UAB INFRAPLANAS



Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio (Jonavos r. sav., Upninkų sen., Makštavos k.) kasybos poveikio aplinkai vertinimo

ATASKAITA

PŪV organizatorius: UAB „Gelmex“
PAV dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“

2026 m.
Kaunas

PAV ataskaitos rengėjų sąrašas

Ataskaitos pavadinimas	Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio (Jonavos r. sav., Upninkų sen., Makštavos k.) išteklių dalies naudojimo poveikio aplinkai vertinimo ataskaita
Planuojamos ūkinės veiklos vieta	Kauno apskr., Jonavos r. sav., Upninkų sen., Makštavos k.
Ataskaitos versija	2
Ataskaitos rengimo metai	2026 m.
Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius	UAB „Gelmex“, Partizanų g. 61-806, LT-49282 Kaunas, el. p. zemetvarkossprendimai@gmail.com, tel. Nr. +370 610 63 653.
Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas	UAB „Infraplanas“, Inovacijų g. 3, Biruliškių k., LT-54469 Kauno r., el. p. info@infraplanas.lt, tel. Nr. +370 693 90 610.

Vardas Pavardė, pareigos, išsilavinimas	Atsakomybė ir ataskaitos dalis
Tadas Vaičiūnas Vykdomasis direktorius Taikomosios ekologijos magistras	PAV proceso koordinavimas Atsakingas vykdytojas, pagrindinis ataskaitos rengėjas Saugomų teritorijų, biojvairovės dalys, GIS grafinė dalis
Lina Anisimovaitė Direktorė Taikomosios ekologijos magistras	PAV proceso koordinavimas
Nedas Laurinavičius, Aplinkosaugos specialistas Socialinių mokslų magistras	Triukšmo modeliavimas
Raminta Survilė, Projektų vadovė Visuomenės sveikatos bakalauras	Ataskaitos rengėja Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas
Žygimantas Kubilius Aplinkos vyr. specialistas Aplinkos inžinerijos magistras	Oro taršos modeliavimas

Kaunas

2026

Turinys

SANTRUMPOS IR PAAIŠKINIMAI 6

ĮVADAS 7

I. BENDRIEJI DUOMENYS 8

1. DUOMENYS APIE PŪV ORGANIZATORIŲ IR PAV DOKUMENTŲ RENGĖJĄ 8
2. PŪV PAVADINIMAS, PASKIRTIS IR ĮGYVENDINIMO TERMINAI 8
3. VERTINAMOS ALTERNATYVOS 9

II. INFORMACIJA APIE PŪV 9

1. PŪV VIETA 9
   1.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal administracinius teritorinius vienetus, jų dalis ir gyvenamąsias vietoves. 9
   1.2.Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos padėtis pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą: teritorijos pagrindinė plėtros kryptis, teritorijos funkcinės zonos ir naudojimo tipai 10
   1.3. Informacija apie turimą arba numatoma įgyti teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą ar teritoriją. Pagrindinė žemės naudojimo paskirtis ir būdas, specialiosios žemės naudojimo sąlygos 11
   1.4. PŪV vietos gretimybės 12
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS FIZINĖS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS 13
   2.1 Planuojamos ūkinės veiklos etapų aprašymas 13
   2.2 Planuojamos ūkinės veiklos techninės charakteristikos 13
   2.3 Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas) ir didžiausią (projektinį) pajėgumą 15
   2.4 Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą. 16
   2.5 Duomenys apie naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą 16
   2.6 Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius 16
   2.7 Duomenys apie numatomas naudoti radioaktyviąsias medžiagas 16
   2.8 Duomenys apie atliekas 17
   2.9 Informacija apie technologinius procesus 17
   2.9.1 Planuojamos ūkinės veiklos technologinio proceso aprašymas, situacijos schema 17
   2.9.2 Siūlomų gamybos būdų palyginimas su geriausiais prieinamais gamybos būdais (GPGB) Europos Sąjungoje bei HELCOM rekomendacijomis 18

III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 19

1. METODAS 19
   1.1 PAV procedūros 19
   1.2 Nagrinėjamos PAV alternatyvos 19
   1.3 Nagrinėjami aplinkos komponentai 19
   1.4 Vertinimo metodai 20
2. VANDUO 20
   2.1 Esamos būklės aprašymas 20
   2.1.1.Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimybėse esančius paviršinius vandens telkinius 20
   2.1.2 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos ir gretimų teritorijų hidrogeologines sąlygas 21
   2.1.3 Informacija apie planuojamoje vietovėje įrengtas melioracijos sistemas 21
   2.1.4 Planuojamos ūkinės veiklos vandens naudojimas 21
   2.2 Planuojamos ūkinės veiklos galima vandens sutelktoji ir pasklidoji tarša 21
   2.3 Numatomas reikšmingas poveikis 22
   2.4 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės 22
3. APLINKOS ORAS 23
4. KLIMATAS 30
   4.1 Esamos būklės aprašymas 30
   4.2 PŪV poveikis klimato kaitai 30
   4.3 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės 31
5. ŽEMĖ (JOS PAVIRŠIUS IR GELMĖS), DIRVOŽEMIS 32
   5.1 Esamos būklės aprašymas 32
   5.1.1 Vietovėje vyraujančių dirvožemių charakteristika 32
   5.1.2 Planuojamos ūkinės veiklos vietovės inžinerinės–geologinės ir hidrogeologinės sąlygos. Vietovės žemės gelmių sandaros charakteristika 33
   5.1.3 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovės ekogeologines sąlygas, gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje. 33
   5.1.4 Informacija apie eksploatuojamus ir iššvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius, vertingus, saugomus geologinius objektus planuojamos ūkinės veiklos vietos atžvilgiu. 33
   5.1.5 Informacija apie planuojamos vietovės geologinius procesus ir reiškinius, geotopus 35

5.2 Numatomas reikšmingas poveikis ir reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės ... 35
6. KRAŠTOVAIZDIS IR BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ ... 37
6.1. Esamos būklės aprašymas ... 37
6.1.1 Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą ... 37
6.1.2 Vietovės reljefas ir geomorfologinės charakteristikos ... 39
6.1.3 Kurortinės ir rekreacinės teritorijos ... 39
6.1.4 Biotopų (buveinių) įvairovė (natūralios pievos, vandens telkiniai ir jų charakteristika, apsaugos zonos ir juostos, potvynių zonos, ganyklos, mišku neapaugusių šlapynių plotai ir pan.) ... 40
6.1.5 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir greta jos esančias saugomas teritorijas ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas ... 40
6.1.6 Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir gretimybėse esančias saugomas rūšis, jų augavietės ir radavietės ... 42
6.1.7 Informacija apie vietovės augaliją ... 42
6.1.8 Informacija apie vietovės grybiją ... 44
6.1.9 Informacija apie vietovės gyvūniją ... 44
6.2 Numatomas reikšmingas poveikis ... 45
6.2.1 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės ... 47
7. MATERIALINĖS VERTYBĖS ... 47
7.1 Esamos būklės aprašymas ... 47
7.2 Numatomas reikšmingas poveikis ... 48
8. NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS VERTYBĖS ... 48
8.1 Esamos būklės aprašymas ... 48
8.2 Numatomas reikšmingas poveikis ... 48
9. VISUOMENĖS SVEIKATA ... 49
9.1 Gyventojų demografiniai rodikliai ... 49
9.2 Gyventojų sergamumo rodikliai ... 53
9.3 Gretimybių analizė ... 55
9.4 Rizikos grupių populiacijoje analizė ... 57
9.5 PŪV keliamų rizikos veiksnių įvertinimas ... 57
9.5.1 Rizikos veiksnių nustatymas. ... 57
9.5.2 Cheminiai atmosferos oro teršalai ir jų poveikis sveikatai ... 58
9.5.3 Numatomas planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į ūkinės veiklos metu į aplinką skleidžiamus kvapus ... 60
9.5.4 Triukšmas ... 60
9.5.9 Vandens, dirvožemio tarša ... 66
9.5.10 Psichoemocinis poveikis ... 66
9.5.11 Profesinė rizika ... 67
9.5.12 Rizikos sveikatai įvertinimo išvados ... 69
10. REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA ... 70
11. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS ... 70
12. MONITORINGAS ... 70
13. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS ... 70
14. PRIEMONIŲ SANTRAUKA ... 73

IV. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS ... 74

V. PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS APRAŠYMAS ... 75

1. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO IR PROGNOZAVIMO METODAI ... 75
2. PROBLEMŲ (TECHNINIO AR PRAKTINIO POBŪDŽIO) APRAŠYMAS ... 76

VI. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA ... 76

VII. NETECHNINĖ PAV SANTRAUKA ... 76

1. VEIKLOS APRAŠYMAS ... 76

VIII. LITERATŪROS SĄRAŠAS ... 87

IX. PRIEDAI ... 88

1. PRIEDAS. GRAFINĖ MEDŽIAGA ... 88
1.1 Priedėlis. Oro teršalų sklaida ... 88
1.2 Priedėlis. Triukšmo sklaida ... 88
2. PRIEDAS. DERINIMO IŠVADOS ... 88
2.1 Priedėlis. Atrankos išvada ... 88
2.2 Priedėlis. Informacinio pranešimo derinimas ... 88
3. PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS ... 88

3.1 Priedėlis. Informavimas apie PAV pradžią *88*
3.2 Informavimas apie parengtą PAV ataskaitą *88*
3.3. Suinteresuotos visuomenės pasiūlymai, atsakymas į juos *88*
4. PRIEDAS. KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI 88
5. PRIEDAS. KITI SVARBŪS DOKUMENTAI 88
5.1 Priedėlis. NT registro duomenys *88*
5.2 Priedėlis. SRIS išrašas *88*
5.3 Priedėlis. Foninio aplinkos oro užterštumo duomenys, LHMT pažyma *88*
5.4 Priedėlis. Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio detalios žvalgybos ataskaita *88*
5.5. Priedėlis. LGT įsakymai dėl išteklių aprobavimo ir įrašymo žemės gelmių registro žemės gelmių išteklių dalyje *88*
5.6 Priedėlis. NŽT pritarimas atlikti geologinę žvalgybą *88*
5.7 Priedėlis. LGT informavimas apie pradedamą PAV *88*
5.8 Priedėlis. Gyventojų sutikimai dėl karjero eksploatacijos jų gretimybėje *88*

SANTRUMPOS IR PAAIŠKINIMAI

AAA - Aplinkos apsaugos agentūra

PŪV - Planuojama ūkinė veikla

PAV - Poveikio aplinkai vertinimas.

GPGB - Geriausi prieinami gamybos būdai

RV - Ribinė vertė

RC – Registrų centras

VSTT - Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba

ŠESD - Šiltnamio efektą sukeliančios dujos

TPDRIS - Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo dokumentų rengimo ir teritorijų planavimo proceso valstybinės priežiūros informacinė sistema.

Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė (toliau – ribinė užterštumo vertė) – mokslinėmis žiniomis pagrįsta aplinkos oro užterštumo lygio vertė, kuri nustatyta aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro siekiant išvengti kenksmingo poveikio žmonių sveikatai ir (arba) aplinkai, užkirsti jam kelią ar jį sumažinti ir kurios negalima viršyti nuo aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro nustatytos datos.

Teršalai – medžiaga arba medžiagų mišinys, kuris dėl žmonių veiklos patenka į aplinkos orą ir, veikdamas atskirai ar su atmosferos komponentais, gali pakenkti žmonių sveikatai ir aplinkai arba turtui.

Taršos šaltinis – įrenginys, iš kurio teršalai patenka į aplinkos orą.

Stacionarus taršos šaltinis – taršos šaltinis, esantis nekintamoje buvimo vietoje.

Mobilus taršos šaltinis – motorinės transporto priemonės ir kiti judantys mechanizmai, naudojantys degalus.

Triukšmas – nepageidaujami arba žmogui kenksmingi išoriniai garsai, kuriuos sukuria žmonių veikla.

Triukšmo šaltinis – bet koks įrenginys ar objektas, kuris kelia (skleidžia) triukšmą.

Transporto eismo keliamas triukšmas – transporto priemonių (keleivių ir krovinių vežimo keliais, geležinkeliu, oru) sukeliamas nuolatinis arba daugelio kartotinių pavienių garso įvykių triukšmas.

Triukšmo ribinis dydis – triukšmo rodiklio vertė, kurią viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ar mažinti.

Dienos triukšmo rodiklis (L_{dienos}) – dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) triukšmo sukelto dirginimo rodiklis.

Vakaro triukšmo rodiklis (L_{vakaro}) – vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) triukšmo sukelto dirginimo rodiklis.

Nakties triukšmo rodiklis ($L_{nakties}$) – nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) triukšmo sukelto miego trikdymo rodiklis.

Paros triukšmo rodiklis (L_{dvn}) – paros sukeliamo triukšmo lygio rodiklis.

Paros DLK – moksliniais tyrimais nustatyta cheminės medžiagos (teršalo) koncentracija, nedaranti žalingo poveikio žmonių sveikatai veikdama neribotą laiką.

KD_{10} – kietosios dalelės, kurių 50% pereina per joms pralaidžią 10 um aerodinaminio skersmens angą.

$KD_{2,5}$ – kietosios dalelės, kurių 50% pereina per joms pralaidžią 2,5 um aerodinaminio skersmens angą.

BAST – buveinių apsaugai svarbi teritorija

PAST – paukščių apsaugai svarbi teritorija

ĮVADAS

UAB „Gelmex“ ketina vykdyti Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio (Jonavos r. sav., Upninkų sen., Makštavos k.) išteklių dalies naudojimą – kasybą ir iškastos žaliavos karjero vietoje perdirbamą su sijotuvo pagalba.

Planuojama ūkinė veikla numatoma vykdyti žemės sklype, kurio kad. Nr. 4635/0001:292 (plotas - 7,4680 ha) ir nesuformuotoje valstybinėje žemėje (plotas – 7,53 ha). Atlikus PAV procedūras, bus formuojamas žemės sklypas, specialiuoju teritorijų planavimo dokumentu (žemės gelmių naudojimo planu), kuris bus naudojamas valstybinės žemės nuomos pagrindu. Bendras planuojamas teritorijos plotas bus 15 ha. Pilnam karjero eksploatavimui (atitraukiamas gavybos plotas nuo gyvenamųjų pastatų fasadų po 100 metrų[1], sąvartų įrengimui, privažiavimui, laikinam žaliavos sandėliavimui ar kitiems pagalbiniams darbams atlikti) bus naudojamas apie 13,32 ha plotas (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis plotas gali būti didinamas 0,654 ha ir bendrai siektų 13,97 ha).

Planuojamas visų kasybos darbų plotas bus apie 13,32 ha (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis plotas gali būti didinamas 0,654 ha ir bendrai siektų 13,97 ha). Aprobuotas išteklių kiekis visoje teritorijoje 680 000 m^3 smėlio ir 496 000 m^3 žvyro, viso 1 176 000 m^3. Išgaunant šiuos išteklius galimas 25 proc. nuostolis, atsitraukiama saugiais atstumais nuo gyvenamųjų pastatų fasadų 100 metrų, preliminariai planuojama iškasti bendrai 787 000 m^3 smėlio ir žvyro išteklių (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, išgaunamas išteklių kiekis gali didėti 39 000 m^3 ir bendrai siektų 826 000 m^3). Projekto įgyvendinimo metu bus kasamas karjeras, iškasta žaliava karjero vietoje perdirbama su sijotuvo pagalba. Per metus planuojama išgauti 83 000 m^3 smėlio ir žvyro išteklių. Planuojama veiklą vykdyti 10 metų. Vidutiniškai karjeras bus eksploatuojamas po 170 dienų per metus.

Planuojamos karjero gylis gali svyruoti nuo ~2,5 iki ~8,7 m, tačiau vidutinis karjero gylis turėtų būtų apie 7,9 m, kadangi toks yra nustatytas vidutinis naudingųjų iškasenų sluoksnio storis.

Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas prieš rengiant kasybos projektą.

Pagrindiniai PAV tikslai:

- nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį PŪV poveikį aplinkai ir užtikrinti, kad į aplinkos apsaugos aspektus bus atsižvelgta iki šios veiklos vykdymo pradžios;
- pateikti su PŪV susijusią informaciją visiems PAV proceso dalyviams;
- optimizuoti planavimo ir projektavimo procesą, siekiant išvengti aplinkos apsaugos požiūriu nepalankių techninių, planavimo ir eksploatacijos sprendimų;
- įvertinti PŪV alternatyvas bei sudaryti prielaidas tinkamiausiai alternatyvai parinkti;
- nustatyti, ar PŪV, įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai, leistina pasirinktoje vietoje;
- esant poreikiui numatyti galimo neigiamo poveikio išvengimo, sumažinimo, atkūrimo ar kompensavimo priemones bei jų įgyvendinimą.

2024 metais nagrinėjamai ūkinei veiklai buvo parengtas „Atrankos informacija dėl poveikio aplinkai vertinimo Jonavos r. Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių naudojimo“ atrankos dokumentas ir gauta išvada 2024-12-04 Nr. (30-2)-A4E-13476, kad planuojamai ūkinei veiklai – Jonavos r. Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių naudojimui poveikio aplinkai vertinimas privalomas (žr. Prieduose). Atsižvelgiant į gautą išvadą analizuojamai veiklai poveikio aplinkai vertinimas (PAV) atliekamas vadovaujantis LR Poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495 (aktuali redakcija 2023-06-23) 3 straipsnio 2 dalimi „Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo (toliau – atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo) metu nustatoma, kad planuojamai ūkinei veiklai privaloma atlikti poveikio aplinkai vertinimą“.

Užsakovas, atsižvelgdamas į gyventojų išsakytus nuogąstavimus, pakoregavo planuojamos ūkinės veiklos sprendinius: sumažino kasybos darbų plotą, numatomas išteklių gavybos apimtis ir veiklos vykdymo trukmę, taip pat pakeitė išgaunamos žaliavos išvežimo maršrutą. Be to, kasybos darbų zona nuo artimiausių gyvenamųjų pastatų buvo atitraukta ne mažesniu kaip 100 m atstumu, siekiant sumažinti galimą poveikį gyventojams.

Atsižvelgiant į šiuos planuojamos ūkinės veiklos sprendinių pakeitimus, PAV ataskaita buvo atnaujinta. Visos visuomenės informavimo ir dalyvavimo procedūros bus atliekamos iš naujo, todėl visuomenė ir PAV subjektai bus supažindinti su atnaujinta PAV ataskaita. Taip pat bus pakartotinai atliekamos PAV ataskaitos derinimo procedūros su PAV subjektais ir Aplinkos apsaugos agentūra.

[1] Veiklos vykdytojas atsižvelgia į pasiūlymus dėl Žemės gelmių įstatymo Nr. I-1034 papildymo nauju 14-1 straipsniu įstatymo projekte numatytų atstumų gyvenamiesiems pastatams bei kitiems jautriems objektams esantiems PŪV gretimybėje.

Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas vadovaujantis LR Poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495 (aktuali redakcija 2026-02-21) ir Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu, patvirtintu LR Aplinkos ministro įsakymu 2017 spalio 31 d. Nr. D1-885 (aktuali redakcija 2026-01-01).

Šiuo metu yra atliktos šios poveikio aplinkai vertinimo procedūros:

- Parengtas informacinis pranešimas apie poveikio aplinkai vertinimo pradžią.
- Parengta poveikio aplinkai vertinimo ataskaita.

Bus atliekamos šios poveikio aplinkai vertinimo procedūros:

- Ataskaitos viešinimas ir susirinkimas su visuomene.
- Ataskaitos derinimas su subjektais ir AAA.

