai, sunkiasvorės transporto priemonės.

Eksploatacijos metu esant būtinybei remontuoti naftos gavybos gręžinį, NGA aikštelėje dirbs gręžinių remonto staklės. Remiantis analogiškų NGA veikla, planuojama, kad gręžinių remonto staklės bus naudojamos tik 20 dienų per metus. Šio triukšmo šaltinio nevertinsime, kadangi jis veiks nepastoviai ir bus naudojamas epizodiškai, tik esant remonto poreikiui.

Vertinant triukšmą buvo atsižvelgta į foninį triukšmą planuojamoje teritorijoje ir jos gretimybėse. Vietovė, kurioje planuojama NGA priskirtina kaimiškajai, joje nėra stacionarių triukšmo šaltinių, o artimiausia Miško g. praktiškai neturi jokio poveikio esamam triukšmo lygiui, kadangi ji naudojama tenkščių gyventojų, kurių artimiausiose PŪV apylinkėse praktiškai nėra. Remiantis SINTEF (SINTEF - didžiausia nepriklausoma Skandinavijos tyrimų organizacija) ataskaita „Background noise levels in Europe“, Truls Gjestland, SINTEF ICT, 2008, foninis triukšmas vietovėse, kuriose nėra dirbtinių triukšmo šaltinių, gamtinio triukšmo lygis priklauso nuo vėjo greičio, gamtinių triukšmo šaltinių gretimybių (pvz. upių, miškų ir kt.). Leidinyje nurodoma, kad ekvivalentinio triukšmo lygis nuošaliose kaimiškose vietovėse gali siekti 25-30 dBA. Toks triukšmo lygis yra pakankamai žemas, kad būtų daromas reikšmingas poveikis suminiam triukšmo lygiui nuo planuojamų stacionarių triukšmo šaltinių keliamo triukšmo vertinamos naftos gavybos aikštelės teritorijoje. Esamas foninis triukšmo lygis būtų reikšmingas suminio triukšmo lygiui tik tuo atveju, jeigu jo vertės nuo planuojamos veiklos verčių skirtųsi ne daugiau kaip 10 dBA. Vertinant akustinio triukšmo sklaidos rezultatus NGA eksploatacijos metu esamam foniniam triukšmo lygiui priimama 30 dBA.

#### Aikštelės įrengimo ir gręžinio gręžimo darbų metu sukeliamas triukšmas

Pyvorų NGA įrengimo ir gręžinio gręžimo metu galimas laikinas triukšmo lygio padidėjimas aplinkoje dėl dirbančios technikos. Naftos gavybos aikštelės įrengimo ciklą pagal naudojamą įrangą preliminariai galima suskirstyti į šiuos darbų etapus:

- Gręžinio aikštelės įrengimas (buldozeris, ekskavatorius, kranas betono maišyklė). Šis etapas truks apie 1,5 mėn. Minėta įranga priklausomai nuo vykdomų naftos gavybos gręžinio aikštelės darbų tipo bus naudojama tik epizodiškai, po keletą valandų per darbo dieną.

Naftos gavybos gręžinio (tiriamojo) gręžimas (gręžimo staklės), užbaigus gręžinio aikštelės įrengimo darbus. Šio etapo trukmė apie 3 mėn.

- Naftos gavybos aikštelės įrengimas (buldozeris, ekskavatorius, kranas betono maišyklė). Pasitvirtinus pramoniniams naftos ištekliams, šiame etape bus įrengiamos papildomos trys gręžinių aikštelės bei pilnai įrengiama visa naftos gavybos aikštelė.

Naftos gavybos gręžinio gręžimas (gręžimo staklės), užbaigus aikštelės įrengimo darbus. Iš viso vienas po kito bus išgręžti trys naftos gavybos gręžiniai.

Naftos gavybos gręžinių ir aikštelės įrengimo metu įranga dirbs tik darbo valandomis, vakaro ir nakties metu darbai nenumatomi. Naudojama technika turės atitikti lauko sąlygomis naudojamos įrangos skleidžiamo triukšmo ribojimo reikalavimus pagal STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“.

Vertinant gręžinio aikštelės įrengimo metu sukeliamą triukšmą buvo priimtos šios sąlygos:

- Oro temperatūra +10 °C
- Santykinis oro drėgnumas 70%;
- Buldozerio, krano, ekskavatoriaus ir betono maišyklės vertinimui atitinkamai priimta 103, 101, 103 ir 101 dBA garso galia;

- Įrenginiai veikia tik dienos metu.

Vertinant gręžinio gręžimo metu sukeliama triukšmą buvo priimtos šios sąlygos:

- Oro temperatūra +10 °C
- Santykinis oro drėgnumas 70%;
- Gręžimo staklių vertinimui priimta 105 dBA garso galia (garso slėgį perskaičius į garso galią pagal gręžimo darbų matuotiną triukšmą šalia gręžimo staklių kitoje analogiškoje NGA). Gręžimo ir gręžinio įrengimo darbai gali sukelti iki 60 dBA triukšmą 100 m atstumu ir iki 53,6 dBA už 250 m nuo gręžimo vietos kartu su fonu, taip pat atsižvelgiant į vertintai vietai būdingą žemės paviršiaus reljefą tarp triukšmo šaltinio ir priėmėjo. (žr. Akustinio triukšmo matavimo protokolą Nr. 37-T-F11-16, 7 tekstinis priedas);
- Įrenginys veikia visą parą.

#### NGA veiklos metu stacionarių triukšmo šaltinių sukiamas triukšmas

NGA eksploatacijos metu planuojama naudoti sraigtinius siurblius (5.10.3 pav.), kurie yra žymiai tylėsi lyginant su analogiškose naftos gavybos aikštelėse naudojamais svirtiniais siurbliais.

Vertinant NGA eksploatacijos metu sukeliama triukšmą nuo stacionarių triukšmo šaltinių, buvo priimtos šios sąlygos:

- Oro temperatūra +10 °C;
- Santykinis oro drėgnumas 70%.
- Sraigtinio siurblio ekvivalentinis triukšmo lygis prie įrenginio lygus 50,3 dBA (žr. akustinio triukšmo matavimo protokolą Nr. 50-T-F11-43, (7 tekstinis priedas). Sraigtinio siurblio vertinimui priimsime apskaičiuotą 61,3 dBA triukšmo galią, slėgio lygį perskaičius į galią pagal matuotiną veiklos eksploatacijos triukšmą kitoje analogiškoje naftos gavybos aikštelėje.
- Įrenginys veikia visą parą.



5.10.3 pav. Naftos gavybos gręžinio sraigtinis siurblys

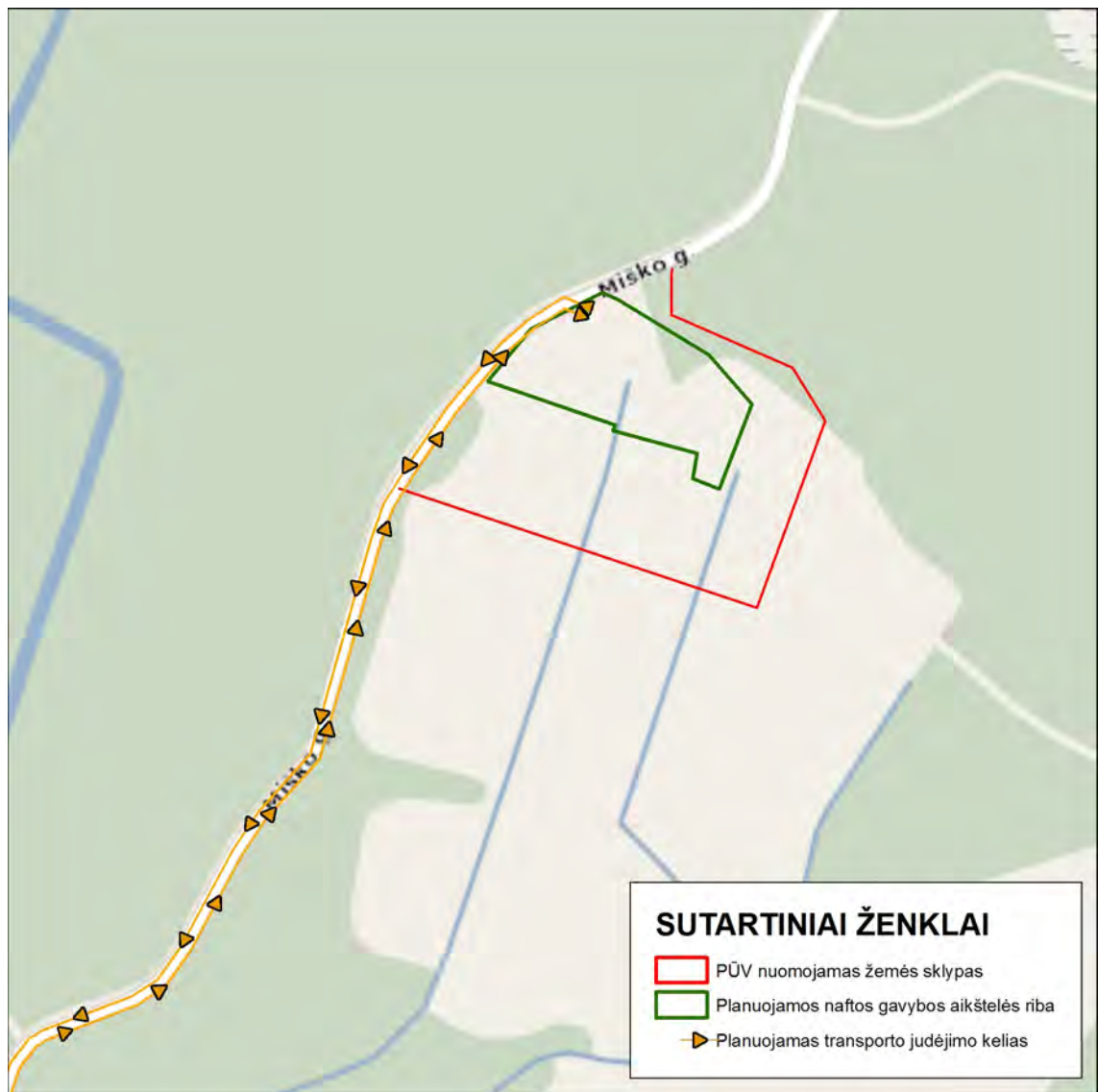
NGA veiklos metu sąlygojamas transporto priemonių sukeliamas triukšmas

Planuojama, kad į NGA dienos metu atvyks 5 naftovežiai. Naftovežiai į NGA atvyks Miško g. iš pietinės pusės bei suplanuotu privažiavimo keliu. Galimo transporto srautų judėjimo schema pateikta 5.10.4 pav.

Vertinant NGA eksploatacijos metu sukeliama transporto priemonių triukšmą, buvo priimtos šios sąlygos:

- Oro temperatūra +10 °C;
- Santykinis oro drėgnumas 70%.
- Į NGA dienos metu atvyks 5 naftovežiai;
- Didžiausias leistinas greitis Miško g. – 70 km/val. ir teritorijos viduje – 20 km/val.





5.10.4 pav. Planuojamas transporto judėjimo kelias

**Kiti duomenys**

Kadangi NGA sklypo apylinkėse yra keletas pastatų bei miškingų plotų, kurie bus, kaip tam tikri triukšmo sklaidos barjerai, todėl jie įvertinami ir modelyje.

**Naudota modeliavimo programinė įranga ir metodikos**

Triukšmo sklaidos modeliavimas atliktas kompiuterine programa CadnaA (Computer Aided Noise Abatement).

CadnaA naudojama prognozuoti ir vertinti aplinkoje įvairių šaltinių skleidžiamą triukšmą. Ji apskaičiuoja ir nustato triukšmo lygius bet kuriose horizontaliose ar vertikaliose plokštumose esančiuose vietose ar taškuose. Kai kurių triukšmo šaltinių skleidžiamas akustinis triukšmas išskiriamas ir pagal techninius parametrus.

Pagal Direktyvos 2002/49/EB 6 straipsnį ir II-ą priedą, triukšmo nustatymo skaičiavimams naudojome šias metodikas:

- Pramoninės veiklos triukšmas – Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“ (tapatus ISO 9613-2:1996);
- Kelių transporto triukšmas – Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „NMPB-Routes-96“ (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), nurodyta Prancūzijos Respublikos aplinkos ministro 1995 m. gegužės 5 d. įsakyme dėl kelių infrastruktūros triukšmo. Oficialus leidinys, 1995 m. gegužės 10 d., 6 straipsnis („Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6“), ir Prancūzijos standartas „XPS 31-133“. Šiuose dokumentuose spinduliuojamo triukšmo įvesties duomenys gaunami vadovaujantis „Sausumos transporto triukšmo vadovas, triukšmo lygių prognozavimas, CETUR 1980“ („Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980“) nurodymais.

Pagal Direktyvą 2002/49/EB skaičiavimams buvo naudoti šie triukšmo rodikliai: Ldienes, Lvakaro, Lnakties ir Ldvn, kurie apibrėžiami, kaip:

Dienos triukšmo rodiklis (Ldienes) – dienos metu (nuo 6 val. iki 18 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų dienos laikotarpiui.

Vakaro triukšmo rodiklis (Lvakaro) – vakaro metu (nuo 18 val. iki 22 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų vakaro laikotarpiui.

Nakties triukšmo rodiklis (Lnakties) – nakties metu (nuo 22 val. iki 6 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t.y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų nakties laikotarpiui.

Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis (Ldvn) – triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t. y. triukšmo lygis Ldvn decibelais (dB), apskaičiuojamas pagal tokią formulę:

$$L_{dvn} = 10 \lg \frac{1}{24} \left( \frac{L_{dienes}}{12 \times 10^{-10}} + \frac{L_{vakaro}}{14 \times 10^{-10}} + \frac{L_{nakties}}{18 \times 10^{-10}} \right)$$

Akustinio triukšmo ribines vertes nusako Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (2011 m. birželio 13 d., Nr. V-604). Higienos norma nustato triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai. Gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje triukšmas vertinamas pagal ekvivalentinį ir maksimalų garso lygius.