PAV subjektai, kurie teikia išvadas dėl PAV ataskaitos yra:

- Nacionalinio visuomenės sveikatos centro Kauno departamentas (K. Petrausko g. 24, LT- 44156 Kaunas, tel. Nr. +370 373 31 688, el. p. kaunas@nvsc.lt).
- Jonavos rajono savivaldybės (Žeimių g. 13, LT-55158 Jonava, tel. Nr. +370 349 50 154, el. p. administracija@jonava.lt).
- Kauno priešgaisrinė gelbėjimo valdyba (Nemuno g. 2-1, LT-44294 Kaunas, tel. Nr. +370 707 69 537, el. p. kaunas.pgv@vpgt.lt).
- Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos (Antakalnio g. 25, LT-10312 Vilnius, tel. Nr. +370 527 23 284, el. p. vstt@vstt.lt).
- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Kauno teritorinis skyrius (Rotušės a. 29, LT-44033 Kaunas, tel. +370 372 28 641, el. p. kaunas@kpd.lt).
- Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (S. Konarskio g. 35, LT-03123 Vilnius, Lietuva, tel. Nr. +370 670 73333, el. p. info@lgt.lt).
- Valstybinė miškų tarnyba (Pramonės pr. 11A, 51327 Kaunas, tel. Nr. +370 601 69122, el. p. info@amvmt.lt).

Sprendimą dėl planuojamos veiklos galimybių priims atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra (A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, tel. +370 682 92 653, el. p. aaa@gamta.lt).

I. BENDRIEJI DUOMENYS

1. Duomenys apie PŪV organizatorių ir PAV dokumentų rengėją

PŪV organizatorius	UAB „Gelmex", įmonės kodas 306995139, Partizanų g. 61-806, LT-49282 Kaunas, el. p. zemetvarkossprendimai@gmail.com, tel. Nr. +370 610 63 653.
PAV dokumentų rengėjas	UAB „Infraplanas", įmonės kodas 160421745, Inovacijų g. 3, Biruliškių k., LT-54469 Kauno r., www.infraplanas.lt; el. p. info@infraplanas.lt. Kontaktinis asmuo: Tadas Vaičiūnas. tel. Nr. +370 693 90 610.

2. PŪV pavadinimas, paskirtis ir įgyvendinimo terminai

PŪV pavadinimas	**Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio (Jonavos r. sav., Upninkų sen., Makštavos k.) išteklių dalies naudojimas**
Planavimo/projektavimo stadija	Atlikus PAV procedūras bus vykdomas sprendimo priėmimas dėl Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio (Jonavos r. sav., Upninkų sen., Makštavos k.) išteklių dalies naudojimo plano rengimo ir jo rengimas.
PŪV vieta	Kauno apskritis, Jonavos rajono savivaldybė, Upninkų seniūnija, Makštavos kaimas, teritorija sudaryta iš sklypo, kurio Kad. Nr. 4635/0001:292 ir nesuformuotoje valstybinėje žemėje, kurioje bus formuojamas žemės sklypas, specialiuoju teritorijų planavimo dokumentu (žemės gelmių naudojimo planu), kuris bus naudojamas valstybinės žemės nuomos pagrindu po PAV procedūrų.
Pajėgumai	Planuojamas visų kasybos darbų plotas bus apie 13,32 ha (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis plotas gali būti didinamas 0,654 ha ir bendrai siektų 13,97 ha). Aprobuotas išteklių kiekis visoje teritorijoje 680 000 m^3 smėlio ir 496 000 m^3 žvyro, viso 1 176 000 m^3. Išgaunant šiuos išteklius galimas 25 proc. nuostolis, atsitraukiama saugiais atstumais nuo gyvenamųjų pastatų fasadų 100 metrų, preliminariai planuojama iškasti bendrai 787 000 m^3 smėlio ir žvyro išteklių

PŪV pavadinimas	Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio (Jonavos r. sav., Upninkų sen., Makštavos k.) išteklių dalies naudojimas
	(pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, išgaunamas išteklių kiekis gali didėti 39 000 m^3 ir bendrai siektų 826 000 m^3). Per metus planuojama išgauti 83 000 m^3 smėlio ir žvyro išteklių.
Numatomas PŪV eksploatacijos laikas	˜10 metų

3. Vertinamos alternatyvos

Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) vieta, veiklos organizatoriaus buvo parinkta kaip tinkama numatomai ūkinei veiklai vykdyti. Ataskaitoje vietos ir technologinės alternatyvos nebus analizuojamos.

PAV ataskaitoje vertinama situacija lyginama su planuojamos veiklos nevykdymo alternatyva:

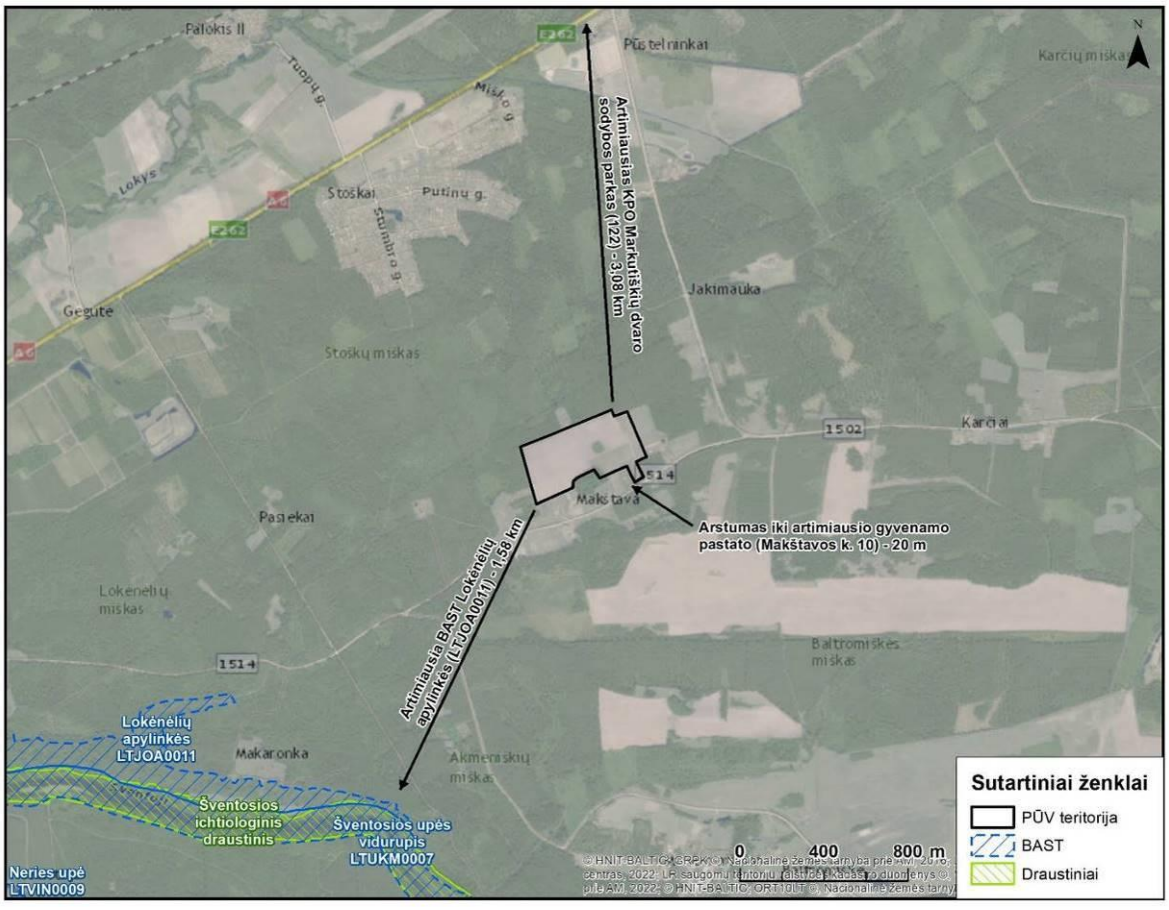
- **„0“ alternatyva** – planuojamos veiklos nevykdymas;
- **Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva** – Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio (Jonavos r. sav., Upninkų sen., Makštavos k.) išteklių dalies eksploatacija.

II. Informacija apie PŪV

1. PŪV vieta

1.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal administracinius teritorinius vienetus, jų dalis ir gyvenamąsias vietoves.

Planuojama ūkinė veikla, Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies naudojimas, planuojamas vykdyti Kauno apskrityje, Jonavos rajono savivaldybėje, Upninkų seniūnijoje, Makštavos kaimo teritorijoje, esančiame sklype, kurio Kad. Nr. 4635/0001:292 ir nesuformuotoje valstybinėje žemėje, kurioje bus formuojamas žemės sklypas, specialiuoju teritorijų planavimo dokumentu (žemės gelmių naudojimo planu), kuris bus naudojamas valstybinės žemės nuomos pagrindu po PAV procedūrų.

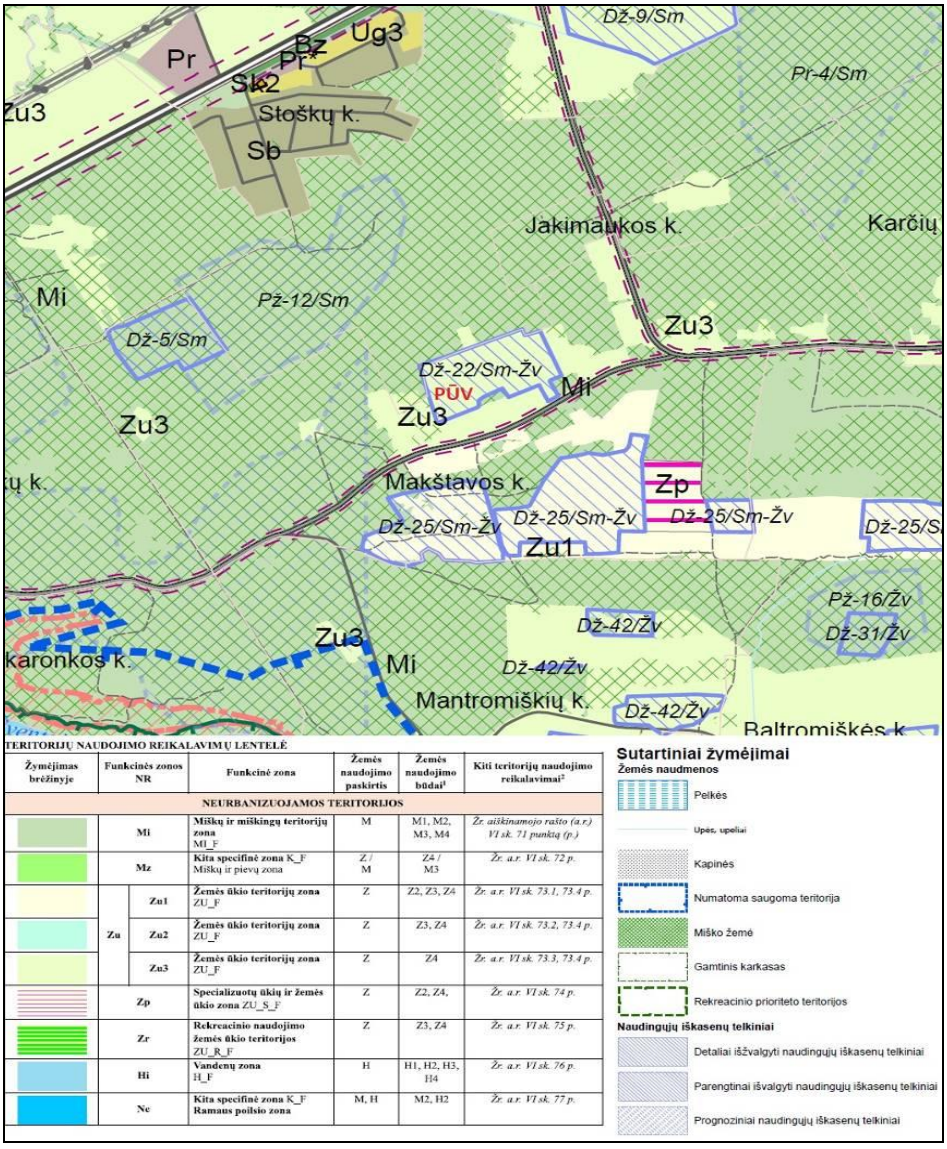


1 pav. Planuojamos veiklos vieta

1.2. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos padėtis pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą: teritorijos pagrindinė plėtros kryptis, teritorijos funkcinės zonos ir naudojimo tipai

Jonavos r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo, patvirtinto Jonavos r. sav. tarybos 2026 m. balandžio 30 d. sprendimu Nr. 1TS-73 „Dėl Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo patvirtinimo", sprendinių pagrindiniame brėžinyje PŪV teritorija pagal funkcinę zoną patenka į naudingųjų iškasenų telkinių zoną, kurioje atlikta detali išteklių žvalgybą ir eksploatacijos laikotarpiui nustatoma kitos paskirties žemė, žemės naudojimo būdas – naudingųjų iškasenų teritorija.

Teritorijos skirtos žemės gelmių ištekliams naudoti formuojamos specialiojo teritorijų planavimo dokumentu, rengiant Žemės gelmių naudojimo planą pagal patvirtintas žemės gelmių naudojimo planų rengimo taisykles. Telkinio ištekliai buvo aprobuoti prieš Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimą. PŪV analizuojamoje teritorijoje yra galima, nes šioje vietovėje pagal Jonavos r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinius nustatyta detaliai iššvalgytas naudingųjų iškasenų telkinys.



2 pav. Ištrauka iš Jonavos r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių pagrindinio brėžinio

Remiantis Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių gamtinio karkaso brėžiniu, PŪV teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją – geoekologinę takoskyrą, kurios kraštovaizdžio formavimo tipas – grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai, tame tarpe T3.1 silpno geoekologinio potencialo teritorijose (žr. 13 pav.).

1.3. Informacija apie turimą arba numatoma įgyti teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą ar teritoriją. Pagrindinė žemės naudojimo paskirtis ir būdas, specialiosios žemės naudojimo sąlygos

Veiklą planuojama vykdyti Jonavos r. sav., Upninkų sen., Makštavos k., esančiame žemės sklype kad. Nr. 4635/0001:292 (plotas - 7,4680 ha) ir nesuformuotoje valstybinėje žemėje (plotas – 7,53 ha), kurioje bus formuojamas žemės sklypas, specialiuoju teritorijų planavimo dokumentu (žemės gelmių naudojimo planu), kuris bus naudojamas valstybinės žemės nuomos pagrindu po PAV procedūrų. Bendras planuojamas teritorijos plotas bus 15 ha, pilnam karjero eksploatavimui (sąvartų įrengimui, privažiavimui, laikinam žaliavos sandėliavimui ar kitiems pagalbiniams darbams atlikti) bus naudojamas apie 13,32 ha (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis plotas gali būti didinamas 0,654 ha ir bendrai siektų 13,97 ha).

Analizuojamo objekto teritoriją sudarantys sklypai:

- Jonavos r. sav., Upninkų sen., Makštavos k., Kad. Nr. 4635/0001:292, daikto pagrindinė naudojimo paskirtis - žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai. Žemės sklypo plotas 7,4680 ha, iš kurių žemės ūkio naudmenų plotas 7,4680 ha, o iš jo: 7,4680 ha ariamos žemės plotas. Žemės nuosavybės teisės priklauso Lietuvos Respublikai. Teritorijų, kuriose būtų taikomos SŽNS nėra.
- Du nesuformuotos valstybinės žemės sklypai, A dalis – 5,00 ha ir B dalis – 2,53 ha. Atlikus PAV procedūras, bus formuojamas žemės sklypas, specialiuoju teritorijų planavimo dokumentu (žemės gelmių naudojimo planu), kuris bus naudojamas valstybinės žemės nuomos pagrindu. Derinimas dėl žemės tyrimų valstybinėje žemėje buvo gautas. Laisvos valstybinės žemės plotuose jokie matavimai dar nėra atlikti, jie turės būti parengti pagal parengto žemės gelmių naudojimo plano sprendinius (specialiojo teritorijų planavimo dokumento sprendinius).



3 pav. Analizuojamą teritoriją sudarantys sklypai

1.4. PŪV vietos gretimybės

Analizuojama teritorija išsidėsčiusi atokiau nuo urbanizuotų/urbanizuojamų teritorijų: rekreacinės, kurortinės, gyvenamosios, visuomeninės paskirties bei pramonės ir sandėliavimo teritorijų.

PŪV vietai artimiausi gyvenamosios paskirties pastatai - Makštavos k. 12 ir Makštavos k. 10[2], Upninkų sen., Jonavos r. sav.), nuo analizuojamos teritorijos ribos yra nutolę atitinkamai apie 21 m (pietų kryptimi) ir 23 m (rytų kryptimi). Artimiausia tankiau apgyvendinta gyvenamoji teritorija ir yra Makštavos kaimas.

Kitos arčiausiai planuojamos ūkinės veiklos esančios apgyvendintos teritorijos:

- *Stoškų k.,* nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,9 km šiaurės vakarų kryptimi;
- *Pūstelninkų k.,* nuo PŪV nutolęs apie 1,0 km atstumu šiaurės kryptimi;
- *Karčių k.,* nuo PŪV nutolęs apie 1,5 km atstumu rytų kryptimi.

Analizuojamos PŪV artimiausioje gretimybėje nėra jokių svarbesnių visuomeninės paskirties pastatų (ugdymo, sveikatos priežiūros, viešojo saugumo užtikrinimo ir priešgaisrinės pagalbos įstaigų), kuriems galėtų būti daromas didesnis poveikis.

PŪV artimiausios visuomeninės paskirties įstaigos:

Gydymo įstaigos:

- *Šilų medicinos punktas (Lokio g. 5, Šilų k.), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 4,38 km šiaurės vakarų* kryptimi;
- *Ruklos ambulatorija (Laumės g. 2, Rukla), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 6,15 km pietvakarių kryptimi.*

Mokymo įstaigos:

- *Jonavos r. Ruklos Jono Stanislausko mokykla-daugiafunkcis centras* (Laumės g. 8, Rukla), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 5,92 km pietvakarių kryptimi;
- *Jonavos Lietavos pagrindinė mokykla* (Fabriko g. 10, Jonava), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 7,73 km vakarų kryptimi.

Lankytini – rekreaciniai objektai:

- *Lokenėliai ir nuotykių parkas "Lokės pėda",* nuo PŪV nutolę apie 4,32 km vakarų-pietvakarių kryptimi.

Kurortinių objektų ir teritorijų 500 m spinduliu neidentifikuota.

Inžinerinė infrastruktūra. PŪV teritorijos pietinėje dalyje praeina rajoninis kelias Nr. 1514 su apsaugos zona ir 0,4 kV įtampos elektros linija ir jos apsaugos zona. Šiose apsaugos zonose nebus vykdomi kasybos darbai. Kitų inžinerinės infrastruktūros objektų, kuriems planuojama ūkinė veikla galėtų daryti kokį nors reikšmingą neigiamą poveikį, nėra.

Artimiausi pramoniniai – komerciniai objektai, juridinių asmenų buveinės (regia.lt):

- *Labdaros ir paramos fondas "Mes esam bastionas"* (Jonavos r. sav., Šilų sen., Stoškų k., Pamiškės g. 10), nuo PŪV nutolusi apie 1,14 km šiaurės vakarų kryptimi.

Šiuo metu teritorija, kurioje numatoma vykdyti karjero kasybos darbus yra neužstatyta, joje vyrauja ariama žemė ir pieva. Projekto įgyvendinimo metu bus vykdomi smėlio ir žvyro telkinio kasybos darbai, o baigus jo kasybos darbus ši teritorija bus rekultivuojama į vandens telkinį. Aplinkinėse teritorijose vyrauja miškingas lygumų kraštovaizdis, kuriame yra išsibarsčiusių pasėlių laukų.

Remiantis Upių, ežerų ir tvenkinių kadastro[3] (UETK) duomenimis nagrinėjamoje teritorijoje nėra jokių, UETK registruotų vandens telkinių. Artimiausias vandens telkinys, įrašytas į LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą yra upė L-1 (kad. id. kodas 12011022), esanti apie 1,35 km į šiaurę nuo PŪV ribos. Analizuojama teritorija nepatenka į pelkių ar durpynų teritorijas.

Analizuojama teritorija nesikerta ir nesiriboja su vandenvietėmis ar vandenviečių apsaugos zonomis. Artimiausia vandenvietė, nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 4,47 km šiaurės vakarų kryptimi. Veiklos gretimybėje kitų gėlo ir mineralinio vandens vandenviečių, potvynių ir karstinio regionų zonų nėra aptinkama.