5.10.24 lentelė. Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje [HN 33:2011]

Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, <b>veikiamoje transporto sukeliama triukšmo</b>							
Triukšmo ribiniai dydžiai	Ekvivalentinis garso lygis, dB(A)	Maksimalus garso lygis, dB(A)	Paros laikas, val.	Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams įvertinti			
				L <sub>dvn</sub>	L <sub>dienos</sub>	L <sub>vakaro</sub>	L <sub>nakties</sub>
Dienos	65	70	6-18	65	65	60	55
Vakaro	60	65	18-22				
Nakties	55	60	22-6				
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, <b>išskyrus transporto sukeltą triukšmą</b>							
Triukšmo ribiniai dydžiai	Ekvivalentinis garso lygis, dB(A)	Maksimalus garso lygis, dB(A)	Paros laikas, val.	Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams įvertinti			
				L <sub>dvn</sub>	L <sub>dienos</sub>	L <sub>vakaro</sub>	L <sub>nakties</sub>
Dienos	55	60	6-18	55	55	50	45
Vakaro	50	55	18-22				
Nakties	45	50	22-6				

#### Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatų analizė

Pagal apskaičiuotus ir įvestus parametrus buvo sudarytas PŪV teritorijos triukšmo žemėlapis. Remiantis Lietuvos standartu LST ISO 1996-2:2008 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir įvertinimas, 2 dalis. Aplinkos triukšmo nustatymas“ (tapatus ISO 1996-2:2007) 8.3.1. skyriaus nuostatomis, kad nagrinėjama teritorija bei jos apylinkės papuola į vienaukščių tipo gyvenamąjį rajoną, todėl mikrofono aukštis turi būti parinktas  $1,2 \pm 0,5$  m arba  $1,5 \pm 0,4$  m aukštyje. Taigi planuojamos ūkinės veiklos atveju bus taikomas 1,5 m triukšmo įvertinimo aukštis su 5 dBA žingsniu. Foninis pramonės, orlaivių ir geležinkelių triukšmas vertintas nebuvo.

#### Naftos gavybos aikštelės įrengimo triukšmo sklaidos rezultatai

Vertinimu nustatyta, kad naftos gavybos aikštelės įrengimo metu ekvivalentinis triukšmo lygis už planuojamos NGA teritorijos ribų viršys ribines triukšmo vertes taikomas gyvenamajai aplinkai:

Teritorijos dalis	Ldiena, dBA (RV – 55 dBA)	
	Be fonu	Su fonu
Šiaurinė teritorijos pusė	61	61
Pietinė teritorijos pusė	59	59
Rytinė teritorijos pusė	63	63
Vakarinė teritorijos pusė	57	57

Ties planuojamai ūkinei veiklai artimiausia gyvenamąja aplinka, NGA aikštelės įrengimo metu sukeliamas ekvivalentinis triukšmo lygis sudarys:

Gyvenamoji aplinka	Ldiena, dBA (RV – 55 dBA)	
	Be fonu	Su fonu
Apie 755 m rytų kryptimi (Krūmų g. 4)	35	36

Pažymėtina, kad planuojamos NGA aplinka yra supama Rietavo miško ir gyvenamoji aplinka į viršnorminio triukšmo zoną nepatenka dėl pakankamai didelio atstumo ir esamų natūralių barjerų.

Atsižvelgiant į vertinamos aplinkos esamą triukšmo foną, suminis ekvivalentinis triukšmo lygis dėl planuojamų aikštelės įrengimo dabų ties gyvenamąja aplinka galimai padidės, tačiau gauta suminė vertė neviršys nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių taikomų dienos metu (Ldiena) gyvenamojoje aplinkoje.

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatų schemos pateiktos 6 grafiniame priede.

#### Gręžinio gręžimo triukšmo sklaidos rezultatai

Vertinimu nustatyta, kad gręžinio gręžimo metu triukšmo ekvivalentinis triukšmo lygis už planuojamos NGA teritorijos ribų viršys ribines triukšmo vertes taikomas gyvenamajai aplinkai:

Teritorijos dalis	Ldiena, dBA (RV – 55 dBA)		Lvakaras, dBA (RV – 50 dBA)		Lnaktis, dBA (RV – 45 dBA)	
	Be fonu	Su fonu	Be fonu	Su fonu	Be fonu	Su fonu
Šiaurinė teritorijos pusė	62	62	62	62	62	62
Pietinė teritorijos pusė	54	54	54	54	54	54
Rytinė teritorijos pusė	54	54	54	54	54	54
Vakarinė teritorijos pusė	57	57	57	57	57	57

Ties planuojamai ūkinei veiklai artimiausia gyvenamąja aplinka, ekvivalentinis triukšmo lygis nuo gręžinio gręžimo metu sukeliama triukšmo sudarys:

Gyvenamoji aplinka	Ldiena, dBA (RV – 55 dBA)		Lvakarą, dBA (RV – 50 dBA)		Lnaktis, dBA (RV – 45 dBA)	
	Be fonu	Su fonu	Be fonu	Su fonu	Be fonu	Su fonu
Apie 755 m rytų kryptimi (Krūmų g. 4)	31	34	31	34	31	34

Atsižvelgiant į vertinamos aplinkos esamą triukšmo foną, suminis ekvivalentinis triukšmo lygis dėl planuojamų triukšmo šaltinių dienos (Ldiena), vakaro (Lvakarą) ir nakties (Lnaktis) metu ties gyvenamąja aplinka galimai padidės, tačiau gautos suminės vertė neviršys nustatytų didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių taikomų dienos (Ldiena), vakaro (Lvakarą) ir nakties (Lnaktis) metu gyvenamojoje aplinkoje.

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatų schemos pateiktos 6 grafiniame priede.

#### **PŪV metu sukeliama triukšmo nuo stacionarių triukšmo šaltinių sklaidos rezultatai**

Vertinimu nustatyta, kad PŪV metu ekvivalentinis triukšmo lygis už NGA teritorijos ribų neviršys ribinių triukšmo verčių taikomas gyvenamajai aplinkai, vertinant tiek NGA eksploatacijos metu sukeliama triukšmą, tiek atsižvelgiant į esamą aplinkos foną:

Teritorijos dalis	Ldiena, dBA (RV – 55 dBA)		Lvakarą, dBA (RV – 50 dBA)		Lnaktis, dBA (RV – 45 dBA)	
	Be fonu	Su fonu	Be fonu	Su fonu	Be fonu	Su fonu
Šiaurinė teritorijos pusė	33	35	33	35	33	35
Pietinė teritorijos pusė	25	31	25	31	25	31
Rytinė teritorijos pusė	24	31	24	31	24	31
Vakarinė teritorijos pusė	29	33	29	33	29	33

Ties planuojamai ūkinei veiklai artimiausia gyvenamąja aplinka, ekvivalentinis triukšmo lygis nuo NGA veiklos sukeliama triukšmo sudarys:

Gyvenamoji aplinka	Ldiena, dBA (RV – 55 dBA)		Lvakarą, dBA (RV – 50 dBA)		Lnaktis, dBA (RV – 45 dBA)	
	Be fonu	Su fonu	Be fonu	Su fonu	Be fonu	Su fonu
Apie 755 m rytų kryptimi (Krūmų g. 4)	<20	30	<20	30	<20	30

Vertinimu nustatyta, kad ties artimiausia gyvenamąja aplinka PŪV ekvivalentinis triukšmo lygis neviršys didžiausių leidžiamų ribinių triukšmo verčių taikomų gyvenamajai aplinkai, vertinant tiek

NGA eksploatacijos metu sukeliama triukšmą, tiek atsižvelgiant į esamą aplinkos foną. Dominuojantis triukšmas bus esamas aplinkos fonas. Planuojamos ūkinės veiklos sukiamas triukšmas šiai gyvenamajai aplinkai jokio poveikio neturės, kadangi esamo fono vertės už planuojamos ūkinės veiklos vertes yra didesnės kaip 10 dBA. Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo lygis būtų reikšmingas suminio triukšmo lygiui tik tuo atveju, jeigu jo vertės nuo esamo fono verčių skirtųsi ne daugiau kaip 10 dBA.

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatų schemos pateiktos 6 grafiniame priede.

### **PŪV transporto priemonių sukeliama triukšmo sklaidos rezultatai**

Vertinimu nustatyta, kad PŪV ekvivalentinis triukšmo lygis (vertinant transporto priemonių sukiamą triukšmą) NGA teritorijoje ir už jos ribų neviršys ribinių triukšmo verčių taikomų gyvenamajai aplinkai. Ties kelio ašimi priklausomai nuo greičio susidarys nuo 57 iki 62 dBA siekiantis ekvivalentinis triukšmo lygis.

Ties planuojamai ūkinei veiklai artimiausia gyvenamąja aplinka, ekvivalentinis triukšmo lygis nuo planuojamų transporto srautų sukiamo triukšmo jokio poveikio nesudarys.

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatų schemos pateiktos 6 grafiniame priede.

### **Išvados**

1. Aikštelės įrengimo ir gręžinio gręžimo ekvivalentinis triukšmo lygis viršys ribines triukšmo vertes taikomas gyvenamajai aplinkai ties NGA teritorijos ribomis. Tačiau šis triukšmas yra trumpalaikis ir praktiškai neįtakos triukšmo lygio artimiausioje gyvenamojoje teritorijoje esančioje už 755 m rytų kryptimi, kurioje ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu (Ldiena) sudarys apie 35-31 dBA;
2. Naftos gavybos veiklos ekvivalentinis triukšmo lygis ties NGA teritorijos ribomis neviršys ribinių triukšmo verčių taikomų gyvenamajai aplinkai ir gyvenamoji aplinka į viršnorminio triukšmo zoną nepatenka;
3. Naftos gabenimo ekvivalentinis triukšmo lygis NGA teritorijoje ir už jos ribų neviršys ribinių triukšmo verčių taikomų gyvenamajai aplinkai. Gyvenamoji aplinka į viršnorminio triukšmo zoną nepatenka.

#### **5.10.3.3 Gyventojų rizikos grupės**

Poveikio sveikatai vertinime priimamos šios potencialios gyventojų rizikos grupės:

- darbuotojai,
- žmonės, patenkantys į NGA sanitarinę apsaugos zoną.

Atlikus PŪV objekto išmetamų teršalų sklaidos matematinį modeliavimą, nustatyta, kad maksimali aplinkos oro tarša neviršija ribinių verčių taikomų gyvenamajai aplinkai net pačioje NGA teritorijoje, taigi nepriimtinos oro taršos veikiamų gyventojų grupių nenustatyta.

Gyventojai priklausantys rizikos grupėms pateikti 5.10.16 lentelėje.

5.10.16 lentelė. Rizikos grupių gyventojai

Eil. Nr.	Gyventojų grupė	Gyventojų/darbuotojų skaičius	Pastabos
1	Darbuotojai	4	<p>4 operatoriai dirbs pamainomis</p> <p>Pagrindiniai profesinės rizikos veiksniai yra šie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cheminių medžiagų poveikis;</li> <li>• Triukšmas;</li> <li>• Nepalankios mikroklimato sąlygos;</li> <li>• Transporto eismas aikštelėje;</li> <li>• Sunkių įrankių sukeliama sužalojimai;</li> <li>• Kritimai;</li> <li>• Paslydimai;</li> <li>• Sprogimų rizika.</li> </ul> <p>Profesinių veiksmų poveikis vertinamas atskirai Profesinės rizikos vertinimo tvarka.</p>
2	Patenkantys į siūlomą SAZ	0	<p>SAZ siūloma sutapatinti su PŪV sklypo riba. SAZ nustatyta pagal naftos gavybos viršnorminio triukšmo zoną, todėl veikiami gali būti tik darbuotojai, dirbantys viršnorminio triukšmo zonoje (prie pat triukšmo šaltinių). Pabrėžtina, kad darbuotojams taikomos ženkliai didesnės negu gyventojams leistino triukšmo vertės.</p>

Įvertinus pateiktus duomenis rizikos grupei priskirtini tik darbuotojai, kurie bus veikiami darbo aplinkos veiksnių.

Rizikos įvertinimo lentelės pateikiamos toliau.

5.10.17 lentelė. Ūkinės veiklos poveikis (tiesioginis ir netiesioginis) sveikatai darantiems įtaką veiksniams

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
1. Elgsenos ir gyvenamosios veiksniai						
1.1. Mitybos įpročiai	Netaikoma					
1.2. Alkoholio vartojimas	Netaikoma					
1.3. Rūkymas	Netaikoma					
1.4. Narkotinių bei psichotropinių vaistų vartojimas	Netaikoma					
1.5. Lošimas	Netaikoma					
1.6. Fizinis aktyvumas	Netaikoma					
1.7. Saugus seksas	Netaikoma					
1.8. Kita	Netaikoma					
2. Fizinės aplinkos veiksniai*						



Sveikatai darantys įtaką veiksniai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
2.1. Oro kokybė	Dujų deginimo įrenginys, naftos sandėliavimas, krova, transportavimas	Anglies monoksidas Azoto dioksidas Kietosios dalelės (KD 10) Kietosios dalelės (KD 2,5) Lakūs organiniai junginiai Sieros dioksidas	0	Maksimalios teršalų koncentracijos mažesnės už ribines (išskyrus LOJ). LOJ	Technologiškai neišvengiama	Viršnorminio poveikio zonos nebus
2.2. Vandens kokybė	Buities įrenginiai, lietaus nuotekos	Organiniai ir neorganiniai junginiai, biologinė tarša			Buities nuotekos kaupiamos sandarioje talpyklos ir reguliariai išvežamos į valymo	

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
					įrenginius. Paviršinės nuotekos surenkamos ir valomos valymo įrenginiuose	
2.3. Maisto kokybė	Netaikoma					
2.4. Dirvožemis	Normalios eksploatacijos sąlygomis dirvožemio tarša negalima. Dirvožemis gali būti užterštas tik avarinių situacijų metu.		- (nelaimingo atsitikimo atveju)			
2.5. Spinduliuotė	Netaikoma					
2.6. Triukšmas	Naftos gavybos įrenginiai ir autotransportas	Aplinkos tarša triukšmu	0	Įdiegus tylesnius sraiginius	Sraiginiai siurbiai	

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
				siurblius, triukšmas neviršys ribinių verčių ties sklypo ribomis		
2.7. Būsto sąlygos	Netaikoma					
2.8. Sauga	Netaikoma					
2.9. Susisiekimas	Netaikoma					
2.10. Teritorijų planavimas	Netaikoma					
2.11. Atliekų tvarkymas	Netaikoma					
2.12. Energijos panaudojimas	Netaikoma					
2.13. Nelaimingų atsitikimų rizika	Gręžinių aikštelės, naftos fluideo išgavimo mazgai; Antžeminiai naftos rezervuarai;	Sprogimas, gaisras	- (nelaimingo atsitikimo atveju)			

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
	<p>buferinės talpyklos, naftos atskyrimo mazgai; rezervuarų užpylimo/išpylimo mazgas (uždaromoji ir jungiamoji armatūra, flanšinės jungtys);</p> <p>technologinis vamzdynas; mobilios autocisternos, kuriomis iš objekto išvežama pavojinga medžiaga.</p>					
2.14. Pasyvus rūkymas	Netaikoma					
2.15. Kita	Netaikoma					

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
3. Socialiniai ekonominiai veiksniai	Netaikoma					
3.1. Kultūra	Netaikoma					
3.2. Diskriminacija	Netaikoma					
3.3. Nuosavybė	Netaikoma					
3.4. Pajamos	Netaikoma					
3.5. Išsilavinimo galimybės	Netaikoma					
3.6. Užimtumas, darbo rinka, darbo galimybės	Naftos gavybos aikštelės įrengimas ir eksploatavimas	Darbo vietos	+	iki 4 darbo vietų eksploatacijos metu ir apie 20 darbo vietų statybos metu		
3.7. Nusikalstamumas	Netaikoma					
3.8. Laisvalaikis, poilsis	Netaikoma					
3.9. Judėjimo galimybės	Netaikoma					

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
3.10. Socialinė parama (socialiniai kontaktai ir gerovė, sauga)	Netaikoma					
3.11. Visuomeninis, kultūrinis, dvasinis bendravimas	Netaikoma					
3.12. Migracija	Netaikoma					
3.13. Šeimos sudėtis	Netaikoma					
3.14. Kita	Netaikoma					
4. Profesinės rizikos veiksniai	Rizikos veiksniai išvardinti ataskaitos tekstinėje dalyje					
4.1. Cheminiai						
4.2. Fizikiniai						
4.3. Biologiniai						
4.4. Ergonominiai						

Sveikatai darantys įtaką veiksniai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
4.5. Psichosocialiniai						
4.6. Fiziniai						
5. Psichologiniai veiksniai						
5.1. Estetinis vaizdas	Netaikoma					
5.3. Sugebėjimas valdyti situaciją	Netaikoma					
5.4. Prasmingumas	Netaikoma					
5.5. Galimi konfliktai	Netaikoma					
6. Socialinės ir sveikatos priežiūros paslaugos						
6.1. Priimtinumumas	Netaikoma					
6.2. Tinkamumas	Netaikoma					
6.3. Tęstinumas	Netaikoma					

<b>Sveikatai darantys įtaką veiksniai</b>	<b>Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai</b>	<b>Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams</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>
6.4. Veiksmingumas	Netaikoma					
6.5. Sauga	Netaikoma					
6.6. Prieinamumas	Netaikoma					
6.7. Kokybė	Netaikoma					
6.8. Pagalba sau	Netaikoma					
7. Kita (nurodyti)	Netaikoma					



Sveikatai darantys įtaką veiksniai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis sveikatai darantiems įtaką veiksniams	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (-)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
<p>* Fizinės aplinkos veiksniai kiek įmanoma įvertinami kiekybiškai, nustatomi prognozuojami taršos kiekiai, kokybinė teršalų sudėtis, jų atitiktis teisės norminiams aktams. Veiksnių kiekybinės išraiškos įvertinamos remiantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos duomenimis, techninio projekto aplinkos apsaugos dalimi, o jei jų nėra, – užsakovo pateikta informacija.</p> <p>2 skiltyje trumpai aprašomos veiklos rūšys, kurios, kaip prognozuojama, turės poveikį sveikatai darantiems įtaką veiksniams ir sveikatai.</p> <p>3 skiltyje pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija apie prognozuojamą teigiamą ar/ir neigiamą poveikį sveikatai darantiems įtaką veiksniams.</p> <p>4 skiltyje pažymima, koks poveikis prognozuojamas: teigiamas (+) ar neigiamas (-).</p> <p>5 skiltyje nurodomi pagrindiniai su veikla susijusių rodiklių (nagrinėtų tiriant esamą situaciją ir papildomų) prognozuojami pokyčiai.</p> <p>6 skiltyje pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija apie galimas (arba negalimas) poveikio sumažinimo ir/ar panaikinimo priemones.</p> <p>7 skiltyje pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija apie prognozuojamą poveikį, aprašomos problemos.</p>						

5.10.18 lentelė. PŪV galimas poveikis visuomenės grupėms

Visuomenės grupės	Veiklos rūšys ar priemonės, taršos šaltiniai	Grupės dydis (asm. skaičius)	Poveikis: teigiamas (+) neigiamas (-)	Komentarai ir pastabos
Veiklos poveikio zonoje esančios visuomenės grupės (vietos populiacija)				
Darbuotojai	Statyba, naftos gavyba ir transportavimas	iki 20 statybos metu ir apie 4 eksploatacijos metu	-	Rizikos veiksniai kontroliuojami
Veiklos produktų vartotojai	Netaikoma			
Mažas pajamas turintys asmenys	Netaikoma			
Bedarbiai	Netaikoma			
Etninės grupės	Netaikoma			
Sergantys tam tikromis ligomis (lėtinėmis priklausomybės ligomis ir pan.)	Netaikoma			
Neįgalieji	Netaikoma			
Vieniši asmenys	Netaikoma			

10. Prieglobsčio ieškantys ir emigrantai, pabėgėliai	Netaikoma			
11. Benamiai	Netaikoma			
12. Kitos populiacijos grupės (areštuotieji, specialių profesijų asmenys, atliekantys sunkų fizinį darbą ir pan.)	Netaikoma			
13. Kitos grupės (pavieniai asmenys)	Netaikoma			
<p>Lentelė skirta identifikuoti pagrindines labiausiai veikiamas visuomenės grupes, jų dydį, poveikių šaltinius.</p> <p>2 skiltyje trumpai aprašomos veiklos rūšys, kurios, kaip prognozuojama, turės poveikį atitinkamai visuomenės grupei.</p> <p>5 skiltyje pateikiama aprašomojo pobūdžio informacija apie prognozuojamą poveikį, pagrindžiamas nagrinėjamos visuomenės grupės pažeidžiamumas.</p>				

5.10.19 lentelė. Poveikių ypatybių įvertinimas

Veiksnių sukeltas poveikis	Poveikio ypatybės									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 1m.)	Vidutinio ilgumo (1–3 m.)	Ilgas (daugiau kaip 3 m.)	
1. Darbo aplinkos oro tarša	4					+			+	
2. Darbo aplinkos triukšmas	20 (statyba)/ 4 (eksploataavimas)					+			+	
3. Gaisro, sproginimo rizika	4					+			+	

\*Poveikis aiškus arba pagrįstas norminiais aktais, patikimais tyrimais ir įrodymais.

\*\*Kai kurie patikimi tyrimai įrodo ryšį, yra svarbiausi priežastiniai kriterijai.

\*\*\*Įrodymai apie poveikį mažos vertės, nustatyti kai kurie priežastiniai kriterijai.

#### 5.10.3.4 Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai ir netikslumai

Naftos gavybos aikštelės PAV ataskaitoje pateikiamo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo taikyti metodai yra šie:

- Statistinės ir sveikatos informacijos duomenų surinkimas ir apdorojimas;
- Papildomos informacijos (seniūnijos lygmens) surinkimas ir duomenų apdorojimas;
- Taršos modeliavimas;
- Modeliavimo ir tyrimo metu gautų aplinkos taršos ir kitų verčių analizė ir palyginimas su leistiniais lygiais;
- Fizinės aplinkos veiksnių poveikio visuomenės sveikatai kiekybinis vertinimas, taikant kitose šalyse atliktų epidemiologinių dozės-atsako tyrimų duomenis Vėžaičių II naftos gavybos aikštelei;
- Sveikatai darančių įtaką veiksnių (socialinių ekonominių) poveikio visuomenės sveikatai kokybinis ir kiekybinis įvertinimas.

Galimi vertinimo netikslumai – tai kitų šalių duomenų taikymas konkrečiai vietai, kuomet gyventojų sveikatos rodikliai gali būti įtakojami kitų veiksnių proporcijų, arba kitų faktorių.

Specialūs gyventojų nuomonės ir kiti tyrimai nebuvo atliekami. Sumodeliuotas poveikis fizinei aplinkai yra nežymus, o tyrimai ženkliai padidintų PAV ataskaitos rengimo kaštus ir laiką. Todėl rengiant ataskaitą buvo priimta nuostata, kad tyrimų atlikimas netikslingas.

Nepakankamai konkretus ir tikslus yra kokybinis vertinimas, taikytas psichologinių faktorių (tokių kaip neigiama visuomenės reakcija) vertinime.

Atsižvelgiant į nežymų poveikį fizinei aplinkai bei gyventojų turtinius interesus, taikytų metodų netikslumai toleruoti.

#### 5.10.4 Neigiamo poveikio visuomenės sveikatai sumažinimo priemonės

Neigiamas poveikis gyventojų sveikatai minimalus. Siekiant išvengti nenumatytų atvejų siūlomos 5.10.20 lentelėje pateiktos priemonės.

5.10.20 lentelė. Naftos gavybos aikštelės poveikio aplinkai mažinimo priemonės

Poveikis aplinkai	Pavojingas/kenksmingas veiksnys	Poveikio zona	Poveikio mažinimo/kontrolės priemonės
Aplinkos oro tarša	NO <sub>x</sub>	Fakelo taršos debesis, transporto maršrutas	-
	CO	Fakelo taršos debesis, transporto maršrutas	-
	CO <sub>2</sub>	Neapribota (šiltnamio efektas)	-
	CH <sub>4</sub>	Neapribota (šiltnamio efektas)	Sudeginimo įrenginys
	SO <sub>2</sub>	Fakelo taršos debesis	-
	Kietosios dalelės	Fakelo taršos debesis, NGA teritorija	-
	LOJ (kartu su aromatiniais junginiais)	Fakelo taršos debesis, NGA teritorija	Sudeginimo įrenginys
Vandens tarša	Naftos produktai	NGA teritorija	Paviršinių nuotekų surinkimo ir valymo įrenginiai
	Organiniai junginiai	NGA teritorija	Buitinių nuotekų sandari kaupykla
Gyvenimo sąlygų pablogėjimas	Triukšmas	NGA teritorija	Darbuotojų asmeninės apsaugos priemonės, sraigtiniai siurbiai
	Kvapai	NGA teritorija	Netikslingas-
	Susižalojimai	Transporto maršrutas, NGA teritorija	Nelaimingų atsitikimų tyrimas, NGA transporto eismo organizavimas, eismą reguliuojantis ženklavimas
Elektromagnetinio lauko fono padidėjimas	Elektromagnetinis laukas	NGA teritorija, elektros perdavimo linijų trasa	Netikslinga

Užtikrinant gyventojų ir darbuotojų sveikatos apsaugą nuo pavojingų/kenksmingų NGA veiksmų, eksploataavimo pradžioje rekomenduojama planuoti šiuos darbus:

- profesinės rizikos vertinimą, vadovaujantis Profesinės rizikos vertinimo nuostatais;
- aplinkos užterštumo stebėseną (monitoringą).

Darbo vietų įrengimą ir NGA eksploatavimą būtina vykdyti vadovaujantis Saugaus darbo organizavimo ir darbo vietų įrengimo reikalavimus naudingųjų iškasenų gavybos mechaniniais gręžiniais įmonėse (Žin., 2006, Nr. 50-1843).

#### 5.10.5 Naftos gavybos aikštelės SAZ

Nustatant NGA sanitarinę apsaugos zoną vadovautasi šiomis poveikio vertinimo išvadomis:

- Prognozuojama aplinkos oro tarša neviršija gyvenamosios aplinkos oro taršos verčių ties NGA riba.
- Prognozuojamas triukšmas NGA eksploataavimo metu neviršys ribinių dienos, vakaro ir nakties triukšmo verčių gyvenamajai aplinkai ties planuojamos NGA riba. Pagrindiniai triukšmo šaltiniai sukonzentruoti pagrindinėje NGA (kur planuojama įrengti visus pagrindinius technologinius objektus: naftos gavybos gręžinius, talpyklas, fakelą, buitines patalpas ir kt.). NGA sanitarinę apsaugos zoną siūloma sutapatinti su PŪV sklypo ribomis.

Įvertinus pateiktą informaciją, NGA sanitarinę apsaugos zoną siūloma nustatyti ties planuojamos naftos gavybos aikštelės riba.

Planuojamos NGA siūlomos sanitarinės apsaugos zonos brėžinys pateiktas 7 grafiniame priede.

## 6 ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvas galima būtų suskirstyti į:

- strategines,
- laiko,
- vietos.
- technologines.

Strategines alternatyvas lemia šie pagrindiniai kriterijai:

- Europos Sąjungos normatyviniai reikalavimai produktų kokybei ir aplinkosaugai,
- Pasaulinės ekonominės naftos pramonės verslo rinkos tendencijos ir konkurencija,
- Savininkų (Pagrindinių akcininkų) interesai.
- Pasaulinės ekonominės krizės įtaka.

### **Laiko alternatyvos**

Faktoriai galintys įtakoti PŪV įgyvendinimo terminus:

- optimaliausių technologijų paieška ir pasirinkimas;
- pasaulinės ekonominės krizės įtaka;
- strateginių veiklos plėtros planų koregavimas pagal savininkų sprendimus;
- Europos Sąjungos bei Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimų pasikeitimai;
- dokumentacijos rengimo, derinimo bei rangovų parinkimo problemos.

PŪV įgyvendinimo laiko alternatyvos buvo apsvaistytos ir apspūstos PŪV organizatoriaus.

### **Vietos alternatyvos**

Planuojamos ūkinės veiklos bazinė vieta apspūsta geologinių ir paviršinių vietovės sąlygų. Alternatyvios NGA įrengimo vietos dėl esamų geologinių ir aplinkos gamtinių sąlygų svarstytos tik lokaliu lygmeniu.

### **Technologinės alternatyvos**

Technologinius PŪV sprendinius ir jų pasirinkimą nulemia PŪV specifika. Pažymėtina, kad:

- PŪV yra analogiška jau vykdomai veiklai gretimose vietovėse, t.y. minėtoje vietovėje projektuojama NGA dydžiu ir veiklos apimtimi yra analogiška Žvaginių naftos gavybos aikštelei.
- PŪV technologinis procesas, naudojamos priemonės yra jau išbandyti, pasiteisinę ir sėkmingai naudojami netoliese eksploatuojamose UAB „Manifoldas“ NGA bei kitų įmonių NGA;
- planuojama ūkinė veikla yra laikina, t.y. naftos telkinio eksploatacija numatoma iki 15 metų laikotarpiai;
- PŪV poveikis aplinkai yra įvertintas ir toleruotinas.

NGA planuojama įrengti ir aptarnauti tris naftos gavybos gręžinius.