Analizuojama teritorija nepatenka į teritorijas, išskirtas kaip galinčias sukelti avarijas ar ekstremalias situacijas (potvynių užliejamas teritorijas, karstinio regiono zonas).

Artimiausios suplanuotos gyvenamosios teritorijos**.** Suplanuotų gyvenamųjų aplinkų analizuojamos teritorijos gretimybėje ir 5 km spinduliu aplink ją neaptinkama.

[2] Gautas gyventojų sutikimas dėl Karjero veiklos galimybių. Sutikimas pridėtas ataskaitos prieduose.

[3] https://uetk.biip.lt/

Detaliau esama aplinka yra aprašoma prie nagrinėjamų aplinkos komponentų skyriuje.

2. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės ir techninės charakteristikos

2.1 Planuojamos ūkinės veiklos etapų aprašymas

Planuojama, Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalį, pradėti eksploatuoti parengus, suderinus ir patvirtinus telkinio dalies išteklių naudojimo planą bei gavus leidimą. Per metus planuojama išgauti 83 000 m^3 smėlio ir žvyro išteklių. Esant tokiam eksploatacijos tempui, gavybos darbai telkinyje, preliminariai įvertinus susidarysiančius telkinio išteklių nuostolius šlaituose ir kituose telkinio plotuose, truks apie 10 metų. Projekto įgyvendinimo metu sausasis naudingųjų išteklių sluoksnis bus kasamas ekskavatoriumi, o apvandenintas naudingųjų išteklių sluoksnis – išgaunamas naudojant atbulinio kaušo ekskavatorių ir žemsiurbę. Sausasis naudingųjų išteklių sluoksnis bus kasamas ekskavatoriumi ir kraunamas į autotransportą išvežimui arba laikinai sandėliuojamas kasybos teritorijoje. Apvandenintas naudingųjų išteklių sluoksnis bus išgaunamas naudojant žemsiurbę, kuri išteklius hidrauliniu būdu transportuos į nusausinimo kaupus. Nusausinta žaliava bus kaupiama aikštelėje ir vėliau pakraunama į sunkiasvorį transportą išvežti.

Prieš pradedant karjero eksploataciją bus atliekami kapitaliniai karjero įrengimo darbai: telkinio nuodangos ir naudingo sluoksnio kraigo valymo darbai. Karjero nuodangos darbai bus vykdomi buldozeriu, kuris nustums augalinį sluoksnį (dirvožemį), kuris bus sandėliuojamas dirvožemio sandėliuose bei apsėjamas žolių mišinių, kad dirvožemis būtų apsaugotas nuo taršos ir defliacijos. Kraigo valymo darbai, taip pat bus atliekami naudojant buldozerį arba ekskavatorių, kuris nustums užterštą naudingąjį sluoksnį (naudingas sluoksnis su dangos priemaišomis). Dirvožemis bus panaudojamas karjero rekultivavimui – derlingojo sluoksnio sugrąžinimui ir šlaitų virš vandens užpylimui.

Numatomas sunkiojo transporto judėjimas bus nukreiptas link kelio į vakarus/pietvakarius Nr. 1514, toliau išvažiuojant į kelią Nr. A6.

Projekto įgyvendinimo metu numatomi šie planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo etapai:

- Poveikio aplinkai vertinimas ir sprendimo dėl PŪV galimybių gavimas (2027 m.), gavus teigiamą išvadą, kad planuojamoje teritorijoje ūkinė veikla galima, toliau rengiamas Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies naudojimo planas;
- Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies naudojimo plano rengimas, derinimas ir leidimų gavimas (2027 m);
- Leidimas iš Lietuvos geologijos tarnybos prie AM (2027 m.);
- Kapitaliniai karjero įrengimo darbai (apie 1-2 mėn. nuo kasybos leidimo gavimo datos);
- Objekto eksploatacija (apie 10 metų).

Šiuo metu atliekama planuojamos ūkinės veiklos PAV procedūra, kuria siekiama nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą visų nagrinėjamų planuojamos ūkinės veiklos alternatyvų tiesioginį ir netiesioginį, antrinį, suminį, tarpvalstybinį, trumpalaikį, vidutinės trukmės ir ilgalaikį, nuolatinį ir laikiną poveikį visuomenės sveikatai (dėl sukeliamų cheminių ar fizikinių veiksnių poveikio) ir atskiriems aplinkos elementams (aplinkos orui ir klimatui, paviršiniams vandenims, saugomoms teritorijoms, kraštovaizdžiui, biologinei įvairovei, dirvožemiui, žemės gelmėms, nekilnojamosioms kultūros paveldo vertybėms, materialinėms vertybėms) bei šių aplinkos elementų tarpusavio sąveikai ir aplinkos elementų ir visuomenės sveikatos tarpusavio sąveikai.

Gavus AAA sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių pasirinktoje vietoje, bus rengiamas Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies naudojimo planas, gaunamas leidimas iš Lietuvos geologijos tarnybos prie AM, vykdomi kapitaliniai karjero įrengimo darbai ir vykdoma objekto eksploatacija.

2.2 Planuojamos ūkinės veiklos techninės charakteristikos

Planuojamo projekto įgyvendinimo metu ketinama vykdyti Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies naudojimą. Analizuojamas objektas planuojamos vidurio Lietuvoje, Jonavos rajono savivaldybėje, Upninkų seniūnijoje, Makštavos kaime esančioje teritorijoje sudarytoje iš kelių sklypų:

- Kad. Nr. 4635/0001:292, daikto pagrindinė naudojimo paskirtis - žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai, žemės sklypo plotas 7,4680 ha.
- Du nesuformuotos valstybinės žemės sklypai, A dalis – 5,00 ha ir B dalis – 2,53 ha. Atlikus PAV procedūras, bus formuojamas žemės sklypas, specialiuoju teritorijų planavimo dokumentu (žemės gelmių naudojimo planu), kuris bus naudojamas valstybinės žemės nuomos pagrindu. Derinimas dėl žemės tyrimų valstybinėje žemėje buvo gautas. Laisvos valstybinės žemės plotuose jokie matavimai dar nėra atlikti, jie turės būti parengti pagal

parengto žemės gelmių naudojimo plano sprendinius (specialiojo teritorijų planavimo dokumento sprendinius).

1 lentelė. Analizuojamos teritorijos techniniai rodikliai

Analizuojamos teritorijos techniniai rodikliai	
Planuojamas kasybos darbų plotas	13,32 ha (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis plotas gali būti didinamas 0,654 ha ir bendrai siekti 13,97 ha).
Analizuojamos teritorijos plotas, ha	15 ha

Analizuojamos teritorijos plotas – 15 ha, o projektinis kasybos sklypas numatomas 13,32 ha (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis plotas gali būti didinamas 0,654 ha ir bendrai siekti 13,97 ha). Planuojamas kasybos sklypas bus išskirtas detaliai iššvalgytų išteklių apskaičiavimo kontūro ribose, kuris patenka į PŪV teritoriją – 14,92 ha plote. Atsižvelgiant į visas specialiąsias žemės naudojimo sąlygas ir žemės sklypo ribas, rekomenduoją 100 m atsitraukimą nuo gyvenamųjų pastatų fasadų, realūs kasybos darbai bus vykdomi mažesniame – apie 13,32 ha (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis plotas gali būti didinamas 0,654 ha ir bendrai siekti 13,97 ha), o pilnam karjero eksploatavimui (sąvartų įrengimui, privažiavimui, laikinam žaliavos sandėliavimui ar kitiems pagalbiniams darbams atlikti) bus naudojamas beveik visas PŪV plotas, išskyrus miško žemės plotus, esančius žemės sklypo kad. Nr. 4635/0001:292 pietvakarinėje ir šiaurinėje dalyje (patenka nedideli plotai, žemės sklypo pakraščiuose). PŪV plotas šiaurinėje ir vakarinėje dalyje ribojasi su miško žemės plotais, rytinėje dalyje su laisvos valstybinės žemės plotu, pietinėje dalyje su kitos paskirties (gyvenamosios paskirties) žemės sklypais, laisvos valstybinės žemės plotais ir rajoniniu keliu Nr. 1514 ir jo apsaugos zona bei 0,4 kV įtampos elektros linija ir jos apsaugos zona. Kelio apsaugos zonoje ir elektros tinklų apsaugos zonoje, miško žemės plotuose bei 100 metrų atstume nuo gyvenamojo pastato fasado, kasyba nebus vykdoma.

Planuojamos karjero gylis gali svyruoti nuo ~2,5 iki ~8,7 m, tačiau vidutinis karjero gyli turėtų būtų apie 7,9 m, kadangi toks yra nustatytas vidutinis naudingųjų iškasenų sluoksnio storis.

Žemės sklypo kad. Nr. 4635/0001:292 pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – žemės ūkio, naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai, laisvos valstybinės žemės plotuose žemės naudojimo paskirtis ar būdas nėra nustatyti. Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendiniuose planuojamos ūkinės veiklos teritorija pagal funkcinio prioriteto zonas išskiriama kaip žemės ūkio teritorijų zona.

Teritorijos skirtos žemės gelmių ištekliams naudoti formuojamos specialiojo teritorijų planavimo dokumentu, rengiant Žemės gelmių naudojimo planą pagal patvirtintas žemės gelmių naudojimo planų rengimo taisykles. Telkinio ištekliai buvo aprobuoti prieš Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimą. PŪV analizuojamoje teritorijoje yra galima, nes šioje vietovėje pagal Jonavos r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinius nustatyta detaliai iššvalgytas naudingųjų iškasenų telkinys.

Žemės sklypo kadastro Nr. 4635/0001:292, plotas – 7,4680 ha, pagal nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašą. Žemės sklypui, pagal nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašą, nėra nustatytų jokių specialiųjų žemės naudojimo sąlygų, tačiau kaip aprašyta aukščiau į žemės sklypo ribas, šiaurinėje ir pietvakarinėje dalyje patenka miško žemės plotai, kuriuose nebus vykdomi kasybos darbai, todėl šiam sklypui turėtų būti taikoma specialioji žemės naudojimo sąlyga – miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis). Laisvos valstybinės žemės plotuose patenkančios specialios žemės naudojimo sąlygos – miško žemė (VI skyrius, trečiasis skirsnis), elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis), kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis). Kitų inžinerinės infrastruktūros elementų nėra. Įvažiavimo-išvažiavimo kelias bus formuojamas PŪV ploto pietvakatinėje/vakarinėje dalyje, kur iš karto per suformuotą įvažiavimą patenkama į rajoninį kelią Nr. 1514 Jadvygava – Makštava – Karčiai, kuris yra su asfalto danga. Važiuojant rajoniniu keliu į vakarus, už 4,4 km pasiekiamas magistralinį kelią A6 Kaunas – Zarasai – Daugpilis. Išvažiuojant iš PŪV teritorijos, numatomas žvyruotas kelias su asfaltuota/betonine įvaža, dulkėtumo mažinimo priemonių ties išvežimo keliu poreikis atsiras – užtikrinti, kad ties išvažiavimo keliu rajoninis kelias būtų švarus, neužterštas purvu nuo išvažiuojančio transporto ratų, ties karjero išvažiavimu turės būti įrengtos atitinkamos priemonės šiam veiksniui sumažinti, t. y. ratų plovimas vandeniu išvažiuojant iš karjero teritorijos, patiės rajoninio kelio valymas su specialia technika (automobilis su šepečiu) ar kitos specialios priemonės.

Taip pat pradėjus vykdyti analizuojamo karjero pasiruošimo darbus, teritorijoje bus įrengiamos vaizdo stebėjimo kameros bei paskirtas darbuotojas, atsakingas už bendrą kasybos darbų tvarkos palaikymą (sunkiasvorių transporto priemonių judėjimas teritorijoje, eismo saugumas, priekabų dengimas tentais, transporto priemonių apsivalymas prieš išvažiuojant iš teritorijos ir pan.) bei ją vykdančių darbuotojų kontrolę. Atsakingas darbuotojas, vaizdo kamerų

pagalba, atliks vykdomų darbų priežiūrą, galės identifikuoti tvarkos pažeidimus bei juos vykdančius darbuotojus, skirti jiems įspėjimus ir esant poreikiui nuobaudas.

Analizuojamos teritorijos schema pateikta Ataskaitos 2.9.1. poskyryje.

2.3 Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas) ir didžiausią (projektinį) pajėgumą

Vadovaujantis Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriumi, patvirtintu Statistikos departamento prie LRV generalinio direktoriaus 2007-10-31 įsakymu Nr. DĮ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 119-4877), planuojama ūkinė veiklos klasifikacija pateikta 2 lentelėje.

2 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristika

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Pavadinimas
Smėlio telkinio karjero kasyba				
B				Kasyba ir karjerų eksploatavimas
	08			Kita kasyba ir karjerų eksploatavimas
	08.1			Akmens, smėlio ir molio karjerų eksploatavimas
			08.12	Smėlio ir žvyro karjerų eksploatavimas; molio ir kaolino kasyba
Veiklos apibūdinimas				Smėlio ir žvyro telkinio karjero kasyba

Produkcija. Analizuojamos teritorijos plotas – 15 ha, o projektinis kasybos sklypas numatomas 13,32 ha (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis plotas gali būti didinamas 0,654 ha ir bendrai siekti 13,97 ha). Į telkinio naudingąjį sluoksnį jungtas gruntas, kuris atitinka LST 1331:2022 lt standartus ir yra tinkamas automobilių kelių pagrindų, sankasų įrengimui ir kitoms kelių statybos reikmėms. Naudingąją iškaseną sudaro limnoglacialinės (lg III bl) ir fliuvioglacialinės kilmės (f III bl) nuogulos, tai yra smėlis ir žvyras. Naudingojo sluoksnio storis kinta nuo 7,2 iki 8,7 m, vidutinis – 7,9 m. Makštavos II smėlio ir žvyro telkinyje 14,92 ha plote aprobuota 1 176 000 m³ detaliai išžvalgytų spėjamai vertingų (IK 331) smėlio ir žvyro išteklių. Įvertinus visus gavybos mastą apribojančius veiksnius 13,32 ha plote bus išgauta 787 000 m³ išteklių (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis išgaunamų išteklių kiekis gali būti didinamas 39 000 m³ ir bendrai siekti 826 000 m³ išteklių).

Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio naujame plote (dalyje), 14,92 ha plote, aprobuota **1 176 000 m³ išteklių,** iš kurių **14,92 ha** plote sudaro **680 000 m³ smėlio** ir **13,09 ha** plote **496 000 m³ žvyro** išteklių, kurie yra detaliai išžvalgytų spėjamai vertingų (IK 331). Kasybos darbų 13,32 ha plote bus išgauta 787 000 m³ išteklių (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis išgaunamų išteklių kiekis gali būti didinamas 39 000 m³ ir bendrai siekti 826 000 m³ išteklių). Ištekliai aprobuoti 2024 m. rugpjūčio 26 d. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-393 „Dėl Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio detaliai išžvalgytų išteklių aprobavimo“. Į šį detaliai išžvalgytą plotą patenka ir planuojama teritorija.

Nuimtas derlingasis dirvožemio sluoksnis bus supilamas į dirvožemio sandėlius ir apsėtas daugiamečių žolių mišiniais, kad būtų apsaugotas nuo erozijos ir defliacijos procesų. Nuimtas dirvožemis bus panaudojamas karjero rekultivavimui. Išeksploatuotas karjeras bus rekultivuotas pagal parengto, suderinto ir patvirtinto išteklių naudojimo plano rekultivacijos dalies sprendinius. Po karjero rekultivacijos likutinio dirvožemio karjero teritorijoje nebus.

Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalyje per metus numatoma išgauti apie 83 000 m³ smėlio ir žvyro išteklių. Vykdant planuojamą veiklą planuojama išgauti apie 787 000 m³ išteklių (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis išgaunamų išteklių kiekis gali būti didinamas 39 000 m³ ir bendrai siekti 826 000 m³ išteklių) smėlio ir žvyro išteklių per ~10 metų.

3 lentelė. Karjero sklypų plotai ir išteklių kiekiai

Pavadinimas	Plotas	Aprobuotas išteklių kiekis	Plotas	Planuojama iškasti
Išteklių kiekis pagal 2024 m. rugpjūčio 26 d. Nr. 1-393 aprobaciją				
Smėlio ir žvyro išteklių, iš kurių:	14,92 ha	1 176 000 m³	13,32 ha (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis plotas gali būti didinamas 0,654 ha ir bendrai siekti 13,97 ha).	787 000 m³ išteklių (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis išgaunamų išteklių kiekis gali būti didinamas 39 000 m³ ir bendrai siekti 826 000 m³ išteklių).
Smėlio išteklių	14,92 ha	680 000 m³	13,97 ha	636 700 m³

Pavadinimas	Plotas	Aprobuotas išteklių kiekis	Plotas	Planuojama iškasti
Išteklių kiekis pagal 2024 m. rugpjūčio 26 d. Nr. 1-393 aprobaciją				
Žvyro išteklių	13,09 ha	496 000 m^3	13,09 ha	496 000 m^3
Numatomas išgauti išteklių kiekis:				**826 000 m^3**
Per metus numatoma išgauti:				**83 000 m^3**

2.4 Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą.

Planuojamos vykdyti veiklos metu bus naudojama dyzelinas.

Karjere dirbsiantys mechanizmai bus varomi dyzelino degalais, kuris esant reikalui, bus atvežamas į karjero teritoriją specialiu transportu ir supilamas į mechanizmus. Dyzelinių degalų atsargos karjero teritorijoje nebus saugomos.

Karjere numatomi naudoti mechanizmai: buldozeris, vikšrinis ekskavatorius, krautuvas, sunkvežimis ir žemsiurbė.

4 lentelė. Planuojamas energijos, kuro ir degalų naudojimas

Energetiniai ir technologiniai ištekliai	Matavimo vnt., t, m^3, kWh ir kt.	Sunaudojamas kiekis per metus	Išteklių gavimo šaltiniai
1	2	3	4
Dyzelinas	t	24,0	Atvežamas į karjero teritoriją specialiu transportu ir supilamas į mechanizmus

2.5 Duomenys apie naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą

PŪV tiesiogiai susijusi su mineralinių žaliavų išgavimu, kadangi mineralinė žaliava – tai išgauta naudingoji iškasena, skirta perdirbti ir naudoti įvairiose pramonės šakose. Vykdant Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio dalies išteklių eksploataciją bus išgauta 787 000 m^3 išteklių (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis išgaunamų išteklių kiekis gali būti didinamas 39 000 m3 ir bendrai siekti 826 000 m3 išteklių).

Vykdant PŪV, avarijos atveju, išsiliejus naftos produktams, bus naudojami sorbentai. Nepanaudoti, švarūs sorbentai bus laikomi specialioje talpoje, ant paviršiaus su betonine danga atsparia benzino ar kitų skysčių patekimui į aplinką. Betoninė danga bus įrengiama PŪV teritorijoje, šalia įvažiavimo-išvažiavimo kelio iš/į karjerą, įrengiamos dangos plotas – apie 100 m^2. Betoninė aikštelė bus įrengiama panaudojant betonines plokštes, kurios bus įsigytos ir atvežamos į karjerą. Panaudoti sorbentai ir užterštas gruntas bus tvarkingai surenkami ir sudedami į sandarias metalines dėžes, kurios bus laikomos atviroje teritorijoje, ant tos pačios betoninės dangos bei nedelsiant perduodami atitinkamas pavojingąsias atliekas tvarkančioms įmonėms. Planuojamas laikyti sorbento kiekis apie 100 kg.

Kitos cheminės ir radioaktyvios medžiagos, pavojingos ir nepavojingos atliekos nebus naudojamos.

5 lentelė. Duomenys apie naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą

Žaliavos, cheminės medžiagos ar cheminio mišinio pavadinimas (išskyrus kurą, degalus, tirpiklių turinčias medžiagas ir mišinius)	Planuojamas naudoti kiekis per metus	Cheminės medžiagos ar cheminio mišinio klasifikavimas ir ženklinimas		Transportavimo būdas	Kiekis, saugomas vietoje, t	Saugojimo būdas
		Pavojingumo klasė ir kategorija	Pavojingumo frazė			
Smėlis ir žvyras	Planuojama išgauti ~83 tūkst. m^3/metus	-	-	Visa perdirbta naudingoji iškasena bus išvežama iš karjero	-	-
Sorbentai	-	-	-	-	~100 kg	Specialioje talpoje

2.6 Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius

Planuojamos veiklos metu tirpiklių turinčios cheminės medžiagos ir mišiniai nebus naudojami.