Priimant „nulinę“ veiklos alternatyvą, t.y. jei PŪV nebūtų vykdoma, PŪV vietos aplinkos būklės rodikliai atitiktų 2014 m. situaciją, o PŪV tikslai nebūtų įgyvendinti.



## 7 MONITORINGAS

Skyrius parengtas vadovaujantis Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatais [27].

### 7.1 Technologinių procesų monitoringas

Vadovaujantis Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų [27] 6 punktu „<...> Ūkio subjektų technologinių procesų monitoringą turi vykdyti ūkio subjektai:

6.1. eksploatuojantys atliekų deginimo įrenginius ar bendro deginimo įrenginius, nurodytus Atliekų deginimo aplinkosauginiuose reikalavimuose;

6.2. vykdančys anglies dioksido geologinio saugojimo veiklą Lietuvos Respublikos anglies dioksido geologinio saugojimo įstatymo nustatyta tvarka;

6.3. eksploatuojantys atominės energetikos objektus.<...>“.

Pyvorų naftos gavybos aikštelėje nurodyti įrenginiai/veiklos neplanuojamos, todėl technologinių procesų monitoringas neprivalomas.

Technologinių procesų monitoringo skyrius nerengiamas.

### 7.2 Taršos šaltinių išmetamų/išleidžiamų teršalų monitoringas

Vadovaujantis Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų [27] 7 punktu „<...> ūkio subjektų taršos šaltinių išmetamų/išleidžiamų teršalų monitoringą turi vykdyti ūkio subjektai:

7.1. kurie išleidžia (planuoja išleisti) į paviršinius vandens telkinius ir (ar) natūralias filtravimo sistemas nuotekas arba išmeta į aplinkos orą teršalus ir šiai veiklai pagal TIPK taisyklių reikalavimus ar Taršos leidimų išdavimo taisyklių reikalavimus reikia turėti taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą (toliau - TIPK leidimas) ar Taršos leidimą arba pagal Lakiųjų organinių junginių, susidarančių naudojant tirpiklius tam tikrų veiklos rūšių įrenginiuose, emisijos ribojimo tvarkos, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 5 d. įsakymu Nr. 620 „Dėl Lakiųjų organinių junginių, susidarančių naudojant tirpiklius tam tikrų veiklos rūšių įrenginiuose, emisijos ribojimo tvarkos patvirtinimo“, reikalavimus eksploatuoja tirpiklius naudojančius įrenginius, kuriuos privaloma tik registruoti;

7.2. kurie per parą į nuotakyną išleidžia 50 m<sup>3</sup> ir daugiau gamybinių ar komunalinių nuotekų. Išleidžiamų nuotekų kiekis apskaičiuojamas per metus išleidžiamą ar numatomą išleisti nuotekų kiekį padalijus iš išleidimo dienų skaičiaus;

7.3. kurių vykdomos vienos ar kelių veiklų, nurodytų Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 166/2006 dėl Europos išleidžiamų ir perduodamų teršalų registro sukūrimo ir iš dalies keičiančio Tarybos direktyvas 91/689/EEB ir 96/61/EB (OL 2006 L 33, p. 1) I priede, metu išmetami/išleidžiami II priede nurodyti teršalai;

7.4. kurie į kitų ūkio subjektų valdomą nuotakyną išleidžia gamybines nuotekas, kuriose yra Nuotekų tvarkymo reglamento 1 priede nurodytų prioritetinių pavojingų medžiagų ir/ar kuriose

pavojingų medžiagų koncentracija yra lygi arba didesnė už Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo A ir B1 dalyse nurodytą ribinę koncentraciją į nuotekų surinkimo sistemą <...>“.

Planuojama ūkinė veikla atitinka Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų 7.1 punkte nurodytus kriterijus (jai bus reikalingas Taršos leidimas).

## 7.2.1 Aplinkos oro taršos šaltiniai

### 7.2.1.1 Kontroliuotinių teršalų išrinkimas

Remiantis Aplinkos monitoringo nuostatų [27] 1 priedo 4 punktu, kontroliuoti tik tie ūkio subjekto į aplinkos orą išmetami teršalai, kurių pavojingumo rodiklis  $TPR \geq 10$ :

$$TPR = (M_m / RV)^a,$$

čia:

$M_m$  – suminis teršalo išmetimas iš visų taršos šaltinių (maksimaliai galimas), tonomis per metus;

$RV$  – teisės aktuose nustatyta paros ribinė aplinkos oro užterštumo vertė, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai ( $mg/m^3$ ). Jei teisės aktuose teršalams, nurodytiems Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąraše ir ribinėse aplinkos oro užterštumo vertėse, nėra nustatytos paros ribinės vertės,  $TPR$  skaičiavimui taikoma 50% pusės valandos ribinės vertės. Jei teisės aktuose teršalams, nurodytiems Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąraše, nėra nustatytos paros ribinės vertės,  $TPR$  nustatymui taikoma metinė ribinė ar siektina vertė arba paros 8 valandų maksimalaus vidurkio ribinė ar siektina vertė.

$a$  – pastovus dydis, priklausantis nuo išmetamo į aplinkos orą teršalo grupės, nurodytos Apmokestinamų teršalų sąrašo ir grupių, patvirtintų Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2000 m. sausio 18 d. nutarimu Nr. 53 (Žin., 2000, Nr. 6-159), II skyriuje. I grupės teršalo pastovus dydis „a“ lygus 1,7, II – 1,3, III – 1,0, IV – 0,9, o azoto oksidų (kaip azoto dioksido) – 1,3, sieros dioksido – 1,0, dulkių (kietųjų dalelių) – 0,9, vanadžio pentoksido – 1,7.

#### 7.2.1 lentelė. Teršalų pavojingumo rodikliai (TPR)

Teršalo pavadinimas	Kodas	$M_m$ , [t/m]	$RV$ , [ $mg/m^3$ ]	$a$	TPR	>10
Anglies monoksidas	5917	29,201	10	0,9	2,62	
Azoto oksidai	5872	0,681	0,04	1,3	39,83	+
Kietosios dalelės	6486	0,375	0,05	0,9	6,14	
LOJ	308	3,956	2,5	0,9	1,51	
Sieros dioksidas	5897	0,074	0,125	1	0,59	

Remiantis  $TPR$  paskaičiavimu kontroliuoti teršalai yra azoto oksidai.

### 7.2.1.2 Taršos šaltinių kategorijos

Sekantis žingsnis prieš sudarant stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių grafiką yra taršos šaltinių, kuriuose išmetami  $TPR$  ribinę vertę viršijantys teršalai, kategorijų nustatymas.

Remiantis Aplinkos monitoringo nuostatų [26] 1 priedo 5 punktu, „<...> visi ūkio subjektų taršos šaltiniai skirstomi į pirmąją ir antrąją kategoriją pagal kiekvieną iš atitinkamo taršos šaltinio išmetamą teršalą:

5.1. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus:

5.1.1. pirmajai kategorijai priskiriami:

taršos šaltiniai,

jei  $C_m / RV > 0,5$  ,

kai  $M / (RV \cdot H) > 0,01$  ,

ir taršos šaltiniai, turintys valymo įrenginius, kurių vidutinis valymo efektyvumas didesnis kaip 85%,

jei  $C_m / RV > 0,1$  ,

kai  $M / (RV \cdot H) > 0,002$  ,

čia:

$C_m$  – teršalo didžiausia koncentracija aplinkos ore,  $mg/m^3$ , esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms, pagal taršos sklaidos skaičiavimus;

$RV$  – teisės aktuose nustatyta pusės valandos ribinė aplinkos oro užterštumo vertė,  $mg/m^3$ . Jei teisės aktuose nėra nustatytos pusės valandos ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, tuomet taikoma paros ribinė aplinkos oro užterštumo vertė.

$M$  – maksimaliai galimas išmetamas teršalo kiekis iš šaltinio, g/s;

$H$  – taršos šaltinio aukštis nuo žemės paviršiaus, m. Esant  $H < 10$  m, skaičiuojama kaip  $H = 10$  m;

5.1.2. antrajai kategorijai priskiriami taršos šaltiniai, neatitinkantys pirmosios kategorijos taršos šaltinių kriterijų, nurodytų 5.1.1 punkte, ir taršos šaltiniai tų ūkio subjektų, kuriems taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime leistinos taršos normatyvai nustatyti pagal faktinį išmetamų teršalų kiekį;

5.2. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus:

5.2.1. pirmajai kategorijai priskiriami:

taršos šaltiniai,

jei  $C_m / RV > 0,5$  ,

kai  $M / (RV \cdot H) > 0,01$  ,

ir taršos šaltiniai, turintys valymo įrenginius, kurių vidutinis valymo efektyvumas didesnis kaip 85%,

jei  $C_m / RV > 0,1$  ,

kai  $M / (RV \cdot H) > 0,002$  ,

čia:

$C_m$  – teršalo didžiausia koncentracija aplinkos ore,  $mg/m^3$ , esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms, pagal taršos sklaidos skaičiavimus;

$RV$  – teisės aktuose nustatyta valandos ribinė aplinkos oro užterštumo vertė,  $mg/m^3$ . Jei teisės aktuose nėra nustatytos valandos ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, tuomet taikoma mažiausiam vidurkiniam laikotarpiui nustatyta ribinė ar siektina vertė.

$M$  – maksimaliai galimas išmetamas teršalo kiekis iš šaltinio, g/s;

$H$  – taršos šaltinio aukštis nuo žemės paviršiaus, m. Esant  $H < 10$  m, skaičiuojama kaip  $H = 10$  m;

5.2.2. antrajai kategorijai priskiriami taršos šaltiniai, neatitinkantys pirmos kategorijos taršos šaltinių kriterijų, nurodytų 5.2.1 punkte <...>“.

A.t.š. kategorijų nustatymo skaičiavimų rezultatai pateikti 7.2.2 lentelėje.

7.2.2 lentelė. A.t.š. kategorijų nustatymo skaičiavimų rezultatai

Teršalas	Kodas	Taršos šaltinio Nr.	$C_m$ , $[mg/m^3]$	$RV$ , $[mg/m^3]$	$M_m$ , $[g/s]$	$H$ , $[m]$	$j$ , $[\%]$	$C_m / RV$	$M_m / (RV \times H)$	Kategorija
Azoto oksidai	5872	001	0,0002	0,20	0,02159	2,8	0	0,00087	0,0385	II

### 7.2.1.3 Matavimų dažnis

Vadovaujantis Aplinkos monitoringo nuostatų [27] 1 priedo 7 punktu, teršalų, išmetamų iš taršos šaltinio, kuris pagal tą teršalą yra priskirtas antrajai kategorijai, monitoringas vykdomas ne rečiau kaip 1 kartą per metus. A.t.š. 001 iš kurio išmetami kontroliuoti teršalai yra fakelas. Fakelo išmetamų teršalų matavimai fiziškai neįmanomi (atvira ugnis), todėl išmetamų teršalų matavimas nebus vykdomas.

### 7.3 Nuotekų monitoringas

NGA veiklos metu objekte susidaro būtinės ir paviršinės nuotekos. Gręžinių gręžimo ir įrengimo metu bei avarinių situacijų atveju gali susidaryti gamybinės nuotekos. Gręžimo aikštelėse bus įrengtos apie 80 m<sup>3</sup> tūrio talpos tokiam vandeniui sandėliuoti. Iš šių talpų vanduo bus naudojamas gręžimo skiedinio gamybai arba išvežamas į VĮ „Grunto valymo technologijos“.

Buitinės nuotekos surenkamos į nuotekų kaupyklą ir periodiškai autotransportu išvežamos į artimiausius buitinių nuotekų valymo įrenginius. Buitinių nuotekų monitoringas neprivalomas ir nenumatomas.

Paviršinės nuotekos nuo naftos gavybos aikštelės nelaidžių vandeniui paviršių yra surenkamos, apvalomos valymo įrenginiuose ir išleidžiamos priešgaisrinį vandens telkinį, iš kurio perteklius išteka į vakarinėje PŪV sklypo pusėje greta Miško g. įrengtą ant kelio dangos susidarančių paviršinių nuotekų surinkimo ir nuvedimo griovį.

Vadovaujantis Vandens išteklių naudojimo ir teršalų, išleidžiamų su nuotekomis, pirminės apskaitos ir kontrolės tvarkos [28] 8 punktu "<...> Ūkinės veiklos objektai, išleidžiantys paviršines nuotekas į paviršinio vandens telkinius ar į lietaus kanalizacijos tinklus ir turintys gamtos išteklių naudojimo leidimus, privalo vykdyti paviršinių (lietaus) nuotekų kontrolę. <...>".

Vadovaujantis Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento [29] 26 punktu "<...> Taršos leidimą, kuriame nustatyti leidžiami paviršinių nuotekų išleidimo į aplinką parametrai, būtina turėti, kai:

26.1. į aplinką išleidžiamos paviršinės nuotekos, surenkamos nuo galimai teršiamų teritorijų, kurių paviršinių nuotekų surinkimo plotas didesnis negu 1 ha (išskyrus automobilių stovėjimo aikšteles);

26.2. į aplinką išleidžiamos paviršinės nuotekos, surenkamos nuo 10 ha ir didesnių paviršių, skirtų autotransportui (gatvių, privažiavimų, stovėjimo aikštelių), ir (ar) kai į bendrą paviršinių nuotekų tvarkymo sistemą patenka nuotekos nuo galimai teršiamų teritorijų, kurių bendras paviršinių nuotekų surinkimo plotas didesnis negu 1 ha. <...>".

NGA paviršinės nuotekos bus surenkamos nuo 0,4 ha ploto, t.y. TIPK ir Taršos leidimas nuotekų išleidimui neprivalomas. Paviršinių nuotekų monitoringas neprivalomas, nuotekų monitoringo planas nesudaromas.

Išleidžiamų į aplinką nuotekų atitikimas kokybės reikalavimams bus užtikrinamas nuotekų valymo įrenginiu, kuris bus sumontuotas ir naudojamas jau įrengiant gręžinį Pyvorai-1 jo aikštelėje surenkamoms nuotekoms išvalyti (4 grafinis priedas).