2.7 Duomenys apie numatomas naudoti radioaktyviąsias medžiagas

Planuojamos veiklos metu radioaktyviosios medžiagos nebus naudojamos.

2.8 Duomenys apie atliekas

Vykdant naudingosios iškasenos (smėlio ir žvyro) gavybos darbus kasybos atliekos nesusidarys. Karjero teritorijos nenumatomas žaliavos perdirbimas.

Vykdant PŪV avarijos atveju gali išsilieti naftos produktai. Išsiliejusių naftos produktų likvidavimui bus naudojami sorbentai. Panaudoti sorbentai ir užterštas gruntas, laikinai bus laikomi sandariose metalinėse dėžėse. Kaip įmanoma greičiau pavojingos atliekos (gruntas avarijos metu užterštas naftos produktais bei panaudoti sorbentai) bus perduodamos atitinkamas pavojingąsias atliekas tvarkančioms įmonėms.

Karjero gavybos darbų apimtys numatomos nedidelės todėl darbuotojų sukauptų nepavojingų mišrių komunalinių atliekų kiekis bus nedidelis. Karjere sukauptos komunalinės atliekos bus perduotos atliekas tvarkančiai įmonei.

Pavojingų (nurodant pavojingų atliekų technologinius srautus) ir nepavojingų atliekų (nurodant atliekų susidarymo šaltinį arba atliekų tipą) naudojimas.

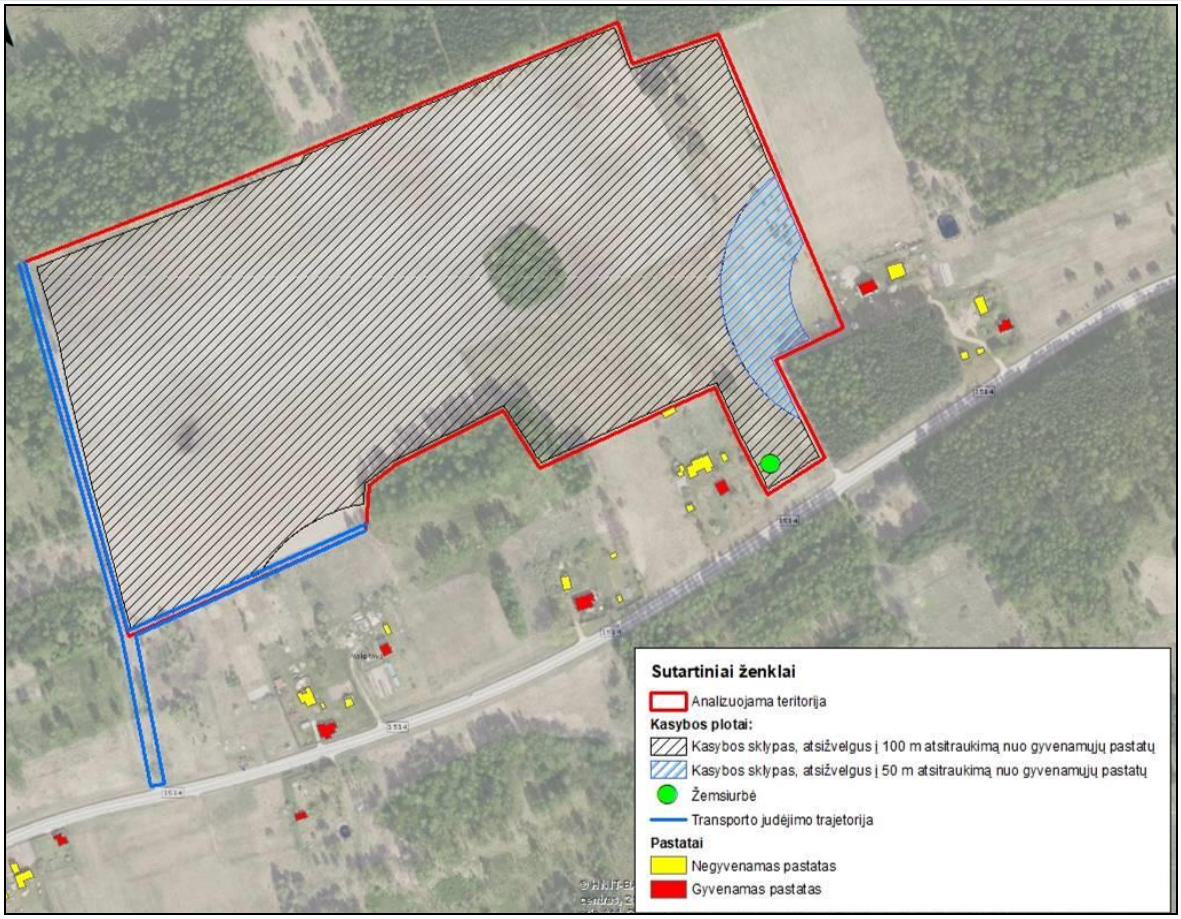
Planuojamos veiklos metu pavojingos ir nepavojingos atliekos nebus naudojamos.

2.9 Informacija apie technologinius procesus

2.9.1 Planuojamos ūkinės veiklos technologinio proceso aprašymas, situacijos schema

Naudingojo sluoksnio gavybos darbus tikslinga vykdyti dvejomis pakopomis, atskirai kasant sausą ir apvandenintą naudingąjį sluoksnį. Sauso naudingojo sluoksnio gavybą tikslinga vykdyti krautuvu, o apvandeninto naudingojo sluoksnio gavybą vykdyti atbulinio kaušo ekskavatoriumi ir žemsiurbe. Visam karjero eksploatavimui (išteklių gavybai, paruošiamiesiems ir pagalbiniams darbams, karjero rekultivavimui bei grunto transportavimui) bus naudojamas buldozeris, krautuvas, ekskavatorius, žemsiurbė ir sunkvežimiai. Gruntinis vanduo telkinyje, vykdant detalios žvalgybos darbus buvo aptiktas 1,6 – 2,6 m gylyje. Bendras naudingojo sluoksnio storis nėra didelis, todėl gavyba bus vykdoma dvejomis pakopomis – pirmąją kasant krautuvu, kuris kas naudingąjį sluoksnį ir iš karto pakraus į sunkvežimius, kurie transportuos žaliavą į objektus. Antroje pakopoje gavyba bus vykdoma atbulinio kaušo ekskavatoriumi ir žemsiurbe, kurie kas apvandenintą naudingąją iškaseną ir pils į žaliavos nusausėjimo kaupus, kurių parametrai bus numatyti žemės gelmių naudojimo plano rengimo metu, iš kurių perteklinis vandens kiekis sugrįš į gruntinius vandenis, o nusausėjusi žaliava bus kraunama į sunkvežimius ir transportuojama į objektus. Žaliavos nusausėjimo kaupai turės būti ne didesni nei išorinės dangos sąvartos, kad išdžiūvusi naudingoji iškasena nesukeltų papildomo dulkėtumo, jeigu žaliavos kaupai būtų paliekami ilgesnį nei 5 darbo dienų laikotarpyje – per tokį laiko tarpą naudingoji iškasena visiškai išdžiūtų. Krautuvas taip pat bus panaudojamas žaliavos likučiams sustumti į krūvas, kurias krautuvas pakraus į sunkvežimius. Kasant naudingąjį sluoksnį iš vandens, karjere pritekėjęs vanduo nebus išleidžiamas ir jokio požeminio vandens horizonto lygio pažemėjimo nebus. Gavyba bus pradedama vykdyti nuo vakarinės PŪV ploto dalies, darbams slenkantis į rytus, kur antroje pakopoje apsisuks ir iš rytų grįš į vakarus – įvažiavimo-išvažiavimo kelio kryptimi. Kadangi karjero teritorijoje nėra mineralinės dangos gruntų, todėl visi išoriniai karjero šlaitai bus lėkštinami išteklių sąskaita. Vandens telkinio šlaitai bus nulėkštinti iki saugaus polinkio ir apželdinami (užsėjama žolė ar sodinami pavieniai krūmai, medžiai – augalų rūšis parenkant pagal aplinkinių vietovių vyraujančią augalų sudėtį). Išeksploatuotą karjerą būtų tikslinga rekultivuoti į vandens telkinį, o kitus pažeistus plotus apželdinant. Taip būtų iš dalies atkuriama-pagyvinama aplinka su vandens telkiniu bei augmenija. Atsižvelgiant į PŪV teritorijos plotą bei išgręžtų gręžinių informaciją, preliminariais skaičiavimais po karjero eksploatacijos susiformuos apie 13,0 ha ploto uždaras vandens telkinys (tikslus plotas bus nurodytas rengiant žemės gelmių naudojimo planą). Po karjero rekultivacijos susidarys apie 2,0 ha sausumos plotas (aplink susidariusį vandens telkinį – šlaitai, nejudinama pakraščio juosta, paskutinė gavybos aikštelė ir kt.). Šiuose plotuose, apie 2,0 ha, bus vykdomi apželdinimo darbai – sodinami želdiniai – žoliniai augalai (raudoklė, širdžialapė), medžiai (beržai, pušys) šlaitų sutvirtinimui, bei sėjama žolė. Konkretus augalų kiekis bus nurodomas rengiant žemės gelmių naudojimo planą, kuomet bus nustatyti tikslūs karjero rekultivacijos plotai. Rengiant žemės gelmių naudojimo planą, kartu bus rengiama ir karjero rekultivavimo dalis, kurioje bus nurodyti visi karjero rekultivavimo darbų atlikimo techniniai parametrai.

Darbus karjere numatoma vykdyti šiltuoju metų laiku, 5 dienas per savaitę, viena pamaina, kurios trukmė 8 val. Makštavos II smėlio ir žvyro telkinyje per metus numatoma išgauti apie 83 000 m^3 naudingųjų išteklių.



4 pav. Planuojama situacijos schema

2.9.2 Siūlomų gamybos būdų palyginimas su geriausiais prieinamais gamybos būdais (GPGB) Europos Sąjungoje bei HELCOM rekomendacijomis

Planuojamos ūkinės veiklos atitikimas Europos sąjungoje taikomiems geriausiai prieinamiems gamybos būdams (GPGB).

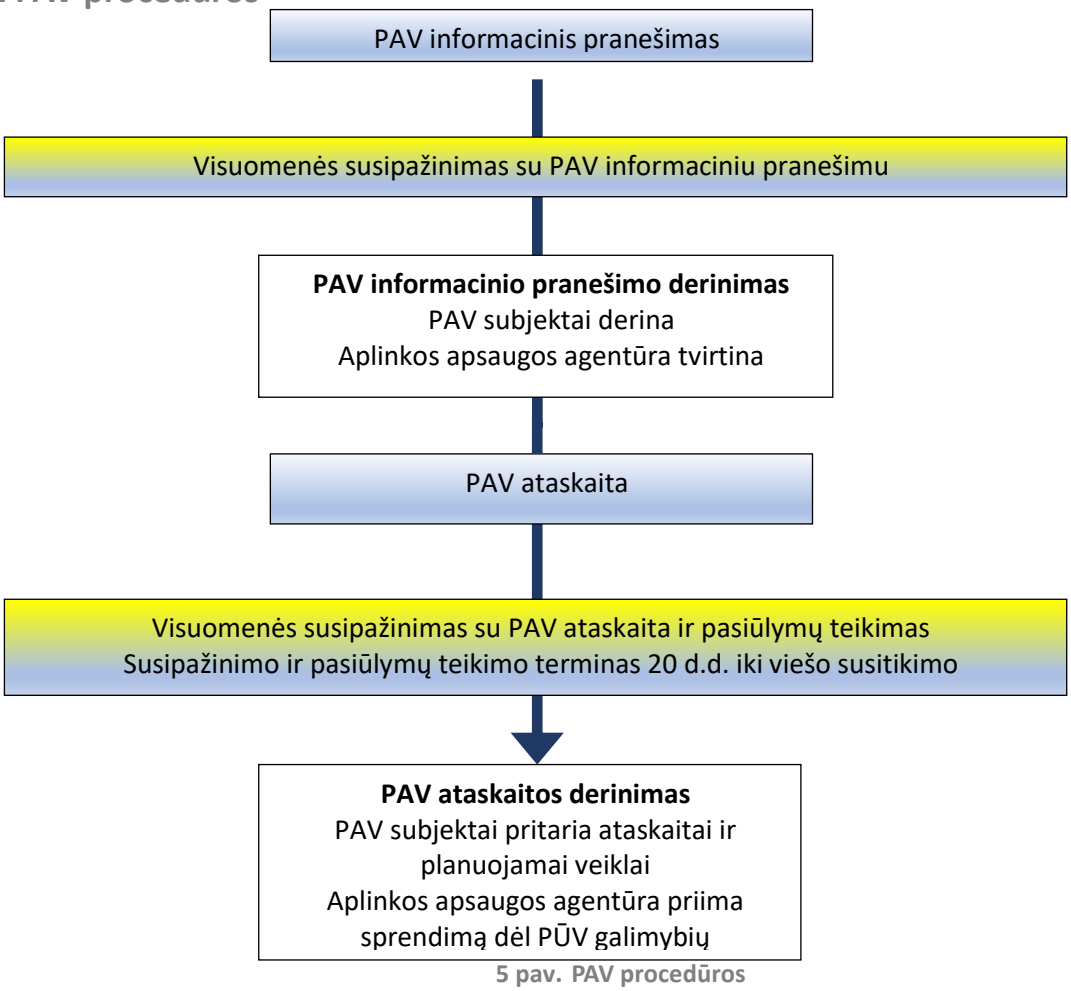
GPGB - geriausi prieinami gamybos būdai – tai veiksmingiausi ir pažangiausi veiklos ir jos vykdymo metodų plėtojimo būdai, kurie gali būti pagrindas nustatant išmetamųjų teršalų ribines vertes ir kitas leidimo sąlygas siekiant išvengti taršos, o jei tai neįmanoma – mažinti teršalų išmetimą ir jų poveikį visai aplinkai („gamybos būdai“ suprantami kaip naudojamos technologijos ir įrenginio projektavimo, statybos, priežiūros, eksploatavimo ir uždarymo būdai, „prieinami gamybos būdai“ – gamybos būdai, išplėtoti taip, kad juos būtų galima taikyti tam tikrame pramonės sektoriuje, esant ekonomiškai ir techniškai tinkamoms sąlygoms, atsižvelgiant į sąnaudas ir šių būdų pranašumą, nepaisant to, ar tie gamybos būdai taikomi, ar kuriami Lietuvos Respublikoje ir ar jie yra iš tikrųjų prieinami veiklos vykdytojui; „geriausi“ – veiksmingiausi, siekiant aukšto aplinkos apsaugos lygio).

Smėlio ir žvyro kasimo veiklai karjeruose nėra išduodamas Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas ir šiai pramonės sričiai nėra parengti GPGB informaciniai dokumentai, kuriuose aprašomi taikomi gamybos būdai, esami išmetamųjų teršalų ir suvartojimo (pavyzdžiui, energijos, vandens, žaliavų) kiekiai, gamybos būdai, kuriuos galima laikyti GPGB, taip pat GPGB išvados ir visi nauji gamybos būdai.

III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS

1. METODAS

1.1 PAV procedūros



5 pav. PAV procedūros

1.2 Nagrinėjamos PAV alternatyvos

Analizuojama planuojamos ūkinės veiklos – Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies naudojimo alternatyva. Vertinama situacija lyginama su Nieko nedarymo alternatyva:

- **„0“ alternatyva** – veiklos nevykdymas. Šioje alternatyvoje priimama, kad planuojama ūkinė veikla (Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies naudojimas) nebus vykdoma. PAV ataskaitoje kaip 0 alternatyva apibūdinama esama aplinkos būklė.
- **Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva** – Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies naudojimas. Šioje alternatyvoje analizuojamas projekto įgyvendinimas.

Užsakovas – analizuojamos veiklos planavimo kitoje teritorijoje nėra numatęs ir PAV dokumentų rengėjui vietos alternatyvos poveikio aplinkai vertinimui nepateikė.

1.3 Nagrinėjami aplinkos komponentai

Nagrinėjamos veiklos rizika visuomenės sveikatai ir aplinkai yra susijusi su šiais veiksniais:

- *Aplinkos oro tarša,* nuo kasybos ir krovos darbų, mechanizmų su vidaus degimo varikliais, automobilių transporto.
- *Triukšmas,* nuo kasybos ir krovos darbų, mechanizmų su vidaus degimo varikliais, automobilių transporto.

Poveikiai yra suskirstomi į kategorijas:

- *Žmogus ir socialinė aplinka* (triukšmas, oro kokybė, dirvožemio, vandens tarša, psichologinis poveikis). Poveikis visuomenės sveikatai.
- *Fizinė ir gyvoji gamta* (dirvožemis, paviršinis ir požeminis vanduo, kraštovaizdis, nekilnojamosios kultūros vertybės, saugomos teritorijos, gamtinė aplinka).

1.4 Vertinimo metodai

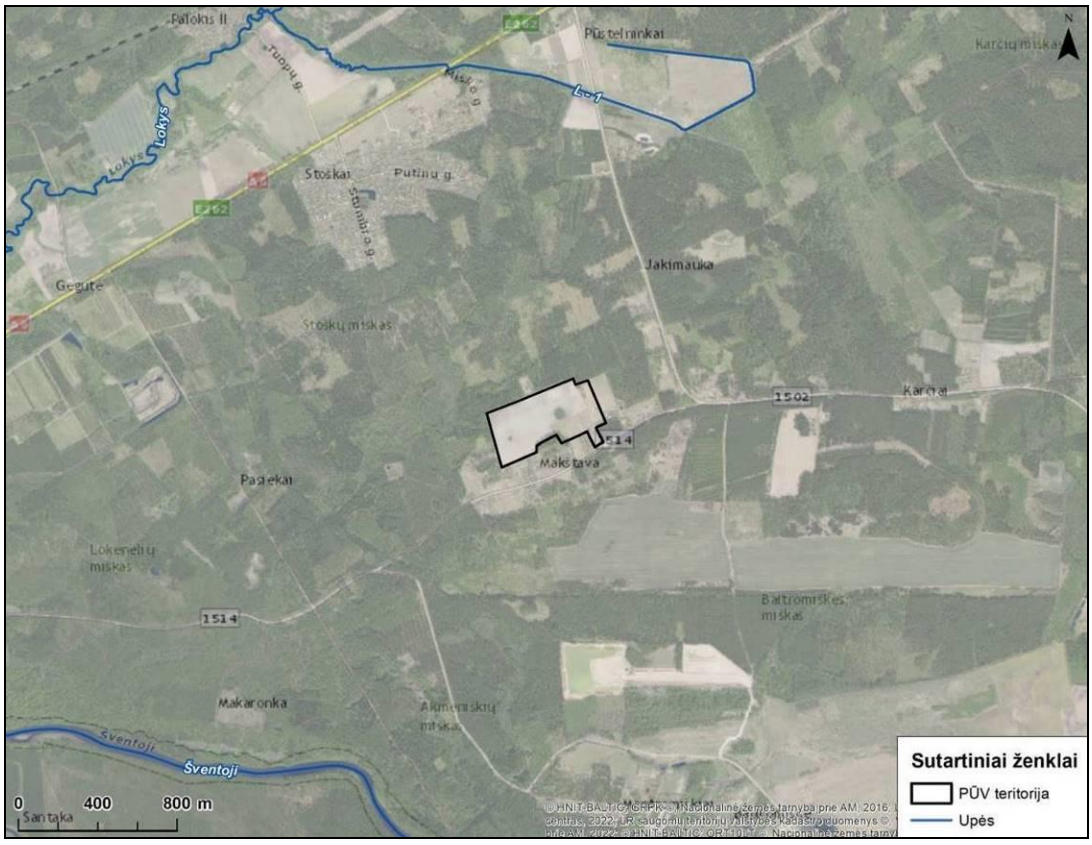
Planuojamos veiklos poveikis aplinkai vertinamas remiantis esamais duomenų šaltiniais (bendrieji planai, kadastrai, elektroninės duomenų bazės, kt.), lauko tyrimais, galiojančiomis Lietuvoje metodikomis, patvirtintomis vertinimo programomis, užsienio ir Lietuvos moksline medžiaga. Naudojami šaltiniai, studijos, reglamentai pateikti literatūros sąraše.