#### 7.4 Poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai ) monitoringas

##### 7.4.1 Poveikio paviršiniam vandeniui monitoringas

Vakarinė teritorijos pusė ribojasi su Miško g. ir greta jos įrengtu ant kelio dangos susidarančių paviršinių nuotekų surinkimo ir nuvedimo grioviu. Minėtas griovys eina pagal Miško g. pietų kryptimi ir už 600 m įsikerta iš kitos kelio pusės atvestą melioracinį griovį, kuris už 220 m įsijungia į Rubežupio upelį (identifikacijos Nr.17010583). Sausringu metų periodu greta Miško g. einantis griovys būna sausas arba mažai vandeningas (tai fiksuota PAV metu atliekant gamtinius bei preliminarų ekogeologinį tyrimą), todėl PŪV poveikio paviršiniam vandeniui stebėjimai galimi tik didesnės drėgmės periodais (ankstyvo pavasario bei vėlyvo rudens). Rekomenduojama dviejuose postuose vykdyti poveikio paviršiniam vandeniui monitoringą. Šio monitoringo vykdymui vienas postas turėtų būti griovyje apie 150 m prieš srovę, o kitas apie 150

m – pasroviui nuo NGA. Monitoringo vykdymas galėtų būti suderintas su požeminio vandens monitoringo vykdymo grafiku.

#### 7.4.2 Poveikio aplinkos oro kokybei monitoringas

##### 7.4.2.1 Sąlygos, reikalaujančios vykdyti poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoringą (pagal šių Nuostatų II skyriaus reikalavimus)

Remiantis Aplinkos monitoringo nuostatų [27] 8.1.1 punktu, poveikio aplinkos oro kokybei monitoringą turi vykdyti „<...> ūkio subjektai, kurių vykdomos veiklos metu išmetami teršalai, nurodyti Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąraše ir ribinėse aplinkos oro užterštumo vertėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 (Žin., 2000, Nr. 100-3185; 2007, Nr. 67-2627), o veiklos metu vieno iš į aplinkos orą išmetamų teršalų pavojingumo rodiklis (toliau – TPR), apskaičiuotas šių Nuostatų 1 priedo 3 punkte nustatyta tvarka, yra didesnis nei  $10^4$  <...>”. Objekto numatomų išmesti teršalų, patenkančių į sąrašą teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus TPR nėra didesnis nei  $10^4$  (žr. 7.2.1 lentelę). Monitoringas pagal šį punktą neprivalomas.

Aplinkos monitoringo nuostatų [27] 8.1.1 punkte taip pat sakoma, kad poveikio aplinkos oro kokybei monitoringą privalu vykdyti jeigu kurio nors teršalo koncentracija aplinkos ore „<...>, apskaičiuota modeliavimo būdu (be foninio aplinkos oro užterštumo), viršija mažiausio vidurkinimo laikotarpio ribines aplinkos oro užterštumo vertes, nustatytas žmonių sveikatos apsaugai, nurodytas Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąraše ir ribinėse aplinkos oro užterštumo vertėse; <...>”. Atlikus objekto išmetamų teršalų sklaidos aplinkos ore matematinį modeliavimą nei vieno teršalo koncentracijos už sklypo ribos neviršijo ribinių verčių nustatytų Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąraše ir ribinėse aplinkos oro užterštumo vertėse. Monitoringas pagal šį punktą neprivalomas.

Aplinkos monitoringo nuostatų [27] 8.1.2 punkte sakoma, kad poveikio aplinkos oro kokybei monitoringą privalu vykdyti jeigu kurio nors teršalo koncentracija aplinkos ore „<...> apskaičiuota modeliavimo būdu (be foninio aplinkos oro užterštumo), viršija mažiausio vidurkinimo laikotarpio žemutinę vertinimo ribą, nustatytą žmonių sveikatos apsaugai, nurodytą Aplinkos oro kokybės vertinimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 596 (Žin., 2001, Nr. 106-3828), 1 priede <...>”. 7.4.1 lentelėje pateiktas teršalų sklaidos matematinio modeliavimo rezultatų palyginimas su Aplinkos oro kokybės vertinimo taisyklių 1 priede nurodytomis žemutinėmis vertinimo ribomis.

7.4.1 lentelė. Teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai

Teršalo pavadinimas	Vidurkis	Žemutinė vertinimo riba žmogaus sveikatos apsaugai	Maksimali apskaičiuota koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Santykis: maksimali apskaičiuota koncentracija/ žemutinė vertinimo riba žmogaus sveikatos apsaugai
Anglies monoksidas	8 valandų	50 % ribinės vertės ( $5 \text{ mg}/\text{m}^3$ )	25,699	0,01
Kietosios dalelės ( $\text{KD}_{10}$ )	24 valandų	50% ribinės vertės ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ negali būti viršyta daugiau kaip 35 kartus per kalendorinius metus) t.y. taikomas 90,44 procentilis	0,009	3,63E-04
Azoto dioksidas	1 valandos	50% ribinės vertės ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , neturi būti viršyta daugiau kaip 18 kartų per kalendorinius metus), t.y. taikomas 99,8 procentilis	0,174	0,002
Sieros dioksidas	24 valandų	40 % 24 valandų ribinės vertės ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , negali būti viršyta daugiau kaip 3 kartus per bet kuriuos kalendorinius metus), t.y. taikomas 99,2 procentilis	0,006	1,20E-04

Iš 7.4.1 lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad nei vieno teršalo žemutinė vertinimo riba žmogaus sveikatos apsaugai nėra viršijama, monitoringas aplinkos ore neprivalomas.

#### 7.4.3 Poveikio požeminiam vandeniui monitoringas

Poveikio požeminiam vandeniui monitoringas NGA turi būti vykdomas pagal 8.3.1.2. punktą „ūkio subjektai vykdančys šią ūkinę veiklą: naftos gavyba ir jos perdirkimas“. Tam tikslui aikštelėje bus įrengta požeminio vandens monitoringo sistema bei parengta požeminio vandens monitoringo programa. Ši programa nustatyta tvarka bus suderinta su AM Šiaulių RAAD bei su Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Pagal monitoringo programoje nustatytas darbų apimtis bus vykdomas požeminio vandens monitoringas, kurį vykdys įmonė, turinti šioms darbams Lietuvos geologijos tarnybos išduotą leidimą.

## 8 RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS

Šiame skyriuje bus nagrinėjami ir vertinami šie objektai:

- naftos fluido išgavimas (išsiurbimas) iš naftingo eksploatuojamo horizonto;
- naftos fluido separavimas, atskiriant dujas ir vandenį (sūrymą);
- naftos saugojimas ir jos realizavimas.

Vertinimo tikslas – išskirti nagrinėjamam objektui aktualiausias, labiausiai charakteringas priežastis, dėl kurių jame gali kilti incidentai ir avarijos. Taip pat įvertinti jų keliamą grėsmę ir galimą poveikį aplinkai avarių metu.

PASTABA: šiame etape PŪV objektas vertinamas preliminariai, įvardinant pagrindinius planuojamus įrengti technologinius objektus, planuojamų išgauti medžiagų apytikrius kiekius, jų savybes, bet nedetalizuojant technologinio proceso.

Naftos išsiliejimo poveikis aeracijos zonos gruntui bei požeminiam vandeniui išnagrinėtas šios ataskaitos 5.4 skyriuje.

## 8.1 Galimų avarijų pavojaus ir rizikos analizės paskirtis ir teisinis pagrindas

Galimų avarijų pavojaus rizikos analizės ir jos vertinimo paskirtis – nustatyti objekte esančius pavojaus žmogui ir aplinkai šaltinius, įvertinti jų keliamą grėsmę ir galimas neigiamas pasekmes.

Analizė ir jos vertinimas atliekamas vykdant toliau išvardintus Lietuvos Respublikos teisinius aktus:

- „Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai“ (patvirtinta naujoje redakcijoje LR Vyriausybės 2010 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 555, Žin., 2010, Nr. 59-2894) [30];
- „Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijos R 41-02“ (patvirtintos LR aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. 367, Žin. 2002 Nr. 61-297) [31].

Objekto, kuriame yra medžiagų, nurodytų Direktyvos I priedo 1 dalyje arba atitinkančių Direktyvos I priedo 2 dalies kriterijus, įskaitant medžiagas, kurios gali susidaryti avarijos atveju, veiklos vykdytojas privalo :

- užtikrinti saugų pavojingo objekto naudojimą ir imtis būtinų priemonių, neleidžiančių įvykti avarijoms ir ribojančių jų padarinius žmonėms ir aplinkai;
- įvykus avarijai, imtis būtinų ir skubių priemonių avarijai pavojingame objekte lokalizuoti ir likviduoti;
- įgyvendinti avarių prevencijos ir likvidavimo priemones, nustatyti struktūras ir valdymo sistemas, kurios turi užtikrinti žmonių ir aplinkos apsaugą;
- pateikti kompetentingai institucijai, valstybės priežiūros ir kontrolės institucijoms šiuose nuostatuose nurodytą informaciją, susijusią su pavojingo objekto sauga ir įrodančią, kad jis yra ėmėsis visų būtinų pavojingo objekto saugaus naudojimo priemonių.

## 8.2 Trumpa objekto charakteristika

Naftos gavybos technologinis procesas šioje naftos gavybos aikštelėje susidės iš naftos fluido išgavimo iš naftingo horizonto, jos separavimo, atskiriant dujas bei vandenį (sūrymą) bei sandėliavimą ir realizavimą.



### **Naftos fluido išgavimas (išsiurbimas) iš naftingo horizonto.**

Naftos fluidą iš naftingo horizonto numatoma išgauti planuojamais naftos gavybos gręžiniais mechanizuotame režime (našumas iki 50 m<sup>3</sup>/para). Išgautas naftos fluidas vamzdynu pateks į separavimo bloką.

### **Naftos fluido separavimas, atskiriant dujas bei vandenį.**

Naftos fluidas iš gręžinių į aikštelės separavimo bloko įrenginius vamzdynais pateks per priėmimo paskirstytoją (manifoldą), kuris susideda iš gamybos linijos sujungtos sklendžių reguliavimo sistemos. Po to per tekėjimo vamzdžius fluidas pateks į trijų fazių separatorių, kuriame gravitacijos būdu bus atskiriama nafta su vandeniu ir dujomis. Separatoriuje bus palaikomas optimaliam naftos – dujų atskyrimui būtinas slėgis. Naftos lygio ir slėgio kontrolė bus vykdoma manometrais, lygio matuokliais. Dujos pradinėje naftos gavybos stadijoje dujų linija bus nuvedamos į difuzorinio veikimo principo fakelą (reguliuojama erdvinė degimo zona) ir sudeginamos.

Degazuota nafta su vandens priemaiša tekės į dehidratacijos talpyklą, kur vyks galutinis gravitacinis naftos atsiskyrimas nuo vandens.

### **Naftos saugojimas bei realizavimas**

Degazuota ir atskirta nuo vandens nafta bus laikoma keturiose po 50 m<sup>3</sup> naftos talpyklose, kuri pastoviai bus išvežama naftovežiais, juos užpildant autocisternų pakrovimo aikštelėje. Atskirtas vandens sūrymas bus laikomas dvejuose po 50 m<sup>3</sup> kaupimo rezervuaruose, kuris bus išvežamas į jo utilizacijos vietą. Didėjant kartu su nafta išgaunamo vandens kiekiui ir mažėjant naftos kiekiui, vandens (sūrymo) kaupimo rezervuarų kiekis gali didėti o naftos mažėti. Naftos ir vandens lygis kaupimo talpyklose bus kontroliuojamas specialiais elektromagnetiniais matuokliais.

## **8.3 Potencialių avarijų pavojų keliantys objekto įrenginiai**

Objekte potencialių avarijų pavojų gali kelti tokie įrenginiai:

- planuojami naftos gavybos gręžiniai su naftos vamzdynais;
- naftos separavimo blokas (du 9 m<sup>3</sup> separatoriai);
- 4 x 50 m<sup>3</sup> antžeminės naftos kaupimo talpyklos;
- Viena – dvi dehidratacijos ir dvi atskirto vandens (sūrymo) talpyklos po 50 m<sup>3</sup>;
- dujų vamzdynų sistema su difuzorinio veikimo fakelu;
- deemulgatoriaus padavimo sistema;
- autocisternų užpildymo aikštelė.

Tai stacionarūs potencialių avarių pavojų galintys kelti įrenginiai. Naftos gavybos aikštelėje pavojų taip pat gali sukelti ir mobilūs objektai:

- sunkvežimiai su autocisternomis (naftovežiai).

#### 8.4 Pavojingų medžiagų vertinimas

Vertinimo tikslas – nustatyti, kurios iš 1 skyriuje aprašytų medžiagų atitinka „Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai“ [30] kriterijus, kartu kelia didžiausią pavojų objekto personalui, aplinkiniams gyventojams, aplinkai ir nuosavybei.

##### 8.4.1 Pagrindinės objekte planuojamos naudoti cheminės medžiagos

UAB „Manifoldas“ NGA veiklos metu planuoja išgauti ir technologiniuose PŪV procesuose naudoti tokias pagrindines chemines medžiagas, kurios ir bus toliau nagrinėjamos šioje analizėje:

#### **NAFTA**

Tai juodos spalvos lengvas skystis, turintis silpną benzino kvapą. Tai sudėtingas įvairių cheminių junginių mišinys, kurio sudėtyje yra beveik 450 mažo ir didelio molekulinio svorio atskirų junginių. Pagrindinis visų naftos ir jos produktų komponentas (90 - 95 %) yra angliavandeniliai. Anglies atomų skaičius naftos angliavandeniuose yra labai nevienodas ir kinta nuo C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub> (dujos) iki C<sub>60</sub> (sunkieji komponentai).

Angliavandenilius daugiausia sudaro 3 klasių junginiai:

1. Parafinai arba alifatiniai angliavandeniliai (alkanai);
2. Cikloparafinai arba cikloalkanai (naftenai);
3. Aromatiniai angliavandeniliai (monocikliniai ir daugiacykliniai).

Naftos sudėtyje esama neprisotintų heterociklinių junginių - dervų, asfaltenų, asfalteninių rūgščių, anhidridų. Juose yra ištirpusių dujų (ypač metano), junginių, turinčių sieros (merkaptano, tiofeno darinių), azoto bei vandens ir mineralinių druskų. Sieros naftoje yra nuo 0,03 iki 0,36 %, deguonies - iki 3%, azoto junginių - paprastai iki 1%. Kompleksinių junginių pavidale naftoje randami metalai (V, Ni, Fe, Ca, Cu, Na).

- ✓ planuojamas saugoti didžiausias momentinis naftos kiekis - iki 230 t;
- ✓ remiantis Europos komisijos jungtinių tyrimų centro duomenimis (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>), nafta (CAS<sup>1</sup> Nr.: 802-05-9) *klasifikuojama kaip toksiška medžiaga*;

<sup>1</sup> Chemines medžiagas registruojančios tarnybos (Chemical Abstracts Service - CAS) suteiktas medžiagos registracijos numeris (CAS numeris).

✓ nafta yra nurodyta nuostatų [21] aprašo „Pavojingų medžiagų sąrašas“ 1 lentelėje, tačiau planuojamas saugoti didžiausias medžiagos kiekis objekte *neviršija kategorijai nustatytų kvalifikacinių lygių*.

✓ pavojingumo simboliai:



✓ - T toksiška).

✓ ženklėjimas:

Rizikos frazės:

- **R45** - gali sukelti vėžį;
- Saugos frazės:
- **S45** - nelaimingo atsitikimo atveju arba pasijutus blogai, nedelsiant kreiptis į gydytoją (jeigu į manoma, parodyti šią etiketę);
- **S53** - vengti poveikio - prieš naudojimą gauti specialias instrukcijas.

✓ toksinės angliavandenilių savybės:

Alkanai yra palyginti neaktyvūs junginiai. Jie beveik netirpsta vandenyje ir kraujyje, todėl tik didelė jų koncentracija kraujyje gali turėti toksišką poveikį žmogui. Ilgalaikis heksano poveikis gali sukelti neuropatiją. Kiti alkanai irgi pasižymi tokiu poveikiu. Be to, ugnis, šiluma arba oksidatoriai gali sukelti alkanų sprogimą arba gaisrą. Kaitinami iki skilimo temperatūros, alkanai išskiria kvėpavimo takus erzinančias dujas.

Naftėnų toksinės savybės labai panašios į alkanų, tik jie turi didesnę narkotinę poveikį.

Aromatiniai ir poliaromatiniai angliavandeniliai yra pavojingiausi gyviesiems organizmams.

Aromatiniai angliavandeniliai (benzolas, etilbenzolas, toluolas, ksilolas) yra vidutiniškai toksiški, patekę į žmogaus organizmą bet koku būdu (prarijus, įkvėpus ar per odą). Juos įkvėpus, paveikiama centrinė nervų sistema (koordinacijos ir reakcijos sutrikimai, haliucinacijos, judesių aktyvumo pokyčiai), gali sutrikti regėjimas ir kvėpavimas. Stipraus toluolo poveikio atveju atsiranda kaulų čiulpų ir kepenų pažeidimai. Aromatiniai angliavandeniliai, veikiami šilumos, ugnies ar oksidatorių, labai lengvai užsidega.

Policikliniai aromatiniai angliavandeniliai (pirenas, benzapirenas, naftalinas, acenaftenas, fenantrenas ir kt.) pasižymi gana savitu kvapu ir toksinėmis, netgi kancerogeninėmis savybėmis. Jiems patekus ant odos, gali sukelti odos sudirginimą ir hiperjautrumo reakcijas.

Angliavandeniliai yra vidutiniškai toksiški žmogui patekę į organizmą bet koku būdu. Pagrindiniai intoksikacijos požymiai: refleksų slopinimas, traukuliai, sąmonės netekimas, kvėpavimo centro paralyžius. Prarijus angliavandenilių, priklausomai nuo kiekio, prasideda kosėjimas, jutiminiai sutrikimai, šleikštulys, vėmimai, haliucinacijos.

✓ galimi pavojai:

1. Nafta yra degi medžiaga, todėl lengvai užsidega kaitinama, nuo kibirkščių ar liepsnos.
2. Sudaro sprogius mišinius su oru, kurie gali pasiekti užsidegimo šaltinį ir užsiliepsnoti.
3. Įkaitusios talpyklos gali sprogti.
4. Ugnis gali išskirti dirginančias ir/ar toksiškas dujas.

#### **DEEMULGATORIUS** (Deemulgatorius T2484E arba jo analogai)

Vandens atskyrimui iš naftos jos gavybos procese papildomai naudojamos specialios medžiagos – deemulgatoriai. Prireikus, Pyvorų naftos gavybos aikštelėje numatoma naudoti deemulgatorių, sudėtimi labiausiai tinkantį telkinio naftai, kuris bus mechanizuotai įpurškiamas į naftos tiekimo linijas.

Deemulgatorius naudojamas, kai gravitacijos būdu iš išgauto naftos fluido nebeatsiskiriamas vanduo iki nustatytos normos, t.y. iki 1% vandens naftoje.

- ✓ planuojamas saugoti didžiausias momentinis kiekis - deemulgatorius nebus sandėliuojamas aikštelėje, o bus atvežamas gamyklinėje taroje, mechanizuotai įpurškiamas į naftos gavybos liniją;
- ✓ remiantis Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatais [30] medžiaga *neklasifikuojama kaip pavojinga*;
- ✓ vadovaujantis medžiagos saugos duomenų lapais (žiūr. 3 tekstinį priedą), medžiaga *turi pavojingumo simbolį*.
- ✓ pavojingumo simboliai (žiūr. 3 tekstinį priedą):



- ✓ **-Xn**  
(kenksminga).

✓ ženklėjimas:

Rizikos frazės:

- |            |                                 |
|------------|---------------------------------|
| <b>R10</b> | - degi;                         |
| <b>R20</b> | - kenksminga įkvėpus;           |
| <b>R21</b> | - kenksminga susilietus su oda; |

- R38** - dirgina odą;
- S25** - vengti patekimo į akis

### NAFTOS DUJOS

Naftos dujos pradinėje naftos gavybos stadijoje jas atskyrus separatoriuje bus išvedamos ir sudeginamos dujų fakele.

Naftoje ištirpusiose dujose vyrauja, pagrindė, metanas ir propanas.

#### Naftos dujų savybės (pagal Vėžaičių telkinį):

Dujų savybės nustatytos Ukrainos valstybiniame geologinės žvalgybos instituto Lvovo filialo (ЛЮ УкрГГРІ) laboratorijoje, tiriant giluminį naftos bandinį iš gręžinio Auksoras-1, 2010 metais.

Lyginamasis svoris, g/l	1,3
Prisotinimo dujomis slėgis, at	39
Angliavandenilių kiekis, % tūrio vid., t.jų:	92,08
Metanas, % tūrio vid.	35,03
Etanas, % tūrio vid.	20,14
Propanas, % tūrio vid.	26,63
Kitų angliavandenilių, % tūrio vid.:	10,28
azotas (N <sub>2</sub> ), % tūrio vid.	6,87
anglies dvideginis (CO <sub>2</sub> ), % tūrio vid.	1,05
sieros vandenilis (H <sub>2</sub> S), % tūrio vid.	nerasta
Anglies sulfitas (CS <sub>2</sub> ), % tūrio vid.	nerasta

- ✓ planuojamas saugoti didžiausias momentinis kiekis - dujos nebus sandėliuojamos aikštelėje;
- ✓ remiantis Europos komisijos jungtinių tyrimų centro duomenimis (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>), naftos dujos *klasifikuojamos kaip ypač degi medžiaga*;
- ✓ remiantis Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatais [30] medžiaga *klasifikuojama kaip pavojinga*;
- ✓ naftos telkinyje esančios gamtinės dujos yra nurodytos nuostatų [21] aprašo „Pavojingų medžiagų sąrašas“ 1 lentelėje, tačiau jos nebus saugomos, o technologinių mazgų tūriuose

(pvz., dujų išvedimo į fakelą sistema) cirkuliuojančios medžiagos kiekis objekte *neviršys kategorijai priskirtus kvalifikacinius lygius;*

✓ pavojingumo simboliai:



✓ - **F+** (ypač degi).

✓ ženklimas:

Rizikos frazės:

**R12** - ypač degi.

Saugos frazės:

**S2** - saugoti nuo vaikų;

**S9** - laikyti vėsioje, gerai vėdinamoje vietoje;

**S16** - laikyti atokiau nuo uždegimo šaltinių, nerūkyti.

#### 8.4.2 Pavojingumo identifikavimas

Vadovaujantis „Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatais“ [30] UAB „Manifoldas“ naftos gavybos aikštelėje planuojamos išgauti ir technologiniame procese naudoti medžiagų kiekiai neatitinka šių nuostatų kriterijų, todėl veiklos vykdytojo planuojama valdyti teritorija nepriskiriama pavojingam objektui. Joje planuojama vykdyti ūkinę veiklą - nepavojinga, todėl nuostatuose išvardinti kriterijai ir reikalavimai nėra privalomi taikyti. T.y., planuojamai ūkinei veiklai nėra būtina rengti pranešimo apie pavojingą objektą, avarių prevencijos plano ar saugos ataskaitos.

Nepaisant ankščiau išvardintų argumentų bei, siekiant padidinti analizės efektyvumą, buvo pasirinkta identifikuoti potencialius pavojų šaltinius planuojamame veiklos vykdytojo eksploatuoti objekte ir visapusiškai situacijos iliustracijai išnagrinėti labiausiai nepalankių galimų avarių scenarijų (žr. 8.5 skyrių).

#### 8.5 Potencialių pavojų šaltinių<sup>2</sup> identifikavimas

Pavojai identifikuojami ir jų rizika įvertinama suskaidant vertinimą į etapus.

Visų pirma, tarpusavyje lyginamos visos šioje analizėje aprašytos cheminės medžiagos ir išskiriama sąlyginai pavojingiausia. Toliau išrenkama potencialiai pavojingiausia vieta, kurioje cirkuliuoja prieš tai išskirta medžiaga. Galiausiai, sudaromas galimo incidento scenarijus. Jo

<sup>2</sup> Pavojaus šaltiniai – tai objekte esanti technologinė ir kita įranga. Dažniausiai, kur naudojamos pavojingos cheminės medžiagos.

metu identifikuojama labiausiai nepalanki avarijos raidos kryptis, nustatomos galimos poveikio zonos ir pan.:

- lyginant tarpusavyje planuojamas išgauti, saugoti ir tvarkyti medžiagas sąlyginai pavojingiausios tiek fizikinėmis, tiek cheminėmis savybėmis yra *iš naftos atskirtos dujos ir mažiau lokesnė už dujas degazuota nafta*.

- didžiausios neigiamos poveikio zonos ir jų sukeltos pasekmės, netgi neatlikus skaičiavimų, priklauso nuo galimos avarijos metu išsiveržusios medžiagos kiekio ir išsiliejimo ploto. Šiuo atveju, didžiausi kiekiai ir pasklidimo plotai tikėtini modeliuojant galimų avarijų scenarijų su gavybos aikštelėje planuojama išgauti nafta (žr. *Galimų avarijų scenarijus*).

- pavojų keliantys naftos šaltiniai PŪV objekte būtų:

- gręžinių aikštelė, naftos fluideo išgavimo mazgai;
- antžeminiai naftos rezervuarai;
- buferinės talpyklos, naftos atskyrimo mazgai;
- rezervuarų užpylimo/išpylimo mazgas (uždaromoji ir jungiamoji armatūra, flanšinės jungtys);
- technologinis vamzdynas;
- mobilios autocisternos, kuriomis iš objekto išvežama pavojinga medžiaga.

- labiausiai dominuojančios pavojingų medžiagų nuotėkio priežastys yra mechaniniai pažeidimai, vidinė korozija ir konstrukcinių medžiagų nuovargis ar jų brokas. Atsižvelgiant į jas, tikėtina, kad galimų nuotėkių priežastis planuojamame veiklos vykdytojo eksploatuoti objekte būtų naftos rezervuarų išpylimo mazgo teritorija; naftos rezervuarai; technologinis vamzdynas;

- didžiausios neigiamos poveikio zonos ir jų sukeltos pasekmės būtų nafta pripildytos autocisternos pažeidimas užpylimo mazgo teritorijoje arba naftos mazgų dehermetizacija naftos rezervuarų aikštelėje.

Šiuo atveju, didžiausi pasklidimo plotai tikėtini modeliuojant galimų avarijų scenarijų naftos rezervuarų aikštelėje (žr. 7.6.1. skyrių).

## 8.6 Galimų neigiamų poveikio zonų nustatymas ir padarinių įvertinimas

Įvertinus planuojamuos pastatyti įrenginius ir PŪV teritorijoje naudoti chemines medžiagas, buvo sudarytas galimų avarijų scenarijus ir atlikta jo pavojingumo analizė, pateiktos išvados.

### 8.6.1 Galimų avarijų scenarijus

Dėl neteisingos eksploatacijos, mechaninio nuovargio, išorinių priežasčių ir pan., planuojamoje UAB „Manifoldas“ PŪV teritorijoje (naftos rezervuarų aikštelėje) įvyksta 50 m<sup>3</sup> tūrio talpyklos dehermetizacija. Susidaro kiaurymė, pro kurią į aplinką ima veržtis *nafta*.

Daroma prielaida, jog rezervuaras buvo pilnai užpildytas pavojinga medžiaga. Blogiausiu, pilnos talpyklos dehermetizacijos atveju į aplinką gali išsilieti visas jame saugomas naftos kiekis – iki 38 t.

Visas išsiliejusios naftos kiekis pasklistų planuojamos išbetonuoti naftos talpyklų aikštelės plote ~0,1 m storio sluoksniu. Veikiama šilumos, atiduodamos nuo paviršiaus ir perduodamos iš oro, nafta garuoja, sudarydama sprogų naftos garų - oro mišinį. Išsiliejusios pavojingos medžiagos garavimo trukmė – 1 val. (didelio masto avarijų atveju garavimo laikas prilyginamas 1 val., remiantis „Обščје pravila vzryvobezopasnosti dlia vzryvopožaroopasnych chimičeskich, neftechimičeskich i nefetepererabatyvajuščych proizvodstv”, Maskva 1989).

Neįvykus gaisrui, sprogimui ar ugnies kamuoliui vienintelė reali grėsmė, kuri galėtų kilti avarijos atveju – aplinkos oro baseino užteršimas medžiagos garais.

#### 8.6.2 Galimų neigiamų poveikio zonų nustatymas

##### Galimų sprogimų poveikio masto analizė

Pavojingiausias scenarijus (vertinant sprogimo zonų gylį) būtų įvykis, kai talpykloje, kurioje laikoma nafta, arba naftos talpyklų aikštelėje esančio vamzdyno plyšimas ir kurio metu pažeidžiama naftos talpykla, vamzdis ar jų sudedamosios dalys ir į aplinką išsilieja visas talpyklos turis. Tokiu atveju galimas visiškas statinių sugriovimas būtų iki 14,8 m atstumu nuo sprogimo epicentro. Žmogaus sužalojimo zonos riba būtų už maždaug 32 m, o saugi zona, kurioje neigiamo poveikio nebuvimo tikimybė siektų 95% apie 195 m.

##### Galimų gaisrų poveikio masto analizė

Gaisro šiluminis intensyvumas, be šiluminių pačios medžiagos savybių, labiausiai priklauso nuo jos pasklidimo ploto. Kuo plotas didesnis, tuo didesnis gaisro efektyvusis plotas ir jo skleidžiamos šiluminės spinduliuotės dozės.