2. VANDUO

2.1 Esamos būklės aprašymas

2.1.1.Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimybėse esančius paviršinius vandens telkinius

Paviršinio vandens telkiniai. Artimoje PŪV aplinkoje, remiantis Upių, ežerų ir tvenkinių kadastro[4] (UETK) duomenimis nėra jokių, UETK registruotų vandens telkinių. Artimiausias vandens telkinys, įrašytas į LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą yra upė L-1 (kad. id. kodas 12011022), esanti apie 1,35 km į šiaurę nuo PŪV ribos (žr. 6 pav.). Kitas artimiausias paviršinio vandens telkinys – Šventosios upė (kad. id. kodas 12210001), nuo PŪV ribos nutolęs apie 1,69 km pietvakarių kryptimi. Lokio upė (kad. id. kodas 12011010) nuo PŪV ribos nutolusi dar didesniu atstumu – apie 2,11 km šiaurės vakarų kryptimi. Lokio ir L-1 upės priklauso Neries mažųjų intakų (su Nerimi) pabaseiniui, o Šventosios upė – Šventosios upės pabaseiniui. Visos šios upės patenka į Nemuno upių baseiną. PŪV teritorijoje paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nėra. Dėl didelio atstumo, PŪV metu joks neigiamas poveikis upių hidrologiniam režimui, šlaitų stabilumui, neprognozuojamas. Rengiant naudojimo planus būsimiems karjere susidariusiems vandens telkiniams turi būti numatomos vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos ir apsaugos zonos, siekiant apsaugoti jautrius vandens telkinius.



6 pav. Artimiausi PŪV paviršinio vandens telkiniai (šaltinis: LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastras (UETK))

[4] https://uetk.biip.lt/

Potvyniai. Remiantis Aplinkos apsaugos agentūros potvynių grėsmės ir rizikos teritorijų žemėlapiu[5], PŪV į potvynių grėsmės ir rizikos zonas nepatenka.

Paviršinių vandens telkinių svarba rekreacijai, vandens turizmui, mėgėjų ir (ar) verslinei žvejybai. Nagrinėjamoje teritorijoje ir jos gretimybėje nėra paviršinių vandens telkinių, kurie būtų reikšmingi rekreacijai, turizmui, mėgėjų ir verslinei žvejybai. Analizuojamo objekto atsiradimas neturės neigiamo poveikio vandens telkinių turizmui, rekreacijai, mėgėjiškai ir (ar) verslinei žvejybai.

Paviršinių vandens telkinių atitikimas geros ekologinės būklės kriterijams. Remiantis naujausiais prieinamais upių monitoringo rezultatų duomenimis[6] 2024 m. Šventosios upės ekologinė būklė buvo labai gera. Duomenų apie Lokio ir L-1 upių ekologinę būklę nėra.

Esama paviršinių vandens telkinių antropogeninė apkrova. Analizuojamoje teritorijoje šiuo metu nėra vykdomas vandens naudojimas. Detalesnė informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vandens naudojimą pateikta 0 skyriuje „Planuojamos ūkinės veiklos vandens naudojimas“.

2.1.2 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos ir gretimų teritorijų hidrogeologines sąlygas

Gruntinis vanduo telkinyje detalios žvalgybos metu (žr. Prieduose) buvo aptiktas visuose gręžiniuose 1,6 – 2,6 m gylyje nuo žemės paviršiaus, ties 72,70 – 74,0 m NN altitudėmis. Gruntinio vandens horizontas žemėja palaipsniui pietų kryptimi link Šventosios upės. Gruntinį vandenį talpina žvyras ir įvairaus stambumo smėlio sluoksnis, o vandensparą sudaro moreninis priemolis. Projektinis gruntinio vandens lygis šioje ataskaitoje priimtas ties 73,37 m altitude. Vandens lygis telkinyje priklauso nuo atmosferinių kritulių kiekio kiekvieno sezono metu, todėl galimi nežymūs jo lygio svyravimai.

2.1.3 Informacija apie planuojamoje vietovėje įrengtas melioracijos sistemas

Remiantis melioruotos žemės ir melioracijos statinių žemėlapiu[7] ir RC išrašo duomenimis, PŪV teritorijoje melioruotų žemės plotų, melioracijos sistemų nėra.

2.1.4 Planuojamos ūkinės veiklos vandens naudojimas

Planuojamoje teritorijoje gruntinis bei paviršinis vanduo gamybiniams ir buitiniams poreikiams nebus naudojamas. Darbuotojų buitiniams poreikiams tenkinti bus įrengta konteinerinio tipo administracinė – buitinė patalpa su trumpalaikio buitinių nuotekų sukaupimo rezervuaru. Buitiniams poreikiams vanduo bus atvežamas plastikinėse talpose suderinus su vandenį tiekiančia įmone.

Ūkinės veiklos metu susidariusios buitinės nuotekos iš buitinių nuotekų kaupimo rezervuaro, pagal sutartį su nuotekas tvarkančia įmone, bus išvežamos į valymo įrenginius.

Vandens ištekliai bus naudojami karjero vidaus kelio su žvyro danga laistymui (vandens ir magnio/kalcio tirpalu) sausuoju metų laiku. Kelią laistys automobilis ar traktorius su vandens cisterna. Esant poreikiui, karjero vidaus keliai bei privažiavimo kelias, bus laistomi pagal poreikį ne tik sausuoju metų laikotarpiu. Vanduo karjero vidaus bei privažiavimo kelių drėkinimui bus naudojamas iš karjere besiformuojančio vandens telkinio.

2.2 Planuojamos ūkinės veiklos galima vandens sutelktoji ir pasklidoji tarša

Planuojamoje teritorijoje gruntinis bei paviršinis vanduo gamybiniams ir buitiniams tikslams nebus naudojamas. Darbuotojų buitiniams poreikiams tenkinti bus įrengta konteinerinio tipo administracinė – buitinė patalpa su trumpalaikio buitinių nuotekų sukaupimo rezervuaru, geriamasis vanduo bus atvežamas plastikinėje taroje.

Ūkinės veiklos metu susidariusios buitinės nuotekos iš buitinių nuotekų sukaupimo rezervuaro, pagal sutartį su nuotekas tvarkančia įmone, bus išvežamos į buitinių nuotekų valymo įrenginius.

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-629 „Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros naudojimo ir priežiūros taisykles“, vandens tiekėjo priimtų tvarkyti buitinių nuotekų kiekis yra prilyginamas patiekto geriamo vandens kiekiui. Planuojama, kad nuotekų susidarys – 0,100 m^3/parą; 17,0 m^3/metus (priimant, kad pamainų skaičius metuose 170). Buitinių nuotekų sukaupimo rezervuaro talpa numatoma apie 0,3 m^3.

[5] http://potvyniai.aplinka.lt/potvyniai
[6] https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/vanduo/upes-ezerai-ir-tvenkiniai/valstybinis-upiu-ezeru-ir-tvenkiniu-monitoringas/upiu-monitoringo-rezultatai/
[7] www.geoportal.lt

2.3 Numatomas reikšmingas poveikis

Numatomas reikšmingas poveikis:

- Artimiausias vandens telkinys, įrašytas į LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą yra upė L-1 (kad. id. kodas 12011022), esanti apie 1,35 km į šiaurę nuo PŪV ribos (žr. 6 pav.). Kiti paviršinio vandens telkiniai yra nutolę dar didesniu atstumu. Šie vandens telkiniai ir jų apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos nuo analizuojamos teritorijos yra per toli, kad jiems būtų daromas neigiamas poveikis dėl PŪV, todėl reikšmingas neigiamas poveikis upių hidrologiniam režimui, krantų stabilumui neprognozuojamas.
- Užliejimo tikimybės dėl potvynių nėra, nes PŪV nepatenka į potvynių grėsmės ir rizikos zonas.
- Melioruotoms teritorijoms joks neigiamas poveikis neprognozuojamas, nes PŪV teritorija į jas nepatenka.
- Planuojamoje teritorijoje nėra iškastų šachtinių šulinių, išgręžtų vandens gręžinių į gilesnius vandeningus sluoksnius. Artimiausia gyvenamoji teritorija, kurioje yra iškastas šulinys yra už 20 m nuo PŪV. Esant tokiam atstumui, eksploatuojant karjerą bei vykdant gavybą iš vandens, vietovės hidrogeologinė situacija nepasikeis, nes visą paviršinį vandens lygį įtakoja meteorologinės sąlygos (lietus, sniegas).
- Kasant apvandenintą sluoksnį nebus pasiektas požeminio gruntinio vandens sluoksnis. Artimiausio gyventojo, esančio už 20 m, šulinio vandens lygiui nebus daroma įtaka, nes nebus keičiama gruntų kokybė ar jų sudėtis, todėl filtraciniai duomenys išliks tie patys kaip yra iki šiol. Jei būtų nustatyta, kad dėl organizatoriaus planuojamos ūkinės veiklos aplinkinėse teritorijose jaučiamas geriamojo vandens stygius, pagal poreikį būtų gilinami aplinkinių gyventojų šuliniai arba esant reikalui įrengiami ir papildomi vandens gręžiniai, tai atlikti turės planavimo organizatorius. Užsakovas įsipareigoja prieš įrengiant karjerą pasirūpinti aplinkinių šulinių vandens mėginių surinkimu vandens kokybės monitoringo vykdymui.
- Kasybos darbų metu, pasiekus vandeningąjį naudingąjį sluoksnį, vandens lygis karjere nebus dirbtinai žeminamas ar kitaip keičiamas. Naudingųjų iškasenų gavyba ir kitokie darbai nebus vykdomi vandens telkinių pakrantės apsaugos juostose ar zonose.
- Smėlis ir žvyras bus iškastas palaipsniui, o ne visas iš karto. Iš apvandeninto sluoksnio iškasta žaliava bus pilama į nusausėjimo kaupus, kurių parametrai bus numatyti žemės gelmių naudojimo plano rengimo metu, iš kurių perteklinė drėgmė sugrįš atgal į gruntinius vandenis.
- Požeminio vandens gręžiniai yra išgręžti į gilesnius vandeningus sluoksnius, kurie neturi tiesioginio sąryšio su arčiau žemės paviršiuje esančiu gruntinio vandens sluoksniu. Bendras metinis vandens pritekėjimo balansas į ant paviršiaus esančius gruntinius vandenis bus visada teigiamas, nes Lietuva yra drėgmės pertekliaus zonoje, kurioje iškrenta daugiau kritulių nei išgaruoja.
- Išeksploatavus karjerą susiformuos dauba, kuri prisipildys vandens ir natūraliai susiformuos vandens telkinys, žemiausiose karjero vietose.
- Teršalai į paviršinius aplinkinius vandens telkinius nepateks. Karjero eksploatacijos metu, ypatingai vykdant apvandeninto naudingo sluoksnio gavybos darbus, bus užtikrinta, kad naudojant techniškai tvarkingus mechanizmus ant žemės paviršiaus ir į vandenį nepateks jokie naftos produktai ar kiti teršalai, o atsitikus avarinei situacijai, bus nedelsiant reaguojama ir imamasi visų galimų veiksmų avarijos pasekmėms likviduoti, naudojant sorbentus ar kitas teršalų surinkimo priemones.

2.4 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Planuojama taikyti šias priemones:

- Naudoti tik techniškai tvarkingus mechanizmus, iš kurių į gruntinį požeminį vandenį nepateks naftos produktai ir kiti teršalai.
- Rengiant naudojimo planus būsimiems karjere susidariusiems vandens telkiniams turi būti numatomos vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos ir apsaugos zonos, siekiant apsaugoti jautrius vandens telkinius.
- Planuojamoje teritorijoje karjero eksploatacijos laikotarpiu naudojami mechanizmai bus nuolat prižiūrimi, t. y. nuo pat karjero eksploatacijos pradžios iki karjero rekultivacijos pabaigos.

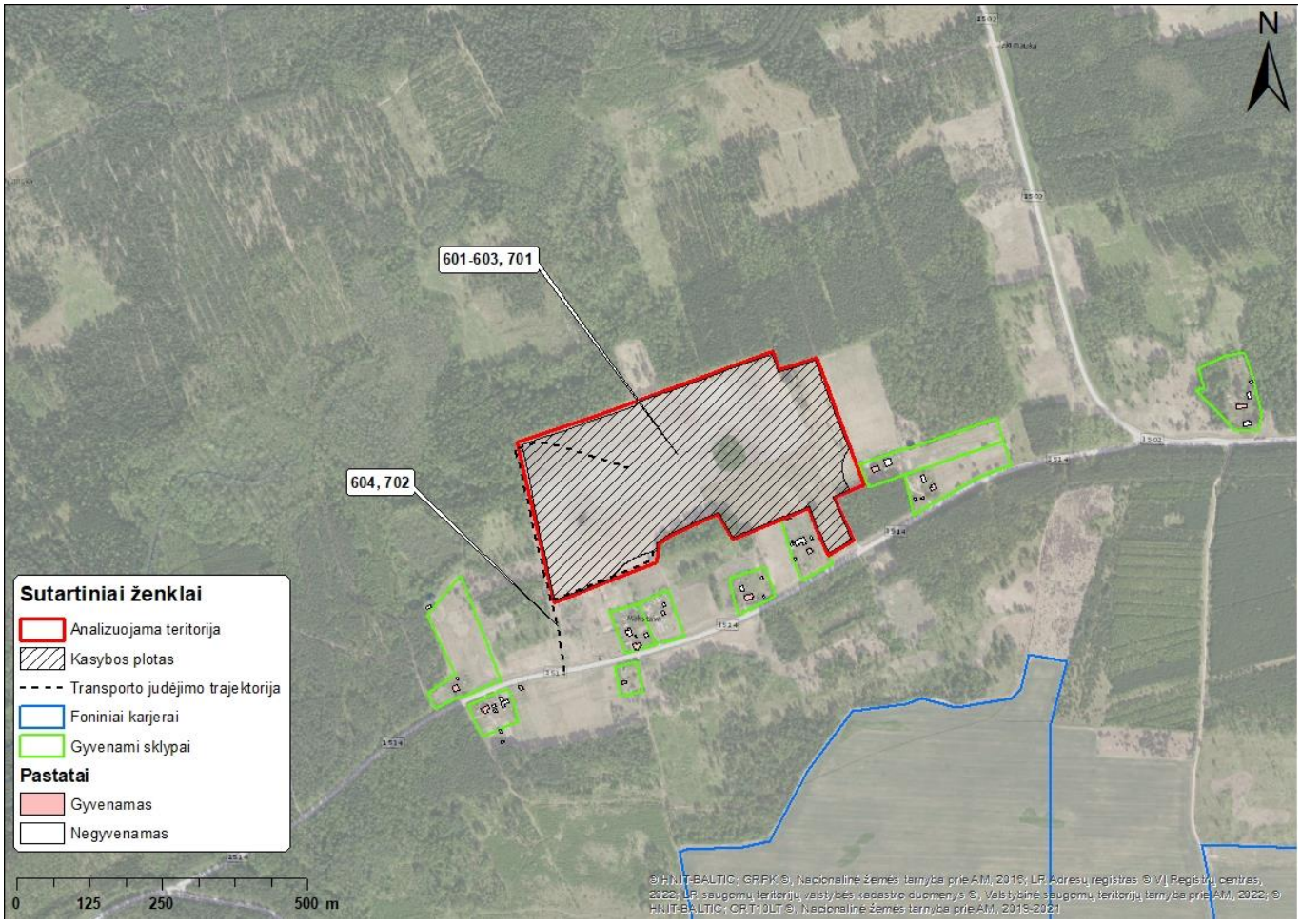
- Technikos saugojimo aikštelėje bus laikomi specialūs konteineriai tepalų surinkimui. Avarinio išsiliejimo metu į aplinką patekę teršalai turės būti operatyviai iškasami pašalinant užterštą smėlio zoną ir užkertant kelią tolimesniam teršalų išsiplovimui. Surinktas užterštas smėlis turės būti sandėliuojamas specialiuose konteineriuose ir vėliau perduodamas pavojingų atliekų tvarkytojams.
- Jei būtų nustatyta, kad dėl organizatoriaus planuojamos ūkinės veiklos aplinkinėse teritorijose jaučiamas geriamojo vandens stygius, pagal poreikį būtų gilinami aplinkinių gyventojų šuliniai arba esant reikalui įrengiami ir papildomi vandens gręžiniai, tai atlikti turės veiklos planavimo organizatorius.

3. APLINKOS ORAS

Oro taršos šaltiniai planuojamoje teritorijoje

- kasimo ir krovos darbai, kurių metu į aplinką nudulkės kietosios dalelės;
- karjero technika su vidaus degimo varikliais, dirbsiantys karjero teritorijoje;
- automobilių transportas.

Iš visų šių šaltinių tarša į aplinkos orą išsiskirs neorganizuotai.



7 pav. Oro taršos šaltinių situacijos planas analizuojamoje teritorijoje

6 lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai							Išmetamųjų dujų rodikliai			Teršalų išmetimo trukmė, val./m.
Pavadinimas	Apibūdinimas	Nr.	Koordinatės (LKS'94)		Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, m3/s	
			X	Y						
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10

Smėlio/žvyro eksploatacijos zona	Kasyba (plotinis taršos šaltinis)	601	525251 525678 525690 525753 525841 525791 525828 525792 525752 525625 525597 525514 525493 525492 525324	6108120 6108293 6108263 6108286 6108078 6108054 6107983 6107960 6108038 6107980 6108020 6107980 6107962 6107932 6107857	0	~133200 m^2	-	aplinkos	-	1360
	Krova į kaupus (plotinis taršos šaltinis)	602			0	~133200 m^2	-	aplinkos	-	1360
	Krova į sunkvežimius (plotinis taršos šaltinis)	603			0	~133200 m^2	-	aplinkos	-	1360
	Karjero technikos su vidaus degimo varikliais darbas (plotinis taršos šaltinis)	701			0	~133200 m^2	-	aplinkos	-	1360
Privažiavimo kelias	Dulkėjimas privažiavimo kelyje su žvyro danga (linijinis plotinis taršos šaltinis)	604	525346 525340 525333 525328 525319 525311 525303 525293 525287 525280 525273 525267 525260 525253 525246 525257	6107737 6107764 6107793 6107822 6107849 6107877 6107905 6107932 6107958 6107983 6108008 6108032 6108058 6108083 6108107 6108117	0	~600 m	-	aplinkos	-	1360
	Transporto su vidaus degimo varikliais darbas privažiavimo kelyje (linijinis plotinis taršos šaltinis)	702	525274 525291 525315 525341 525365 525390 525415 525319 525342 525366 525389 525413 525437 525460 525484 525490	6108121 6108125 6108119 6108114 6108108 6108101 6108094 6107855 6107865 6107877 6107887 6107897 6107908 6107918 6107929 6107937	0	~600 m	-	aplinkos	-	1360

7 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Veiklos rūšis	Cecho (kito gamybinio padalinio) pavadinimas, gamybos rūšies pavadinimas	Taršos šaltiniai		Teršalai		Prognozuojama tarša			
						Vienkartinis dydis			Metinė, t/m.
		Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Kodas	Vnt.	Vidut.	Maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gamtinių išteklių gavyba	Smėlio/žvyro karjeras	Kasyba	601	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės) (KD)	4281	g/s	0,0420	0,0420	0,206
		Krova į kaupus	602	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės) (KD)	4281	g/s	0,0420	0,0420	0,206
		Krova į sunkvežimius	603	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės) (KD)	4281	g/s	0,0420	0,0420	0,206
		Karjero technikos su vidaus degimo varikliais darbas	701	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,0049	0,0049	0,024
				Azoto dioksidas (A)	250	g/s	0,0201	0,0201	0,099
				Lakūs org. junginiai	308	g/s	0,0012	0,0012	0,006
				Kietosios dalelės (A)	6493	g/s	0,0006	0,0006	0,003
		Dulkėjimas privažiavimo kelyje su žvyro danga	604	Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės) (KD)	4281	g/s	1,0123	1,0123	4,956
		Transporto su vidaus degimo varikliais darbas privažiavimo kelyje	702	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,2937	0,2937	1,438
				Azoto dioksidas (A)	250	g/s	0,0783	0,0783	0,383
				Lakūs org. junginiai	308	g/s	0,0255	0,0255	0,125
				Kietosios dalelės (A)	6493	g/s	0,0048	0,0048	0,025

Teršalų emisijos į aplinkos orą kiekiai

Kietųjų dalelių išsiskyrimas atliekant kasybos ir krovos darbus

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2023 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal 2023. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 2, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į iškraunamą/pakraunamą/perstumdomą inertinių medžiagų kiekį. Per metus planuojama iškasti ir pakrauti į sunkvežimius išvežimui apie 83 tūkst. m^3 arba 137 tūkst. tonų smėlio/žvyro.