Kilus gaisrui atstumas, kuriuo nenustatyta neigiamo poveikio netgi esant ilgalaikiai šiluminei spinduliuotei, yra apie 202 m nuo geometrinio gaisro centro. Apie 90 m ir mažesniu atstumu galintys būti žmonės per 15 s patirtų ne mažesnius kaip I laipsnio nudegimus, o apie 48 ir apie 30 m atstumais būtų pasiekiamas atitinkamai 1% ir 100% mirtingumas.

##### Galimo „ugnies kamuolio“ poveikio masto analizė

Kaip ir galimų sprogimų poveikio skaičiavimuose, „ugnies kamuolio“ atveju nenagrinėtas teorinis variantas, kai sprogų mišinį suformuoja visas išsiliejusios pavojingos medžiagos kiekis. Priimta, kad sprogų mišinį gali suformuoti tik daugiau ar mažiau lakios naftos frakcijos – benzinas ir dyzelinas, kurių tam tikras kiekis spėtų išgaruoti per laiko tarpą prilyginama avarijos reakcijos laiko ir laiko, reikalingo sustabdyti išsiliejusios medžiagos garavimui (padengiant išsiliejimo paviršių kokia nors izoliuojančia medžiaga), sumai.

Saugios zonos, už kurios ribų esantiems asmenims nebūtų jokio poveikio, spindulys siektų iki 25 m.



Poveikio zonos, susiformuojančios pavojingoms medžiagoms garuojant

Išsiveržus pavojingoms medžiagoms, šios arba garuoja (jeigu yra skystos būsenos) arba iškart ima sklaidytis aplinkos ore (jeigu išsiveržimo metu yra dujinės būsenos). Taip susiformuoja poveikio zonos, kuriose medžiagų koncentracijos yra pakankamai aukštos, kad keltų pavojų žmogaus sveikatai ar gyvybei.

Cheminių medžiagų (teršalų) koncentracijos ribinė vertė<sup>3</sup> – mokslinėmis žiniomis pagrįstas oro užterštumo lygis, nustatytas siekiant išvengti, užkirsti kelią ar sumažinti kenksmingą poveikį žmogaus sveikatai ir (ar) aplinkai, kuris turi būti pasiektas per tam tikrą laiką, o pasiekus neturi būti viršijamas.

Išsiliejus naftai garuos daugiau ar mažiau lakios jos frakcijos – benzinas ir dyzelinas. Kadangi realiai 99% naftos garų sudaro benzino garai, priimta, kad garuoja tik benzinas esantis naftos sudėtyje.

Atliekant matematinį pavojingos medžiagos (benzino garai) sklaidos aplinkos ore modeliavimą rezultatai lyginami su šia ribine verte:

Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė <sup>4</sup> - RV	Vienkartinė DLK gyvenamosios aplinkos ore, [mg/m <sup>3</sup> ]	5,0
	Paros DLK gyvenamosios aplinkos ore, [mg/m <sup>3</sup> ]	1,5

Ribine pavojinga žmogaus sveikatai ir gyvybei medžiagos koncentracija laikoma IDLH (Immediately Dangerous for Life and Health, Pavojinga Gyvybei ir Sveikatai) vertė. Remiantis NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health)<sup>5</sup> informacija, ji apibrėžiama kaip koncentracija, kuriai esant žmogus per 30 minučių dar gali pasišalinti iš avarijos vietos be žymesnio pavojaus jo gyvybei ar negražinamų pakenkimų sveikatai.

Pavojingos medžiagos (naftoje esantys benzino garai) atitinkamos IDLH koncentracijos vertė yra tokia:

IDLH vertė	[ppm]	1100
------------	-------	------

Pavojingų medžiagų garų sklaidos metu susiformuojančios poveikio zonos nustatomos modeliavimo būdu. Modeliavimas buvo atliktas kompiuterine programa „SLAB View“, priėmus tokius pagrindinius parametrus:

<sup>3</sup> Lietuvos higienos norma HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“.

<sup>4</sup> „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“.

<sup>5</sup> <http://www.cdc.gov/niosh/idlh/idlhintr.html>

Išsiliejimo šaltinio tipas: medžiagos garavimas nuo atviro paviršiaus (evaporating pool release);

Išsiliejusi medžiaga: nafta;

Frakcija naudojama sklaidos skaičiavimams: benzino garai;

Vertintos pavojingų medžiagų fizikinės charakteristikos:

- molekulinė masė;
- virimo pradžios temperatūra;
- specifinė garavimo šiluma;
- šiluminė talpa,  $C_p$ .

Medžiagos emisija į aplinką: lygi garavimo intensyvumui.

Meteorologinės charakteristikos:

- meteorologinių parametrų matavimo aukštis: 10 m;
- vėjo greitis: 0,5 m/s
- vidutinis PŪV vietos ir jos apylinkių vėjo greitis: 5,4 m/s:
- pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 5.1 lentelę, vidutinis metinis vėjo greitis yra 5,4 m/s, vidutinis vėjo greitis liepos mėnesį yra 4,4 m/s, sausio mėnesį – 4,6 m/s. Vyraujantys vėjai – vakarų ir pietryčių.
- temperatūra: 25°C/298 K;
- santykinis drėgnumas: 25%;
- inversija: nevertintina;
- stabilumo klasė A - labai nestabili.

Pavojingos medžiagos sklaidos aplinkos ore modeliavimo rezultatai pagal galimų avarijų scenarijų	Riboto poveikio žymuo	Atstumas nuo epicentro, [m]
Kai vėjo greitis - 0,5 m/s	RV	~300
	IDLH	~140
Kai vėjo greitis - 5,4 m/s	RV	~80
	IDLH	nesusidaro

Naftoje esančių benzino garų sklaida buvo modeliuota priimant, kad pavojingos medžiagos išsiveržimas vyksta atviroje vietoje, esant nepalankiausioms meteorologinėms sąlygoms, kai vėjo greitis lygus 0,5 m/s, temperatūra - 25°C ir „palankesnėmis“, kai vėjo greitis lygus 5,4 m/s

(vidutiniam nagrinėjama teritorijai). Realiai, didėjant vėjo greičiui, teršalo koncentracijos ore sparčiai mažėtų.

Modeliavimo tikslas - nustatyti poveikio zoną, kur yra viršijama RV leistina koncentracija ir apribojimų zona, kur viršijama IDLH vertė:

- kai vėjo greitis - 0,5 m/s:

Naftoje esančių benzino garų debesis iki koncentracijai jame nukristų žemiau RV vertės nukeliautų daugiau negu 300 m pavėjui. Tiesa, būtina pabrėžti, kad šis atstumas nėra analogiškas medžiagos garų debesis skersmeniui ir vienu metu viršijimas būtų fiksuojamas kur kas mažesnėje teritorijoje (tokioje, kokią konkrečiu momentu užimtų taršos debesis, o jis vėjo nešamas pamažu sklaidytųsi aplinkoje, dėl ko jo matmenys ilgainiui didėtų, bet koncentracijos jo viduje - mažėtų).

Garuojant išsiveržusiai naftai, zona, kur būtų viršijama IDLH ir koncentracija būtų pavojinga sveikatai ir gyvybei gali siekti iki maždaug ~ 140 m.

- kai vėjo greitis - 5,4 m/s:

atliekant modeliavimą priimta, kad vėjo greitis yra minimalus, 0,5 m/s. Tuo atveju, jei vėjo greitis avarijos metu būtų didesnis (o tai, yra labai realu – vidutinis metinis vėjo greitis nagrinėjamoje teritorijoje yra 5,4 m/s), teršalų koncentracijos imtų sparčiai mažėti.

Esant 5,4 m/s vėjo greičiui atstumas, kuriuo būtų viršijamos RV koncentracijos vertės - sutrumpėtų iki 80 m.

Garuojant išsiveržusiai naftai, zona, kur būtų viršijama IDLH ir koncentracija būtų pavojinga sveikatai ir gyvybei nesusidaro.

Išsiveržus pavojingai medžiagai ir sklaidantis jos garams, šie migruotų pavėjui kartu su aplinkos oro srautu (vėju). Kuo didesnis vėjo greitis, tuo greičiau šios medžiagos pasiektų gyvenamuosius rajonus arba gretimus pramoninius objektus. Tačiau didėjant vėjo greičiui atstumai, kuriais šios medžiagos garai galėtų kelti realų pavojų, sparčiai mažėtų.

## 8.7 Rizikos analizės matrica

Šiame skyriuje pateikiama labiausiai tikėtinų ir labiausiai pavojingų, tačiau ir rizikos prasme mažai tikėtinų ekstremalių ir pavojų keliančių įvykių analizė, įvardinant tikėtiną atitinkamą įvykį galinčias sukelti priežastis, prognozuojant galimas pasekmes ir įvertinant galimą riziką.

Pasekmės vertinamos objekto personalui, aplinkai ir nuosavybei (technologinei įrangai).

Apibendrinta nagrinėjamos ūkinės veiklos rizikos analizė atliekama vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijomis R 41-02, patvirtintomis LR aplinkos ministro 2010 m. liepos 16 d įsakymu Nr. 367.

PASTABA: tikėtinų kiekvienos ekstremalios situacijos priežasčių ir tikėtinų pasekmių sąrašas yra tik orientacinis. Galimų scenarijų avarijų raida nenagrinėjama, išskiriamos tik pačios pasekmės, galinčios įtakoti pažeidžiamumą aplinkai, t.y., nagrinėjant šias avarines situacijas, atkreipiamas dėmesys į tokių avarijų poveikį aplinkai ir žmonėms konkrečioje avarijos vietoje.

## 8.8 Išvados

Šiame skyriuje detaliau buvo nagrinėta gavybos aikštelėje planuojama pumpuoti ir saugoti nafta. Tai juodos spalvos lengvas skystis, turintis silpną benzino kvapą. Tai sudėtingas įvairių cheminių junginių mišinys, kurio sudėtyje yra beveik 450 mažo ir didelio molekulinio svorio atskirų junginių. Pagrindinis visų naftos ir jos produktų komponentas (90 - 95 %) yra angliavandeniliai.

Didžiausias momentinis saugomas naftos kiekis aikštelėje galėtų būti ne didesnis už 230 t. Pavojingai medžiagai suteikta rizikos frazė R45 (gali sukelti vėžį) ir pavojingumo simbolis T (toksiška).

Pagrindiniai pavojaus šaltiniai naftos gavybos aikštelėje, kuriuose cirkuliuoja nafta, yra:

- gręžinių aikštelės, naftos fluido išgavimo mazgai;
- antžeminiai naftos rezervuarai;
- buferinės talpyklos, naftos atskyrimo mazgai;
- rezervuarų užpylimo/išpylimo mazgas (uždaromoji ir jungiamoji armatūra, flanšinės jungtys);
- technologinis vamzdynas;
- mobilios autocisternos, kuriomis iš objekto išvežama pavojinga medžiaga.

Nagrinėtas avarinės situacijos scenarijus, kai iš naftos rezervuaro išsilieja ir teritorijoje pasklinda nafta. Lakūs jos komponentai suformuoja sprogius mišinius, gali sukelti sproгимus, gaisrus ir „ugnies kamuolio“ efektą. Išsiliejęs naftos kiekis siektų apie 38 t, tačiau tokia avarijos raida yra mažai tikėtina.

Pagrindinės avarijų priežastys tokio tipo objektams yra įrangos gedimai, mechaniniai pažeidimai, korozija, konstrukcinių medžiagų brokas ir pan. Avarijos dėl korozijos pavojaus planuojamame statyti objekte nebus didelis, kadangi planuojama, kad bus vykdomi įrenginių techninės būklės tikrinimai, konstrukcijos ir kiti poveikiui jautrūs paviršiai padengti izoliuojančiomis nuo aplinkos medžiagomis ar dažais. Konstrukcinių medžiagų broko galimybė taip pat nebus didelė, kadangi nauji įrenginiai ir technologiniai statiniai prieš eksploatacijos pradžią bus išbandomi. Apsauga nuo mechaninio poveikio arba nuo žmogiškojo faktoriaus (klaidos, aplaidumo) niekuomet negali būti šimtaprocentinė, todėl avarijos galimybė visuomet egzistuoja.

Pagal galimų avarijų scenarijų buvo atlikti skaičiavimai, siekiant nustatyti maksimalių poveikio zonų, kurios susiformuotų tokių avarijų metu, dydžius. Priklausomai nuo avarijos raidos krypties (sprogimas, gaisras, garavimas ir pan.) poveikio zonų spinduliai gali svyruoti pakankamai plačiose ribose ir yra labai nevienodi.

Nustatytos poveikio zonos:

- sproginimo atveju saugi zona, kurioje neigiamo poveikio nebuvimo tikimybė siektų 95%, būtų už maždaug 195 m nuo sproginimo epicentro;
- gaisro atveju saugi zona, kurioje nenustatyta neigiamo poveikio netgi esant ilgalaikiai šiluminei spinduliuotei, būtų už 200 m nuo geometrinio gaisro centro;
- „ugnies kamuolio“ efekto atveju saugios zonos, už kurios ribų esantiems asmenims nebūtų jokio poveikio, spindulys siektų iki 25 m;
- ant paviršiaus pasklidusios medžiagos garų sklaidos metu apribojimų zonos gylis siektų apie 300 m.

### **Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų taikymas**

Vadovaujantis „Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatais“ [30] UAB „Manifoldas“ planuojamoje PŪV teritorijoje planuojamos išgauti, saugoti ir technologiniuose procesuose naudoti medžiagos nors ir yra pavojingos, tačiau planuojami jų saugomi kiekiai neatitinka šių nuostatų kriterijų, todėl objektas nėra traktuojamas kaip pavojingas. Tokiu atveju, UAB „Manifoldas“ veiklos vykdytojo planuojama valdyti teritorija nepriskiriama pavojingam objektui. T.y., planuojamai ūkinei veiklai *nėra būtina rengti pranešimo apie pavojingą objektą, avarijų prevencijos plano ar saugos ataskaitos.*

### **Avarijų prevencija**

Rengiant PŪV teritorijos techninius projektus, teritorija ir infrastruktūra bus projektuojama laikantis galiojančių gaisro saugos ir kitų normatyvinių dokumentų reikalavimų. Techniniuose statinių ir teritorijos sutvarkymo projektuose bus skaičiavimais ir norminių dokumentų reikalavimais pagrįsti sprendimai, atsižvelgiant į įvairius objekto rizikos laipsnį mažinančius faktorius. Prieš pradėdant gavybą planuojamos veiklos vykdytojas įgyvendins visus darbų saugos, priešgaisrinės saugos bei aplinkos apsaugos reikalavimus, kaip tai numatyta LR teisinėje bazėje. Visa tai iki minimumo sumažins nelaimingų atsitikimų riziką objekte.

## **9 PROBLEMŲ APRAŠYMAS**

Derinant parengtą poveikio aplinkai dokumentaciją, PAV dokumentų rengėjas susidūrė su šiomis problemomis:

- Vadovaujantis LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 9 straipsnio 4 punktu „poveikio aplinkai vertinimo subjektai išnagrinėja ataskaitą per 20 darbo dienų nuo jos gavimo dienos savo motyvuotas išvadas dėl ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos galimybių pateikia poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjui“. Dažniausiai PAV subjektai ataskaitą derina, jai pritaria, tačiau nepateikia savo išvadų dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių pasirinktoje vietoje. Šioje situacijoje PAV dokumentų rengėjas turi pakartotinai prašyti subjektų išreikšti savo nuomonę dėl PŪV galimybių. Tokiu būdu ataskaitos derinimo procedūra užsitęsia. Taipogi PAV vertinimo subjektai nepaiso terminų,

numatytų teisiniuose dokumentuose ir savo išvadas pateikia gerokai vėliau. Tai taipogi užtęsia PAV procesą.

- Vadovaujantis LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 9 straipsnio 5 punktu papildytą ir pakartotinai pateiktą PAV ataskaitą „vertinimo subjektas išnagrinėja ir per 10 darbo dienų nuo jos gavimo dienos motyvuotas išvadas dėl ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos galimybių pateikia poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjui“. Dažnai kai kurie PAV vertinimo subjektai ir šiuo atveju nepaiso terminų, numatytų teisiniuose dokumentuose ir savo išvadas pateikia vėliau.
- Daugeliu atveju PAV vertinimo subjektų atstovai dėl vienokių ar kitokių priežasčių vengia pataisyti išvados dokumentą/formuluotę. Tokiais atvejais PAV dokumentų rengėjas atsiduria nepavydėtinoje padėtyje, turėdamas aiškinti teisiniuose dokumentuose apibrėžtas PAV vertinimo subjektų prievoles, kas kartais iššaukia ir šalutinę neigiamą reakciją.

Siūlytinios nuostatos:

- PAV vertinimo subjektui laiku nepateikus teisės aktuose numatytais terminais atsakymo/išvados, tai būtų traktuotina kaip teigiamas atsakymas ar pritarimas;
- Atsakinga institucija turėtų periodiškai informuoti/priminti PAV vertinimo subjektams apie teisės aktais apibrėžtą privalomą išvados formuluotę arba PAV dokumentų rengėjas PAV ataskaitos galutinėse išvadose aiškiai suformuluoja išvadą, ar planuojama ūkinė veikla leistina pasirinktoje vietoje. PAV vertinimo subjektui pritarus PAV ataskaitos išvadoms, skaitoma kad PAV vertinimo subjektas pritaria ir planuojami ūkinei veiklai.

## 10 LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo įstatymas. LR Seimo 2005-06-21 įstatymas Nr. X-258 (LR Seimo 2000-04-18 įstatymas Nr. VIII-1636; 1996-08-15 Nr. I-1495) (Valstybės žinios, 2005-07-12, Nr. 84-3105);
2. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11 straipsnių ir įstatymo 1, 2 priedų pakeitimo ir papildymo įstatymas. LR Seimo 2008-06-30 įstatymas Nr. X-1654 (Valstybės žinios, 2008-07-17, Nr. 81-3167);
3. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 5 ir 8 straipsnių pakeitimo įstatymas. LR Seimas 2010-04-27 įstatymas Nr. XI-784 (Valstybės žinios, 2010-05-11, Nr. 54-2647);
4. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai įstatymo 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15 straipsnių, 1, 2, 3 priedų pakeitimo ir papildymo įstatymo pakeitimo įstatymas. LR Seimas 2011-06-09 įstatymas Nr. XI-1433 (Valstybės žinios, 2011-06-28, Nr. 77-3720, Valstybės žinios, 2011-09-03, Nr. 109 atitaisymas);
5. LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1 priedo papildymo įstatymas. LR Seimas 2013-05-30 įstatymas Nr. XII-353 (Valstybės žinios, 2013-06-18, Nr. 64-3177);
6. LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 3 straipsnio pakeitimo įstatymas. LR Seimas 2013-05-30 įstatymas Nr. XII-418 (Valstybės žinios, 2013-07-16, Nr. 76-3835);
7. Dėl Visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos aprašo patvirtinimo. Aplinkos ministro 2005-07-15 įsakymas Nr. D1-370 (Valstybės žinios, 2005-08-02, Nr. 93-3472 su vėlesniais pakeitimais);
8. LR aplinkos ministro 2006 m. birželio 23 d. įsakymas Nr. D1-311 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų nagrinėjimo Aplinkos ministerijoje ir jai pavaldžiose institucijose tvarkos aprašo patvirtinimo“. (Žin., 2006, Nr. 75-2882 su vėlesniais pakeitimais);
9. LR aplinkos ministro 2005-12-23 įsakymas Nr. D1-636 „Dėl poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų patvirtinimo“. (Žin., 2006, Nr. 6-225 su vėlesniais pakeitimais);
10. LR aplinkos ministro 2005-12-30 įsakymas Nr. D1-665 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos atrankos metodinių nurodymų patvirtinimo“ (Valstybės žinios, 2006-01-12, Nr. 4-129 su vėlesniais pakeitimais);

11. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai. 2004-07-01 LR sveikatos ministro įsakymas Nr. V-491 (Žin., 2004, Nr. 106-3947).
12. LR aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 5 d. įsakymas Nr. 620 „Dėl lakiųjų organinių junginių, susidarančių naudojant organinius tirpiklius tam tikrų veiklos rūšių įrenginiuose, emisijos ribojimo tvarkos patvirtinimo“.
13. LR aplinkos ministro ir ūkio ministro 2005-07-25 įsakymas Nr. D1-379/4-273 „Dėl lakiųjų organinių junginių kiekių, susidarančių naudojant organinius tirpiklius tam tikrų dažų, lakų ir transporto priemonių pakartotinės apdailos produktų sudėtyje, ribojimo taisyklių patvirtinimo“.
14. Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijos, Žin., 2008, Nr. 82-3286, su vėlesniais pakeitimais;
15. Firmos „Tebodin“ įvairių emisijų iš fakelo skaičiavimo metodika. Patvirtinta LR aplinkos apsaugos ministerijos 1998-03-04 raštu Nr. 3-10-631.
16. Lakiųjų organinių junginių, išmetamų į atmosferą saugant ir paskirstant naftą ir naftos produktus, kiekio įvertinimo metodika LAND 31-2007/M-11. Žin., 1999, Nr. 58-1906, su vėlesniais pakeitimais;
17. Teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodika (Žin., 1998, Nr. 66-1508, su vėlesniais pakeitimais);
18. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinių aplinkos oro užterštumo vertės, Žin., 2007, Nr. 67-2627, su vėlesniais pakeitimais;.
19. Aplinkos užterštumo normos (Žin. 2001, Nr. 106-3827), su vėlesniais pakeitimais;
20. LR aplinkos ministerijos 2000 m. balandžio 20 d. raštas Nr. 60-05-1655 „Dėl lakiųjų organinių junginių (LOJ) normavimo, apskaitos ir jų išmetamo kiekio mažinimo galimybių“.
21. Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijos. Žin., 2008, Nr. 143-5768, su vėlesniais pakeitimais;.
22. [www.lgt.lt](http://www.lgt.lt);
23. LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230 patvirtinti „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ (Žin., 2008, Nr. 53-1987).
24. LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ (Žin., 2009, Nr. 140-6174).



25. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-06 patvirtinta „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka“ (Žin., 2003, Nr. 17-770).
26. Lietuvos TSR atlasas. Maskva, 1981.
27. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai, Žin., 2009, Nr. 113-4831, su vėlesniais pakeitimais;
28. LR aplinkos ministro 2001 m. kovo 30 d. įsakymas Nr. 171 „Dėl vandens išteklių naudojimo ir teršalų, išleidžiamų su nuotekomis, pirminės apskaitos ir kontrolės tvarkos patvirtinimo“.
29. LR aplinkos ministro 2007-04-02 įsakymas Nr. D1-193 „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.
30. „Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai“ (patvirtinta naujoje redakcijoje LR Vyriausybės 2010 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 555, Žin., 2010, Nr. 59-2894).
31. „Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijos R 41-02“ (patvirtintos LR aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. 367, Žin. 2002 Nr. 61-297).
32. LR aplinkos ministro 2006-12-29 įsakymas Nr. D1-637 „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“;
33. Lietuvos Respublikos Vyriausybė, Nutarimas dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 12 12 nutarimo Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ dalinio pakeitimo;
34. Pietų Vėžaičių naftos gavybos aikštelės poveikio aplinkai vertinimas. Ataskaita. UAB „Baltijos konsultacinė grupė“, 2003;
35. [http://oras.gamta.lt/files/Santyk\\_svarios\\_kaimo\\_fonines\\_2012.pdf](http://oras.gamta.lt/files/Santyk_svarios_kaimo_fonines_2012.pdf);
36. [http://oras.gamta.lt/files/Difuz\\_O3\\_apibendrintas.pdf](http://oras.gamta.lt/files/Difuz_O3_apibendrintas.pdf);
37. [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt)
38. A. Basalykas, „Lietuvos TSR fizinė geografija“, t. 2, 1965 m.
39. Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija. <http://www.am.lt/VI/index.php#r/1144>
40. Plungės rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas patvirtintas Plungės rajono savivaldybės tarybos 2008 m. liepos 24 d. sprendimu Nr. T1-139.
41. <http://kvr.kpd.lt/heritage/Pages/KVRDetail.aspx?lang=lt&MC=5172>

- 
42. Klaipėdos rajono bendrasis planas patvirtintas Klaipėdos savivaldybės tarybos 2011 m. vasario 24 d. sprendimu Nr. T11-111.
  43. Lietuvos geologų sąjungos žurnalas „Geologijos akiračiai“, 3/2004, p.21.
  44. A. R. Budriūnas, K. Ėringis, „Kraštovaizdžio estetinio rekreacinio vertinimo metodika“, 2000 m.
  45. Ekogeologinių tyrimų reglamentas (Žin., 2008, Nr. 71-2759, 2013, Nr. 84-4248);
  46. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašas. (Žin., 2007, Nr. 23-892, 2012, Nr. 82-4302, 2013, Nr. 30-1489).
  47. Balevičienė J., Kizienė B., Lazdauskaitė Ž., Patalauskaitė D., Rašomavičius V., Sinkevičienė Z., Tučienė A., Venckus Z., 1996: Lietuvos augalija. Pievos. – Kaunas – Vilnius „Šviesa“.
  48. Rašomavičius R. (red.), 2007: Lietuvos raudonoji knyga. – Vilnius.
  49. Rašomavičius R. (red.), 2001: Europinės svarbos buveinės Lietuvoje. – Vilnius. <http://stk.vstt.lt/stk/>;
  50. Žvaginių naftos gavybos aikštelės įrengimas ir eksploatacija. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. UAB „Sweco Lietuva“ 2013.

## TEKSTINIAI PRIEDAI

**1 TEKSTINIS PRIEDAS. PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ KVALIFIKACINIŲ  
DOKUMENTŲ KOPIJOS**

## **2 TEKSTINIS PRIEDAS. PAV PROGRAMOS DERINIMO DOKUMENTAI**

### 3 TEKSTINIS PRIEDAS. INFORMACIJA APIE PŪV SKLYPĄ

#### **4 TEKSTINIS PRIEDAS. NAUDOJAMŲ MEDŽIAGŲ SAUGOS DUOMENŲ LAPAI**

**5 TEKSTINIS PRIEDAS. AM ŠIAULIŲ RAAD IR AAA RAŠTAI DĖL FONINĖS ORO  
TARŠOS**



**6 TEKSTINIS PRIEDAS. PLANUOJAMOS PYVORŲ NGA TERITORIJOS  
BIOĮVAIROVĖS INVETORIZACIJA IR ĮVERTINIMAS**

## 7 TEKSTINIS PRIEDAS. AKUSTINIO TRIUKŠMO MATAVIMO PROTOKOLAI

## 8 TEKSTINIS PRIEDAS. RADIOLOGINIŲ TYRIMŲ PROTOKOLAI

**9 TEKSTINIS PRIEDAS. LGT VERTINAMOJI IŠVADA DĖL PRELIMINARAUS  
EKOGEOLOGINIO TYRIMO**

## GRAFINIAI PRIEDAI

**1 GRAFINIS PRIEDAS. PLANUOJAMOS PYVORŲ NAFTOS GAVYBOS AIKŠTELĖS  
APŽVALGINĖ SCHEMA**

## **2 GRAFINIS PRIEDAS. PLUNGĖS R. SAV. BENDROJO PLANO IŠTRAUKOS**

**PŪV vieta Plungės r. sav. teritorijos bendrojo plano gamtinio karkaso brėžinyje**

**PŪV vieta Plungės r. sav. teritorijos bendrojo plano miškų ir Natura2000 teritorijų išdėstymo brėžinyje**

**PŪV vieta Plungės r. sav. teritorijos bendrojo plano inžinerinės infrastruktūros ir susisiekimo brėžinyje**

**PŪV vieta Plungės r. sav. teritorijos bendrojo plano rekreacijos, turizmo, gamtos ir kultūros paveldo plėtojimo brėžinyje**

**PŪV vieta Plungės r. sav. teritorijos bendrojo plano žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinyje**

### **3 GRAFINIS PRIEDAS. PRELIMINARI GRĘŽINIŲ KONSTRUKCIJA**



**4 GRAFINIS PRIEDAS. ORIENTACINIS PLANUOJAMOS PYVORŲ NAFTOS  
GAVYBOS AIKŠTELĖS SKLYPO PLANAS**

## 5 GRAFINIS PRIEDAS. APLINKOS ORO TARŠOS MODELIAVIMO SCHEMOS

## 6 GRAFINIS PRIEDAS. TRIUKŠMO SKLAIDOS MODELIAVIMO SCHEMAS

**7 GRAFINIS PRIEDAS. PLANUOJAMOS NGA NORMATYVINĖ SAZ IR SIŪLOMA  
PATIKSLINTA SAZ SCHEMA**

**8 GRAFINIS PRIEDAS. PŪV TERITORIJOS IR JOS APYLINKĖSE NUSTATYTŲ  
BIOĮVAIROVĖS VERTYBIŲ APIBENDRINTA SCHEMA**

## PAV ATASKAITOS VIEŠINIMO IR DERINIMO DOKUMENTAI