Skaičiavimai atlikti priimant, kad darbai teritorijoje vyksta visą darbo dieną, dirbant darbo dienomis, 8 valandas per dieną, 170 dienų per metus, šiltuoju metų periodu.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E=AR \times EF \times 1000 / t;$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- AR – iškraunamas/pakraunamas/perstumdomas/persijojamas inertinių medžiagų kiekis;
- EF – bazinis emisijos faktorius atskiram teršalui, g/t;
- t – mechanizmų darbo laikas, s.

8 lentelė. Kasybos ir krovos procesų emisijos faktoriai (EF)

Taršos šaltinis	KD kg/t	KD_{10} kg/t	$KD_{2,5}$ kg/t
1	2	3	4
Smėlio/žvyro kasyba/krova (sausa žaliava)	0,0015	0,00055	0,00014

9 lentelė. Kasybos ir krovos darbų metu išmetami teršalų kiekiai į aplinkos orą

Taršos šaltinis	KD		KD_{10}		$KD_{2,5}$	
	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m
1	2	3	4	5	6	7
Smėlio/žvyro kasyba	0,0420	0,206	0,0154	0,075	0,0039	0,019
Smėlio/žvyro krova į kaupus	0,0420	0,206	0,0154	0,075	0,0039	0,019
Smėlio/žvyro krova į sunkvežimius	0,0420	0,206	0,0154	0,075	0,0039	0,019
Viso	**0,1259**	**0,617**	**0,0462**	**0,226**	**0,0118**	**0,058**

Kietųjų dalelių išsiskyrimas nuo privažiavimo kelio su žvyro danga

Nuo rajoninio kelio Nr. 1514, privažiavimo kelias iki PŪV teritorijos yra su žvyro danga. Skaičiuojamoji vienos transporto priemonės rida pirmyn ir atgal karjero teritorijoje sudarys apie 1,2 km (iki 60 reisų per dieną). Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal Jungtinių Amerikos Valstijų metodiką AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 13: Miscellaneous Sources, 13.2.2 Unpaved Roads (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal vidutinį transporto priemonės važiavimo greitį, žvyrkelio paviršiuje esančių nuosėdų kiekį, bei drėgmę procentais.

Kadangi karjero eksploatacijos metu yra numatytos priemonės žvyrkelio dulkėtumui mažinti, todėl žaliavos transportavimo kelio nudulkėjimas bus žymiai mažesnis. Esant poreikiui, sausomis dienomis, užsakovas planuoja privažiavimo kelią (darbų kelią esantį PŪV teritorijoje) su žvyro danga laistyti vandeniu ar aukštos mineralizacijos vandens sūrumu. Tai padėtų sumažinti pakylančių dulkių, tame tarpe ir kietųjų dalelių, kiekį 55 procentais[8].

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E = \left(\frac{k \times (s/12)^a \times (S/30)^d}{(M/0,5)^c} - C \right) \times AR;$$

- E – emisija, lb/mylią (1 lb/mylią = 281,9 g/km);
- s – vidutinis nuosėdų kiekis žvyrkelio paviršiuje, 4,8 %;
- S – vidutinis transporto priemonės greitis, ~30 mylių/h (~50 km/h);
- M – vidutinis žvyrkelio paviršiaus drėgnumas, 6,5 %;

[8] EMEP 2023 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal.

- C – kompensacinis emisijos faktorius, KD_{10} – 0,00047 lb/mylią, $KD_{2,5}$ – 0,00036 lb/mylią;
- k – empirinė konstanta, (KD_{10} – 1,8, $KD_{2,5}$ – 0,18);
- a – empirinė konstanta, 1;
- c – empirinė konstanta, 0,2;
- d – empirinė konstanta, 0,5;
- AR – taršos mažinimo priemonė.

10 lentelė. Kelio su žvyro danga išmetami teršalų kiekiai į aplinkos orą

Taršos šaltinis	KD		KD_{10}		$KD_{2,5}$	
	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m
1	2	3	4	5	6	7
Kelias su žvyro danga	1,0123	4,956	0,3035	1,486	0,0301	0,147

Teršalų kiekis, išsiskiriantis ūkio technikos darbo metu

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2023 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.4 Non road mobile machinery 2023. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 3, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į ūkio technikos galią (buldozeris – 164 kW, krautuvas – 259 kW, ekskavatorius – 107 kW, žemsiurbė – 175 kW). Skaičiavimuose priimta, kad kiekviena karjero technika dirba visą darbo dieną.

Emisijų kiekiai skaičiuojami pagal formulę:

$$E=N \times h \times P \times EF / t;$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- N – įrenginių skaičius;
- h – mechanizmų darbo laikas paroje;
- P – variklio galia, kW;
- EF – bazinis emisijos faktorius atskiram teršalui, g/kWh;
- t – mechanizmų darbo laikas paroje, s (8 val.).

11 lentelė. Karjero technikos emisijos faktoriai (EF)

Taršos šaltinis	Degalų tipas	Emisijos faktoriai (EF), g/kWh			
		CO	NOx	LOJ	KD
1	2	3	4	5	6
Karjero technika	Dyzelinas	1,5	0,40	0,13	0,025

12 lentelė. Karjero technikos išmetami teršalų kiekiai į aplinkos orą

Taršos šaltinis	CO		NOx		LOJ		KD	
	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Buldozeris	0,0683	0,335	0,0182	0,089	0,0059	0,029	0,0011	0,006
Krautuvas	0,1079	0,528	0,0288	0,141	0,0094	0,046	0,0018	0,009
Ekskavatorius	0,0446	0,218	0,0119	0,058	0,0039	0,019	0,0007	0,004
Žemsiurbė	0,0729	0,357	0,0194	0,095	0,0063	0,031	0,0012	0,006
Viso	**0,2937**	**1,438**	**0,0783**	**0,383**	**0,0255**	**0,125**	**0,0048**	**0,025**

Automobilių transportas

Iš automobilių transporto išsiskiriančių teršalų kiekiai priklausys nuo planuojamos ūkinės veiklos generuojamo (pritraukiamo) automobilių eismo intensyvumo į analizuojamą teritoriją ir automobilių darbo pačioje teritorijoje. Iš viso transportavimo reikmėms darbo dienos metu bus naudojama iki 60 sunkvežimių reisų, vidutinė vieno sunkvežimio rida nagrinėjamoje teritorijoje, pirmyn ir atgal, sudarys apie 1,2 km.

Taip pat į nagrinėjamą teritoriją lengvaisiais automobiliais kasdien atvyks ir iš jos išvyks darbuotojai. Šių transporto priemonių manevravimo laikas teritorijoje bus labai trumpas, ko pasekoje ir išmetami emisijos kiekiai bus labai maži ir nereikšmingi, bei neturintys esminio pokyčio oro kokybei. Emisijos kiekiai iš lengvųjų transporto priemonių nėra skaičiuojami, o teršalų sklaida nėra modeliuojama.

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2023 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio

apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.3.b.i-iv Road transport 2023. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal vidutines degalų sąnaudas.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E=DS_{vid} \times EFi/t;$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- DSvid – vidutinės degalų sąnaudos, g/km
- EFi – atitinkamų degalų rūšies emisijos faktorius atskiram teršalui, g/kg degalų;
- t – mechanizmų darbo laikas paroje, s (8 val.)

13 lentelė. Automobilių transporto emisijos faktoriai (EF)

Taršos šaltinis	Degalų tipas	Degalų sąnaudos, g/km	Emisijos faktorius (EF), g/kg			
			CO	NOx	LOJ	KD
1	2	3	4	5	6	7
Sunkusis transportas	Dyzelinas	240,0	7,58	33,37	1,92	0,94

14 lentelė. Degalų sąnaudų skaičiavimas pagal transporto tipą

Transporto tipas	Transporto priemonių skaičius per dieną, vnt.	Degalų tipas	Vienos transporto priemonės nuvažiuotas atstumas L, km	Visų transporto priemonių nuvažiuotas atstumas Lsum, km	Vidutinės degalų sąnaudos DSvid, g/km	Degalų sąnaudos, kg/d
1	2	3	4	5	6	7
Sunkusis	60	Dyzelinas	1,2	72,0	240,0	17,3

15 lentelė. Automobilių transporto išmetami teršalų kiekiai į aplinkos orą

Taršos šaltinis	CO		NOx		LOJ		KD	
	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sunkusis transportas	0,0049	0,024	0,0201	0,099	0,0012	0,006	0,0006	0,003

Teršalų sklaidos ore modeliavimas

Poveikis orui (oro kokybei) įvertintas atliekant teršalų koncentracijos ore matematinį modeliavimą programa „ISC – AERMOD – View“ (toliau – AERMOD). AERMOD programa yra skirta pramoninių ir kitų tipų šaltinių (kelių, geležinkelių) ar jų kompleksų išmetamų teršalų sklaidai aplinkoje skaičiuoti. Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. Nr. AV – 200 įsakymu ,,Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ LR Aplinkos ministerija AERMOD įvardina kaip vieną iš modelių, kurie gali būti naudojami atliekant strateginį bei išsamų poveikio aplinkai bei sveikatos vertinimus.

Oro taršos modeliavimui naudoti šie duomenys ir parametrai:

- Sklaidos koeficientas (urbanizuota/kaimiška). Koeficientas nurodo, kokie šilumos kiekiai yra išmetami nagrinėjamoje teritorijoje Taikytas sklaidos koeficientas kaimiškai vietovei;
- Rezultatų vidurkinimo laiko intervalas. Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą nagrinėjamam objektui parinkti vidurkinimo laiko intervalai, atitinkantys konkrečiam teršalui taikomos ribinės vertės vidurkinimo laiko intervalams;
- Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai. Koeficientai nurodo, ar taršos šaltinis teršalus į aplinką išmetama pastoviai ar periodiškai. Skaičiavimuose vadovaujantis turimais duomenimis apie karjero numatomą darbo laiką, taip pat apie taršių procesų trukmę, mechanizmų veikimo laiką;
- Meteorologiniai duomenys. Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties, penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti artimiausios Ukmergės hidrometeorologijos stoties duomenys (duomenų įsigijimo ir naudojimo sutarties pažyma pateikta ataskaitos prieduose).
- Reljefas. Analizuojamoje vietovėje vyrauja lygus reljefas;
- Receptorių tinklas. Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose – receptoriuose. Receptorių aukštis – 1,5 m virš žemės lygio;

- Procentiliai. Siekiant išvengti statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju naudoti procentiliai:
  - NO_2 – (1 val.) 99,8 procentilis;
  - LOJ – (1 val. perskaičiavimui į 0,5 val.) 98,5 procentilis;
  - KD_{10} – (paros) 90,4 procentilis;
  - $KD_{2,5}$ – (paros) 99,2 procentilis.
- Foninė koncentracija. Analizuojamas objektas nepatenka į teritoriją, kuriai yra parengti oro taršos sklaidos žemėlapiai, ir yra toliau nei 2 km spinduliu nuo veikiančių OKT stotelių, todėl foninei taršai identifikuoti naudoti Kauno regiono santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertes (šie duomenys skelbiami Aplinkos apsaugos agentūros tinklalapyje aaa.lrv.lt), bei AAA raštas dėl foninių duomenų, kuriuose pateikiama informacija apie analizuojamos teritorijos gretimybėje veikiančias ir planuojamas fonines ūkines veiklas;

16 lentelė. Vidutinės metinės aplinkos oro teršalų kaimo foninių koncentracijų reikšmės (šaltinis: aaa.lrv.lt)

Kauno regiono foninė koncentracija (2024 m.), µg/m³			
CO	**NO_2**	**KD_{10}**	**$KD_{2,5}$**
1	**2**	**3**	**4**
163,0	6,2	9,0	5,8

Didžiausios gautos 0,5, 1, 8, 24 val. ir vidutinių metinių teršalų koncentracijų reikšmės lygintos su nustatytomis jų ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis.

17 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė, µg/m³
1	**2**	**3**
Azoto dioksidas (NO_2)	1 valandos	200
	metų	40
Kietos dalelės (KD_{10})	paros	50
	metų	40
Kietos dalelės ($KD_{2,5}$)	paros	25
	metų	10
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000
Lakūs org. junginiai (LOJ)	0,5 valandos	-

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

18 lentelė. Teršalų sklaidos aplinkos ore modeliavimo rezultatai

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m³		Be foninės taršos		Su fonine tarša	
			Maksimali pažeminė koncentracija, µg/m³	Maks. pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis	Maksimali pažeminė koncentracija, µg/m³	Maks. pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
1	**2**		**3**	**4**	**5**	**6**
Lakūs org. junginiai (LOJ)	-	0,5 valandos	2,0	-	36,5	-
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 valandų	63,9	<0,01	592,3	0,06
Azoto dioksidas (NO_2)	200	1 valandos	62,0	0,31	93,1	0,47
	40	metų	2,1	0,05	31,2	0,78
Kietos dalelės (KD_{10})	50	paros	21,7	0,43	30,5	0,61
	40	metų	7,2	0,18	16,2	0,41
Kietos dalelės ($KD_{2,5}$)	25	paros	10,8	0,43	16,5	0,66
	10	metų	1,6	0,16	7,4	0,74

Detalūs oro taršos sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos prieduose.

Išvados

- Iš taršos šaltinių į aplinką išmetami teršalų kiekiai buvo nustatyti skaičiavimo būdu pagal galiojančias metodikas, o jų pasiskirstymas aplinkos ore įvertintas programinio modeliavimo būdu;
- Atlikus objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, nustatyta kad esant blogiausiomis sąlygomis kietųjų dalelių (10) paros koncentracija ore siektų iki 21,7 µg (0,43 RV) ir metų – 7,2 µg (0,18 RV), kietųjų dalelių (2,5) paros – 10,8 µg (0,43 RV) ir metų – 1,6 µg (0,16 RV), azoto dioksido 1 val. – 62,0 µg (0,31 RV) ir metų – 2,1 µg (0,05 RV), anglies monoksido 8 val. slenkančio vidurkio – 63,9 µg (<0,01 RV), o lakių org. junginių 0,5 val. – 2,0 µg;
- Vertinant su fonine tarša, kietųjų dalelių (10) paros koncentracija ore PŪV teritorijoje siektų iki 30,5 µg (0,61 RV) ir metų – 16,2 µg (0,41 RV), kietųjų dalelių (2,5) paros – 16,5 µg (0,66 RV) ir metų – 7,4 µg (0,74 RV), azoto dioksido 1 val. – 93,1 µg (0,47 RV) ir metų – 31,2 µg (0,78 RV), anglies monoksido 8 val. slenkančio vidurkio – 592,3 µg (0,06 RV), o lakių org. junginių 0,5 val. – 36,5 µg;
- Ribinės vertės, vertinant net ir su fonine tarša, nebus viršijamos.

4. Klimatas

4.1 Esamos būklės aprašymas

Atsižvelgiant į Lietuvos klimato prognozes, išskiriamos aktualios PŪV klimato kaitos grėsmes. Tiesioginės grėsmės tai:

- Ultravioletinės saulės spinduliuotės pasikeitimai;
- Karštis;
- Ekstremalūs meteorologiniai ir hidrologiniai reiškiniai (audros, potvyniai, sausros).

Netiesioginės grėsmės tai:

- Žiedadulkių ir kitų alergenų paplitimas;
- Kraujasiurbių vabzdžių ir erkių paplitimas;
- Miško gaisrai.

4.2 PŪV poveikis klimato kaitai

Rizikos dėl klimato kaitos vertinimas atliekamas vadovaujantis Aplinkos ministerijos parengta studijomis. Klimato kaita kasybos pramonę gali paveikti tiesiogiai arba gali būti stebimas antrinis poveikis, kai paveikiami kiti su kasybos pramone siejami sektoriai, apsprendžiantys žaliavų rinką, transportavimą bei taršos reglamentavimą. Tiesioginis poveikis pramonei gali būti siejamas su poveikiu ir grėsme gamybos infrastruktūrai, žaliavų kokybei, bei darbuotojams. Klimato kaita gali paveikti darbo sąlygas ir darbuotojų efektyvumą bei sveikatą. Dėl pasikeitusio klimato darbui palankių sąlygų trukmė gali sumažėti, tačiau kai kuriems pramonės sektoriams klimato kaitos poveikis gali būti priešingas – veiklai palankių sąlygų laikotarpis gali pailgėti.

Išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) skaičiavimai atliekami pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2023 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.4 Non road mobile machinery 2023. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į sunaudojamą degalų kiekį. Priimta, kad iš viso PŪV teritorijoje per metus bus sunaudojama apie 24,0 tonas dyzelino.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E = DS \times EF;$$

- E – metinė emisija;
- DS – degalų sunaudojimas;
- EF – bazinis emisijos faktorius atskiram teršalui, g/t, kg/t;

19 lentelė. Karjero technikos šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	Degalų tipas	CO_2 kg/t	CH_4 g/t	N_2O g/t

1	2	3	4	5
Karjero technika	Dyzelinas	3160	83	135

20 lentelė. Duomenys apie taršos šaltiniuose numatomą išmesti ŠESD kiekį

Tiesiogiai ir netiesiogiai išmetamas ŠESD kiekis iš planuojamos ūkinės veiklos taršos šaltinių	Numatomas išmesti ŠESD kiekis, t CO_2 ekv.		
	Anglies dioksidas (CO_2)	Metanas (CH_4)	Azoto suboksidas (N_2O)
1	2	3	4
Tiesiogiai	75,72	0,0019	0,0032
Netiesiogiai	-	-	-
Iš viso:	**75,72**	**0,0019**	**0,0032**

Klimato kaitos poveikio grėsmė kasybos pramonės sektoriui gali pasireikšti dėl įvairių klimato parametrų ir su jais susijusių gamtinių elementų poveikio. Poveikis gali būti tiek teigiamas, tiek neigiamas:

- Aukštesnė temperatūra ir karščio bangos gali paveikti darbo sąlygas, žaliavų apdirbimą bei transportavimą. Karščio bangų metu gali sumažėti darbuotojų našumas, padidėti sergamumas, galimi darbų pertrūkiai.
- Pakilus šaltojo sezono temperatūrai ir sutrumpėjus laikotarpiui su temperatūra, žemesne nei tinkama vykdyti veiklą, gali padidėti kasybos sektoriaus produktyvumas ir produkcijos poreikis.
- Numanoma, kad Lietuvoje kritulių kiekis didės sausį–birželį ir lapkritį–gruodį, o likusiu metų laiku tikėtinas kritulių mažėjimas. Tiesiogiai kritulių kiekio pokyčiai ir tikėtinas sniego dangos storio ir dienų su sniego danga skaičiaus mažėjimas labiausiai gali prailginti kasybos darbų laiką.
- Kritulių intensyvumo didėjimas kompensuos dėl karjero veiklos padidėsiančius vandens garavimo nuostolius ir prisidės prie teigiamo metinio balanso palaikymo.
- Numatomas dažnesnis audrų pasikartojimas gali sutrikdyti kasybos procesą bei žaliavų perdirbimą ir transportavimą. Dėl didelio vėjo greičio audrų metu gali būti pažeidžiama infrastruktūra.
- Pavojingų meteorologinių reiškinių (perkūnijos, lijundros, krušos, viesulų ir kt.) skaičiaus didėjimas. Pavojingi reiškiniai gali padaryti daugiau žalos infrastruktūrai, kasybos bei žaliavos perdirbimo procesus.
- Požeminis vanduo. Manoma, kad dėl klimato kaitos jo eksploataciniai ištekliai turėtų didėti.

4.3 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Jautrumą klimato kaitos poveikiui nulemia vykdomos veikos pobūdis ir prisitaikymo geba. Kasyba, karjerų eksploatavimas vykdomi atvirame ore, todėl pokyčiai gali labiausiai paveikti darbo sąlygas. Klimato kaita taip pat gali įtakoti infrastruktūrą ir darbo laiką.

Rekomendacijos darbuotojams:

Padidėjusi UV spinduliuotė:

- priemonių nuo UV spinduliuotės aprūpinimas (akiniai, galvos apdangalai).

Karščio bangos:

- darbuotojų supažindinimas su elgesio karščio bangų metu taisyklėmis, pirmosios pagalbos suteikimo instrukcijomis;
- pavėsio nuo saulės vietų užtikrinimas;
- darbuotojų aprūpinimas geriamu vandeniu.

Ekstremalūs meteorologiniai reiškiniai (audros, škvalai, uraganiniai vėjai, ekstremalios liūtys):

- vadovautis meteorologinėmis prognozėmis, numatyti darbo sąlygas ekstremaliomis meteorologinėmis sąlygomis.

Kraujasiurbių vabzdžių ir erkių paplitimas:

- numatyti pilnai finansuojamus skiepus (vakcinaciją) nuo erkinio encefalito.

Žiedadulkių ir kitų alergenų paplitimas:

- skatinti individualių priešalerginių priemonių (vaistai, kaukės) naudojimą, ypač rizikos grupės asmenims būnant zonose su padidintu oro/žiedadulkių alergenų kiekiu;
- apmokyti darbuotojus teikti pirmąją pagalbą, ištikus alerginei reakcijai.

Miško gaisrai:

- įvertinti gaisrų pavojų sausrų metu ir instruktuoti darbuotojus apie elgesį kilus aplinkinių miškų gaisrui.

5. ŽEMĖ (JOS PAVIRŠIUS IR GELMĖS), DIRVOŽEMIS

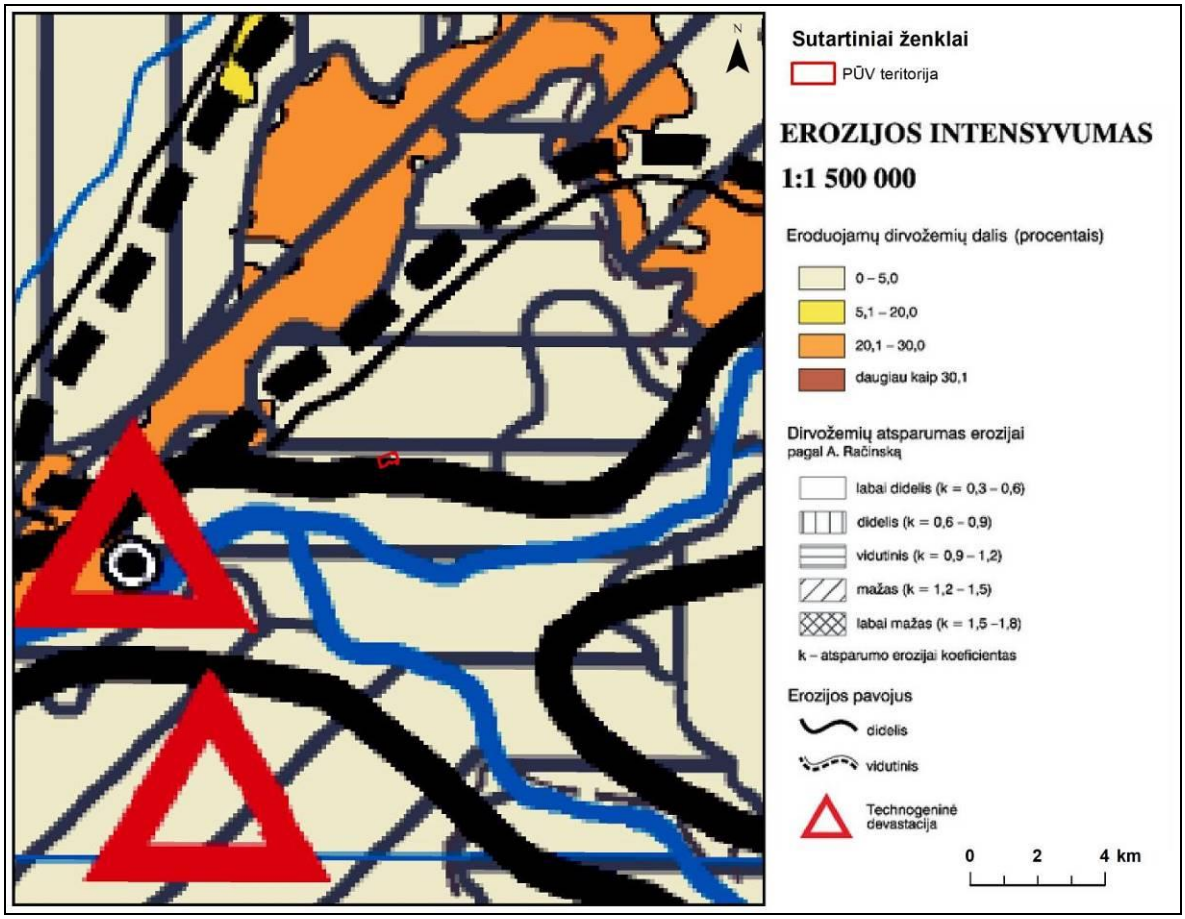
5.1 Esamos būklės aprašymas

5.1.1 Vietovėje vyraujančių dirvožemių charakteristika

Remiantis dirvožemio dangos pagal FAO[9] klasifikacijos žemėlapiu[10] PŪV teritorijoje vyraujantis dirvožemio tipas yra pasotintieji paprastieji smėlžemiai. Smėlžemiai susidaro įvairiose, išskyrus aliuvines sąnašas, giliose (>1 m) smėlingose dirvodarinėse uolienose. Ši dirvožemių sistematinė grupė neturi daug maisto medžiagų, nestruktūringa, laidi drėgmei. Sukultūrinti smėlžemiai drėkinami. Lietuvoje smėlžemiai užima apie 11,9 proc. dirvožemio dangos, daugiausia paplitę Lietuvos pietrytinėje dalyje, Kuršių Nerijoje, Baltijos pakrantėje[11].

Remiantis Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio detalios žvalgybos ataskaita (žr. Prieduose), atliktos naudingo sluoksnio granuliometrinės analizės rezultatai parodė, kad smėlio sluoksnyje frakcijos ≤2 mm vidurkinis kiekis yra 89,5 %, frakcijos ≤0,063 mm kiekis yra 6,4 %. Žvyro sluoksnyje frakcijos ≤2 mm vidurkinis kiekis yra 72,9 %, frakcijos ≤0,063 mm kiekis yra 2,9 %. Atsižvelgiant į šiuos dydžius, pagal LST 1331:2022 lt standarto gruntų klasifikavimo principus bei laboratorinių tyrimų rezultatus, kaip pateikta ir aukščiau, telkinyje vyrauja 2 gruntų grupės – SB (blogos sanklodos smėlis) ir SD (mažai dulkingas smėlis).

Remiantis Geoportal.lt skelbiamu erozijos intensyvumo žemėlapiu matyti, kad nagrinėjamos teritorijos eroduojamų dirvožemių dalis yra maža, sudaranti 0-5 proc., dirvožemių atsparumas erozijai yra vidutinis. Teritorija nepatenka į didelio ar vidutinio erozijos pavojaus teritoriją (žr. 8 pav.).



8 pav. Ištrauka iš erozijos intensyvumo žemėlapio

[9] Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacija, angl. *Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO*
[10] https://www.geoportal.lt/map/
[11] https://www.vle.lt/straipsnis/smelzemiai/

5.1.2 Planuojamos ūkinės veiklos vietovės inžinerinės–geologinės ir hidrogeologinės sąlygos. Vietovės žemės gelmių sandaros charakteristika

Detali geologinė žvalgyba vykdyta 2024 m. 14,92 ha plote. Makštavos II smėlio ir žvyro telkinyje 14,92 ha plote aprobuota 1176,0 tūkst. m³ detaliai iššvalgytų spėjamai vertingų (IK 331) smėlio ir žvyro išteklių. Ištekliai aprobuoti 2024 m. rugpjūčio 26 d. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-393. Į šį detaliai iššvalgytą plotą patenka ir PŪV teritorija.

Remiantis Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio detalios žvalgybos ataskaitoje pateikiama informacija, Makštavos II smėlio ir žvyro telkinys yra Baltijos posvitės limnoglacialinių (lgIIIbl), fliuvioglacialinių (fIIIbl) bei Baltijos posvitės glacialinių (gIIIbl) darinių zonoje.

Baltijos posvitės limnoglacialinės nuogulos (lgIIIbl). Šias nuogulas visame plote iš viršaus dengia dirvožemis (augalinis sluoksnis). Po dirvožemiu slūgso limnoglacialinis rudas, pilkai rudas, pilkas smėlis, kurio stambumas vyrauja nuo vidutingrūdžio iki stambiagrūdžio, pagrinde vyraujant vidutinio stambumo su nedideliu kiekiu žvirgždo ir gargždo iki 4,8 %. Limnoglacialinės nuogulos aptinkamos viršutinėje naudingojo sluoksnio dalyje, maždaug 2,2-4,0 storymėje, kur gilėjant sutinkamos fliuvioglacialinės nuogulos, vidutingrūdis ir stambiagrūdis smėlis bei žvyras. Didžiausias limnoglacialinių nuogulų storis yra ties gręž. Nr. 13 kur siekia 4,1 m, didžiojoje dalyje telkinio šios nuogulos svyruoja nuo 2,2 iki 3,0 m storymėje viršutinėje naudingojo klodo dalyje po dirvožemio sluoksniu.

Baltijos posvitės fliuvioglacialinės nuogulos (fIIIbl). Jos aptiktos po Baltijos posvitės limnoglacialinėmis nuogulomis visame telkinyje. Jas sudaro stambiagrūdis smėlis, gelsvai rudas, rudas, gelsvas, pilkas smėlis su nedideliu kiekiu žvirgždo iki 7,7 % ir žvyras su magminės ir nuosėdinės kilmės, vidutiniškai apzulintu, apvaliai kampuotų formų žvirgždu ir gargždu iki 47,2 %. Smėlis žvyre vidutingrūdis, pilkas, polimiktinis. Žvyro sluoksnis aptiktas pietinėje dalyje ir centrinėje. Visas fliuvioglacialinių nuogulų klodas yra apvandenintas.

Baltijos posvitės glacialinės nuogulos (gIIIbl). Šios nuogulos buvo aptiktos visuose gręžiniuose. Šias nuogulas, kur jos sutiktos, sudaro pilkas, pusiau kietos, kietos konsistencijos moreninis priemolis su žvirgždu iki 10,0 %. Į šias nuogulas, kur jos pasiektos, įsigilinta nuo 1,0 iki 1,5 m.

Telkinio dangą sudaro dirvožemis (augalinis sluoksnis). Dangos storis telkinyje kinta nuo 0,2 iki 0,5 m. Vidutinis sluoksnio storis – 0,2 m. Telkinio naudingąjį sluoksnį sudaro Baltijos posvitės limnoglacialiniai ir fliuvioglacialiniai dariniai, sudaryti iš vidutingrūdžio ir stambiagrūdžio smėlio ir žvyro. Detaliai iššvalgyto bendras naudingojo sluoksnio storis išteklių apskaičiavimo plote kinta nuo 7,2 iki 8,7 m, vidutinis naudingo sluoksnio storis – 7,9 m. Smėlio naudingojo sluoksnio storis kinta nuo 2,5 iki 8,7 m, vidutinis smėlio sluoksnio storis – 4,6 m. Žvyro naudingojo sluoksnio storis kinta nuo 3,5 iki 5,7 m, vidutinis smėlio sluoksnio storis – 3,8 m. Mažesnė naudingojo sluoksnio dalis yra aukščiau gruntinio vandens lygio. Vandeningos naudingosios iškasenos sluoksnio storis kinta nuo 5,8 iki 6,0 m, vidutinis apvandeninto naudingo sluoksnio storis – 5,9 m.

Telkinio aslą sudaro Baltijos posvitės moreninis priemolis, pilkas, kietai plastingos konsistencijos, su žvirgždu iki 10,0 %. Į šias nuogulas gręžimo metu buvo įsigilinta nuo 1,0 iki 1,5 m.

Hidrogeologinės sąlygos. Gruntinis vanduo telkinyje detalios žvalgybos metu buvo aptiktas visuose gręžiniuose 1,6 – 2,6 m gylyje nuo žemės paviršiaus, ties 72,70 – 74,0 m NN altitudėmis. Gruntinio vandens horizontas žemėja palaipsniui pietų kryptimi link Šventosios upės. Gruntinį vandenį talpina žvyras ir įvairaus stambumo smėlio sluoksnis, o vandensparą sudaro moreninis priemolis. Projektinis gruntinio vandens lygis šioje ataskaitoje priimtas ties 73,37 m altitude. Vandens lygis telkinyje priklauso nuo atmosferinių kritulių kiekio kiekvieno sezono metu, todėl galimi nežymūs jo lygio svyravimai.

5.1.3 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovės ekogeologines sąlygas, gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje.

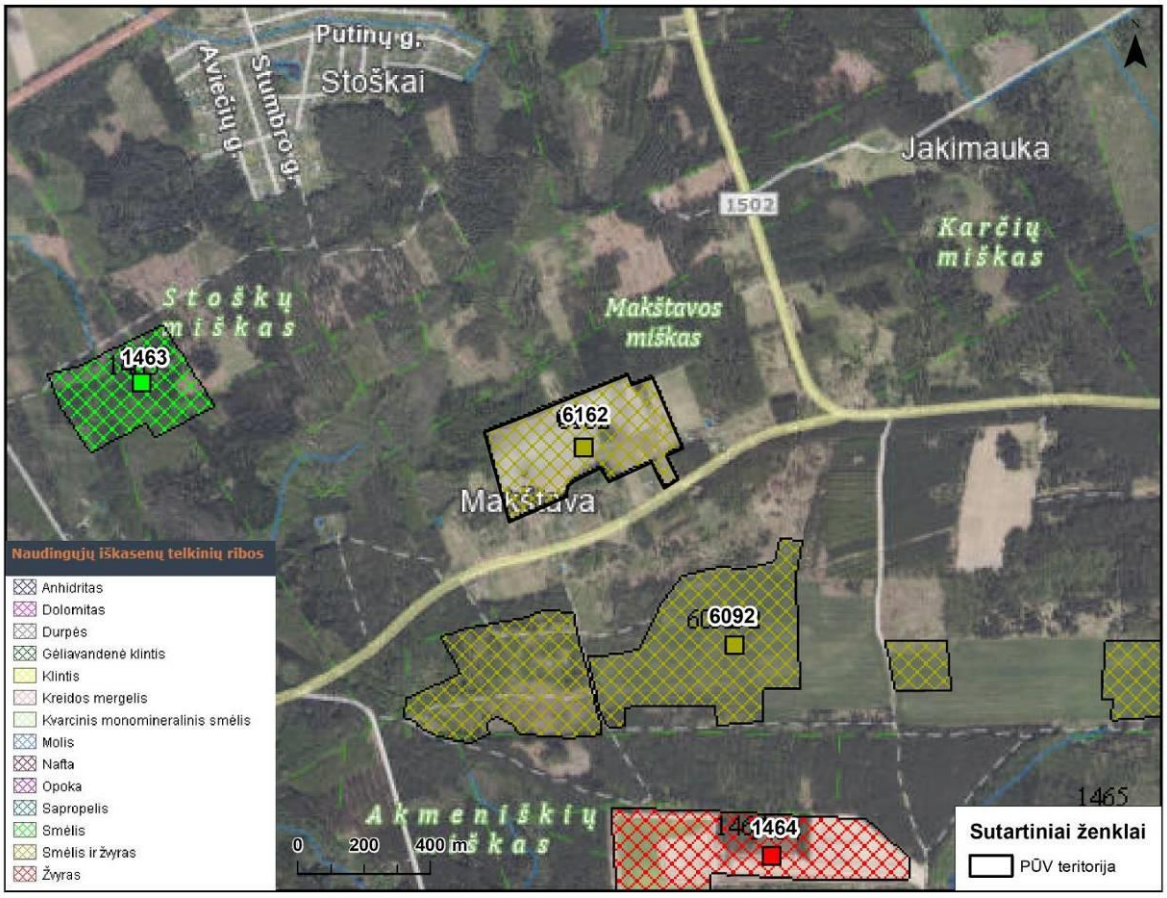
Remiantis LGT Potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapiu, ekogeologinių tyrimų PŪV teritorijoje ir jos artimoje aplinkoje nebuvo atlikta, duomenų apie teritorijos taršą praeityje nėra. Artimiausias potencialus geologinės aplinkos taršos židinys – sandėlis Nr. 321, veikiantis (Jonavos r. sav., Šilų sen., Lokėnėlių k.), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 3,2 km pietvakarių kryptimi.

5.1.4 Informacija apie eksploatuojamus ir iššvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius, vertingus, saugomus geologinius objektus planuojamos ūkinės veiklos vietos atžvilgiu.

Naudingosios iškasenos. PŪV yra Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių naudojimas. Detali geologinė žvalgyba vykdyta 2024 m. 14,92 ha plote. Makštavos II smėlio ir žvyro telkinyje 14,92 ha plote aprobuota 1176,0 tūkst. m³ detaliai iššvalgytų spėjamai vertingų (IK 331) smėlio ir žvyro išteklių. Ištekliai aprobuoti 2024 m. rugpjūčio 26 d. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-393. Į šį detaliai iššvalgytą plotą

patenka ir PŪV teritorija. Remiantis LGT žemės gelmių registro naudingųjų iškasenų telkinių žemėlapiu (žr. 9 pav.) artimiausi naudingųjų išteklių telkiniai:

- Makštavos II smėlio ir žvyro telkinys Nr. 6162 (Jonavos r. sav., Upninkų sen.), patenka į PŪV teritoriją;
- Pasiekių II smėlio ir žvyro telkinys Nr. 6092 (Jonavos r. sav., Upninkų sen.), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 272 m pietų kryptimi;
- Makštavos smėlio telkinys Nr. 1463 (Jonavos r. sav., Upninkų sen.), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 817 m vakarų kryptimi;
- Mantromiškių žvyro telkinys Nr. 1464 (Jonavos r. sav., Upninkų sen.), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 990 m pietų kryptimi.

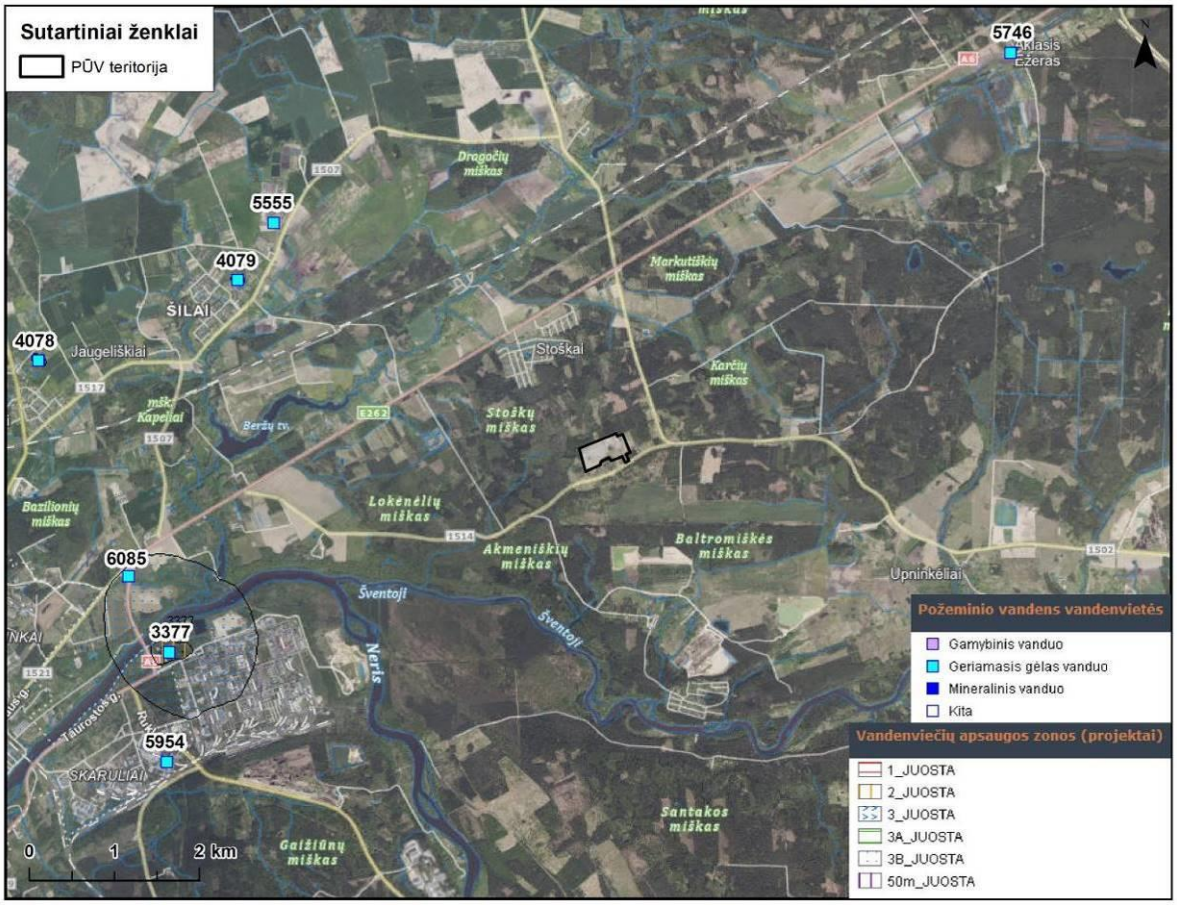


9 pav. Ištrauka iš LGT Naudingųjų iškasenų telkinių žemėlapio[12]

Gėlo ir mineralinio vandens vandenvietės. Remiantis LGT žemės gelmių registro duomenimis, analizuojama teritorija nepatenka į požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonas (VAZ) ir su jomis nesiriboja. Artimiausios požeminio vandens vandenvietės (žr. 10 pav.):

- UAB "Beržų kompleksas" (Šilų) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 5555 (Jonavos r. sav., Šilų sen., Šilų k.), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 4,47 km šiaurės vakarų kryptimi;
- Šilų (Jonavos r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 4079 (Jonavos r. sav., Šilų sen., Šilų k.), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 4,48 km šiaurės vakarų kryptimi;
- AB "Achema" (Jonavos r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 3377 (Jonavos r. sav., Jonavos sen., Jonavos m.), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 5,34 km pietvakarių kryptimi.

[12] www.lgt.lt/epaslaugos/pages/trees/zgr.xhtml



10 pav. Artimiausios požeminio vandens vandenvietės ir jų apsaugos zonos[13]

5.1.5 Informacija apie planuojamos vietovės geologinius procesus ir reiškinius, geotopus

Geologiniai reiškiniai ir procesai. Analizuojamoje teritorijoje ir artimiausioje gretimybėje geologiniai reiškiniai ir procesai nėra fiksuojami. Remiantis Valstybine geologijos informacine sistema (GEOLIS), artimiausias geologinis reiškinys (nuošliauža Gudž-03-28II, Nr. 671) nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 4,40 km pietvakarių kryptimi.

Geotopas – saugomas ar saugotinas, tipiškas ar unikalus, geomorfologinės ar geoekologinės svarbos erdvinis objektas geosferoje vertingas mokslui ir pažinimui. Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje geotopų nėra aptinkama. Artimiausias geotopas (riedulys Juozapavos akmuo, Nr. 153) nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 12,50 km šiaurės rytų kryptimi.

5.2 Numatomas reikšmingas poveikis ir reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Pati naudingųjų iškasenų gavyba atviru būdu turi neišvengiamą poveikį žemės paviršiui, kitaip tokios kategorijos iškasenų kaip žvyras, smėlis ir kt. nebūtų įmanoma išgauti ir panaudoti gamyboje. Naudingąją iškaseną sudaro smėlis ir žvyras. Naudingojo sluoksnio storis kinta nuo 7,2 iki 8,7 m, vidutinis – 7,9 m. Įgyvendinant PŪV 13,97 ha plote iš viso bus iškasta apie 826,0 tūkst. m^3 smėlio ir žvyro išteklių, apie 83,0 tūkst. m^3 per metus. Gavybos darbai truks apie 10 metų.

Makštavos II smėlio ir žvyro telkinyje 14,92 ha plote aprobuota 1176,0 tūkst. m^3 detaliai išžvalgytų spėjamai vertingų (IK 331) smėlio ir žvyro išteklių. Ištekliai aprobuoti 2024 m. rugpjūčio 26 d. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-393. Į šį detaliai išžvalgytą plotą patenka ir planuojama teritorija.

Kasant naudingąjį sluoksnį iš vandens, karjere pritekėjęs vanduo nebus išleidžiamas ir jokio požeminio vandens horizonto lygio pažemėjimo nebus. Gavyba bus pradedama vykdyti nuo pietinės PŪV ploto dalies, darbams slenkantis į šiaurę, kur antroje pakopoje apsisuks ir iš šiaurės grįš į pietus – įvažiavimo išvažiavimo kelio kryptimi. Kadangi karjero teritorijoje nėra mineralinės dangos gruntų, todėl visi išoriniai karjero šlaitai bus lėkštinami išteklių sąskaita. Vandens telkinio šlaitai bus nulėkštinti iki saugaus polinkio ir apželdinami (užsėjama žolė ar sodinami pavieniai krūmai, medžiai – augalų rūšis parenkant pagal aplinkinių vietovių vyraujančią augalų sudėtį). Išeksploatuotą karjerą būtų tikslinga

[13] LGT žemėlapis „Požeminio vandens vandenvietės su VAZ ribomis“, www.lgt.lt/epaslaugos/pages/trees/zgr.xhtml

rekultivuoti į vandens telkinį, o kitus pažeistus plotus apželdinant. Taip būtų iš dalies atkuriama-pagyvinama aplinka su vandens telkiniu bei augmenija.

Atsižvelgiant į PŪV teritorijos plotą bei išgręžtų gręžinių informaciją, preliminariais skaičiavimais po karjero eksploatacijos susiformuos apie 13,0 ha ploto uždaras vandens telkinys (tikslus plotas bus nurodytas rengiant žemės gelmių naudojimo planą). Po karjero rekultivacijos susidarys apie 2,0 ha sausumos plotas (aplink susidariusį vandens telkinį – šlaitai, nejudinama pakraščio juosta, paskutinė gavybos aikštelė ir kt.). Šiuose plotuose, apie 2,0 ha, bus vykdomi apželdinimo darbai – sodinami želdiniai – žoliniai augalai (raudoklė, širdžialapė), medžiai (beržai, pušys) šlaitų sutvirtinimui, bei sėjama žolė. Konkretus augalų kiekis bus nurodomas rengiant žemės gelmių naudojimo planą, kuomet bus nustatyti tikslūs karjero rekultivacijos plotai. Rengiant žemės gelmių naudojimo planą, kartu bus rengiama ir karjero rekultivavimo dalis, kurioje bus nurodyti visi karjero rekultivavimo darbų atlikimo techniniai parametrai.

Dirvožemio ir žemės gelmių apsaugai bus taikomos šios priemonės:

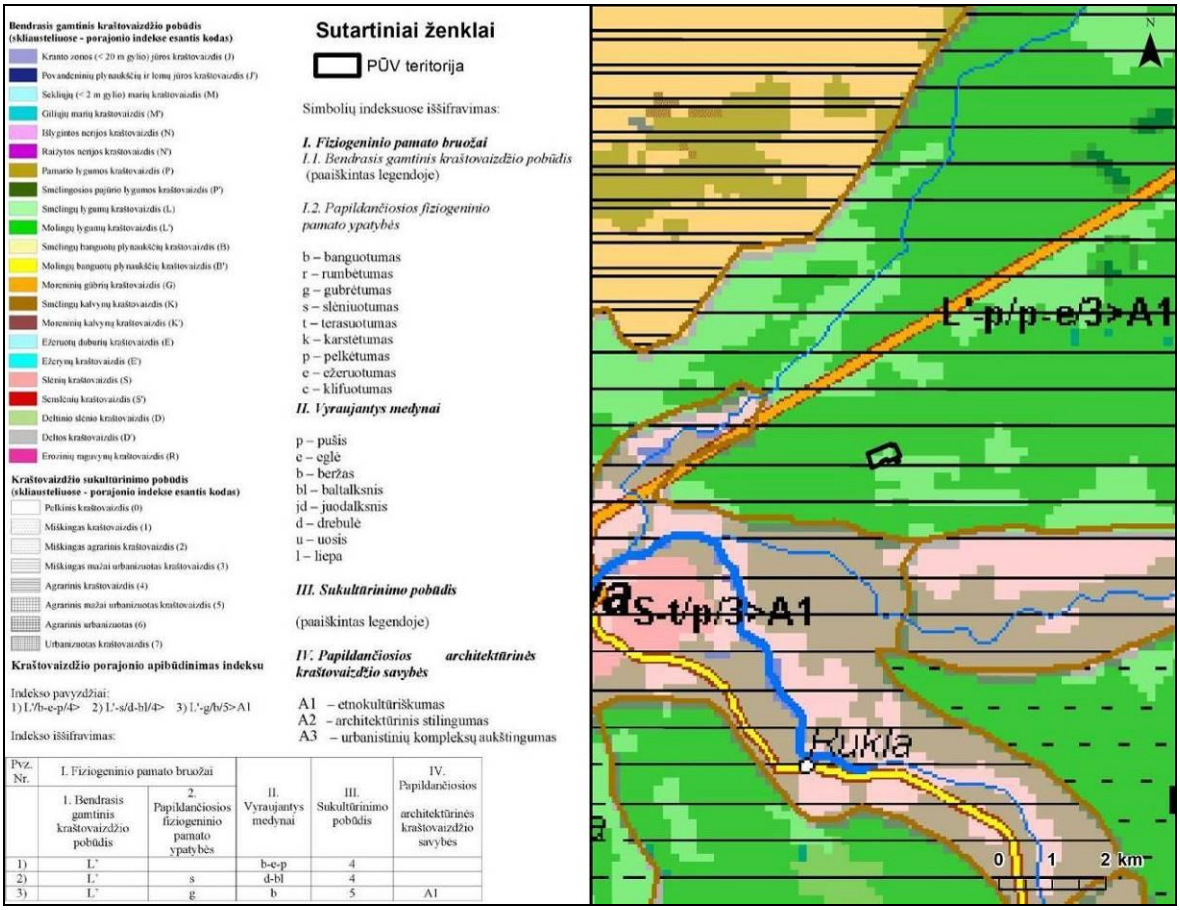
- Prieš pradedant gavybos darbus Makštavos II smėlio ir žvyro telkinyje bus atliekami telkinio nuodangos darbai. Dangą telkinyje sudaro augalinis sluoksnis (dirvožemis). Nuimtas derlingasis dirvožemio sluoksnis bus supilamas į dirvožemio sandėlius ir apsėtas daugiamečių žolių mišiniais, kad būtų apsaugotas nuo erozijos ir defliacijos procesų. Nuimtas dirvožemis bus panaudojamas karjero rekultivavimui. Išeksploatuotas karjeras bus rekultivuotas pagal parengto, suderinto ir patvirtinto išteklių naudojimo plano rekultivacijos dalies sprendinius. Rekultivacija bus vykdoma pagal Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos ministerijos 1996 m. lapkričio 15 d. įsakymo Nr. 166 ,,Dėl pažeistų žemių, iškasus naudingąsias iškasenas rekultivavimo metodikos patvirtinimo” (Žin., 1996, Nr. 115-2680) reikalavimus.
- Numatoma naudoti tik techniškai tvarkingus mechanizmus iš kurių į gruntinį požeminį vandenį nepateks naftos produktai ir kiti teršalai. Planuojamoje teritorijoje numatomi naudoti mechanizmai bus nuolat prižiūrimi karjero eksploatacijos laikotarpiu, t. y. nuo pat karjero eksploatacijos pradžios iki karjero rekultivacijos pabaigos.
- Siekiant išvengti gruntinio vandens teršimo darbų metu iš karjere dirbančių mechanizmų, technikos saugojimo aikštelėje laikyti specialius konteinerius tepalų surinkimui. Avarinio išsiliejimo metu į aplinką patekę teršalai turi būti operatyviai iškasami pašalinant užterštą smėlio zoną ir užkertant kelią tolimesniam teršalų išsiplovimui.
- Bus vengiama bet kokio supilto dirvožemio sluoksnio perstumdymo, kuris paspartintų naudingųjų medžiagų išsiplovimą.
- Visi karjero eksploatavimo darbai bus atliekami PŪV teritorijos ribose.
- Jeigu dėl PŪV vykdymo artimiausiems gyventojams pritrūktų geriamojo vandens, numatytos apsaugos priemonės būtų taikomos pagal poreikį. Situacija bus stebima visą karjero egzistavimo laikotarpį. Jei būtų jaučiamas geriamojo vandens stygius, pagal poreikį būtų gilinami aplinkinių gyventojų šuliniai, atvežamos specialios talpos su vandeniu, arba esant ypatingai situacijai įrengiami vandens gręžiniai. Užsakovas įsipareigoja prieš įrengiant karjerą pasirūpinti aplinkinių šulinių vandens mėginių surinkimu vandens kokybės monitoringo vykdymui.
- Vandens kokybės užtikrinimo monitoringas ir su juo susiję darbai bus atliekami prieš karjero įrengimą, per visą PŪV vykdymo laikotarpį ir metai po karjero uždarymo.
- Veiklos vykdymo metu dulkėtumui sumažinti sausuoju metų laiku karjero vidaus keliai bus laistomi. Visi sunkvežimiai išvežantys produkciją iš karjero bus dengiami tentais.
- Rekultivavimo darbai bus atliekami etapais, kurioje nors telkinio dalyje išeksploatavus naudinguosius klodus.
- Teritorijoje transportas judės numatytomis ir iš anksto pažymėtomis teritorijomis, siekiant kuo labiau sumažinti suslėgimą žemės paviršiuje.

6. KRAŠTOVAIZDIS IR BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

6.1. Esamos būklės aprašymas

6.1.1 Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą

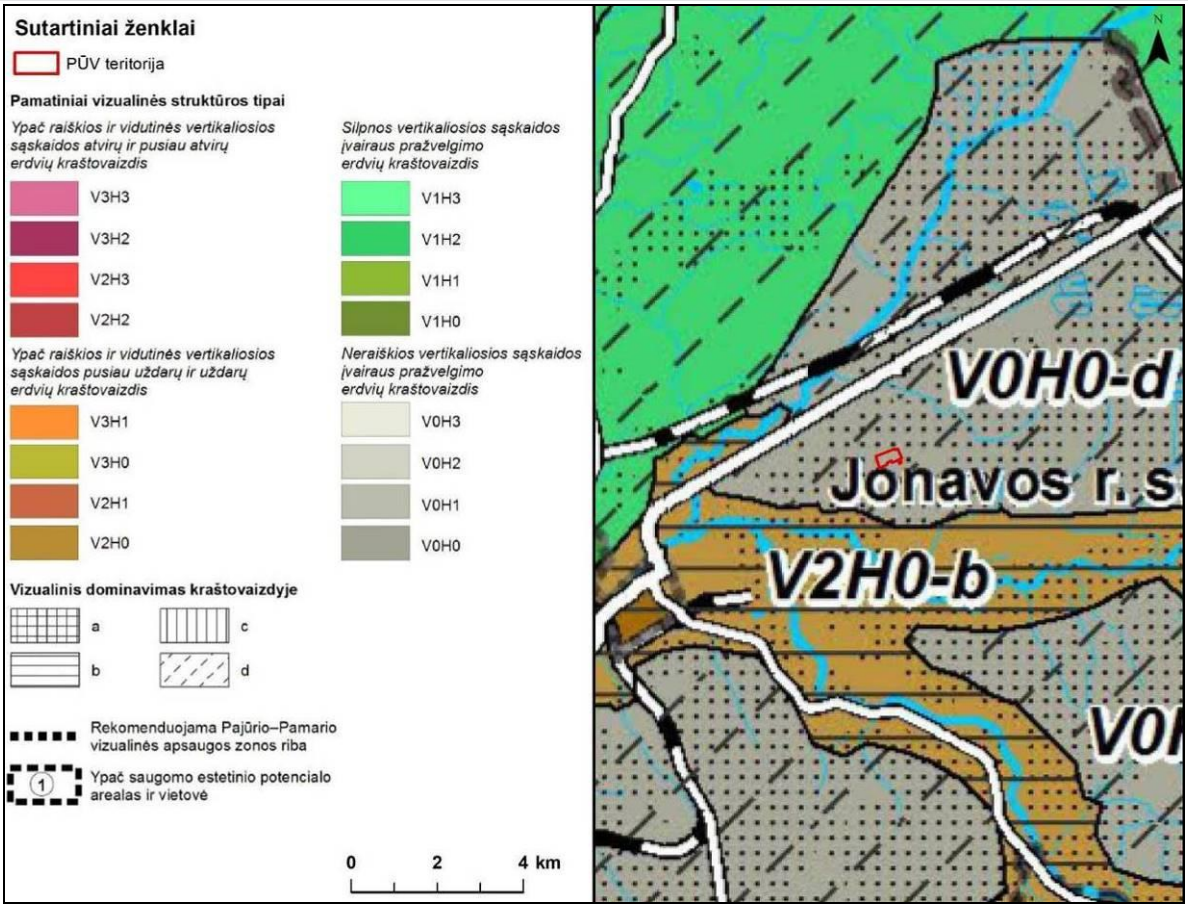
Kraštovaizdis. Aplinkinis kraštovaizdis – lygumų vietovė su pažemėjimu į pietus. PŪV teritorijoje šiuo metu dominuoja apleista pieva ir dirbama žemė, yra pavienių krūmų. Aplinkinėse teritorijose yra kitų eksploatuojamų karjerų, kurių nuo PŪV teritorijos, dėl ją supančių miško masyvų nesimato. Vadovaujantis Lietuvos kraštovaizdžio fiziomorfotopų žemėlapiu (žr. 12 pav.), analizuojamos teritorijos kraštovaizdžio porajonio indeksas yra L‘-p/p-e/3>A1, tai reiškia, kad vietovė pagal bendrojo kraštovaizdžio pobūdį priskiriama molingų lygumų kraštovaizdžiui su papildančia fiziogeninio pamato ypatybe – pelkėtumu. Vyraujantys medynai – pušys ir eglės, o kraštovaizdžio sukultūrinimo pobūdis – miškingas mažai urbanizuotas kraštovaizdis su papildančia architektūrine savybe – etnokultūriškumas.



11 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio fiziomorfotopų žemėlapio[14]

Pagal Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo brėžinį[15] PŪV teritorija patenka į V0H0-d pamatinį vizualinės struktūros tipą (žr. 12 pav.): kraštovaizdžio vertikalioji sąskaida yra neraiški, pasižyminti lyguminiu kraštovaizdžiu su vieno lygmens videotopais, kraštovaizdžio horizontaliojoje sąskaidoje vyrauja uždarų nepražvelgiamų (miškingų ir užstatytų) erdvių kraštovaizdis, o kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi raiškių vertikalių ir horizontalių dominančių. Į ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietoves PŪV teritorija nepatenka ir su jomis nesiriboja.

[14] https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/saugomos-teritorijos-ir-krastovaizdis/krastovaizdis
[15] https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/saugomos-teritorijos-ir-krastovaizdis/krastovaizdis/nacionalinis-krastovaizdzio-tvarkymo-planas



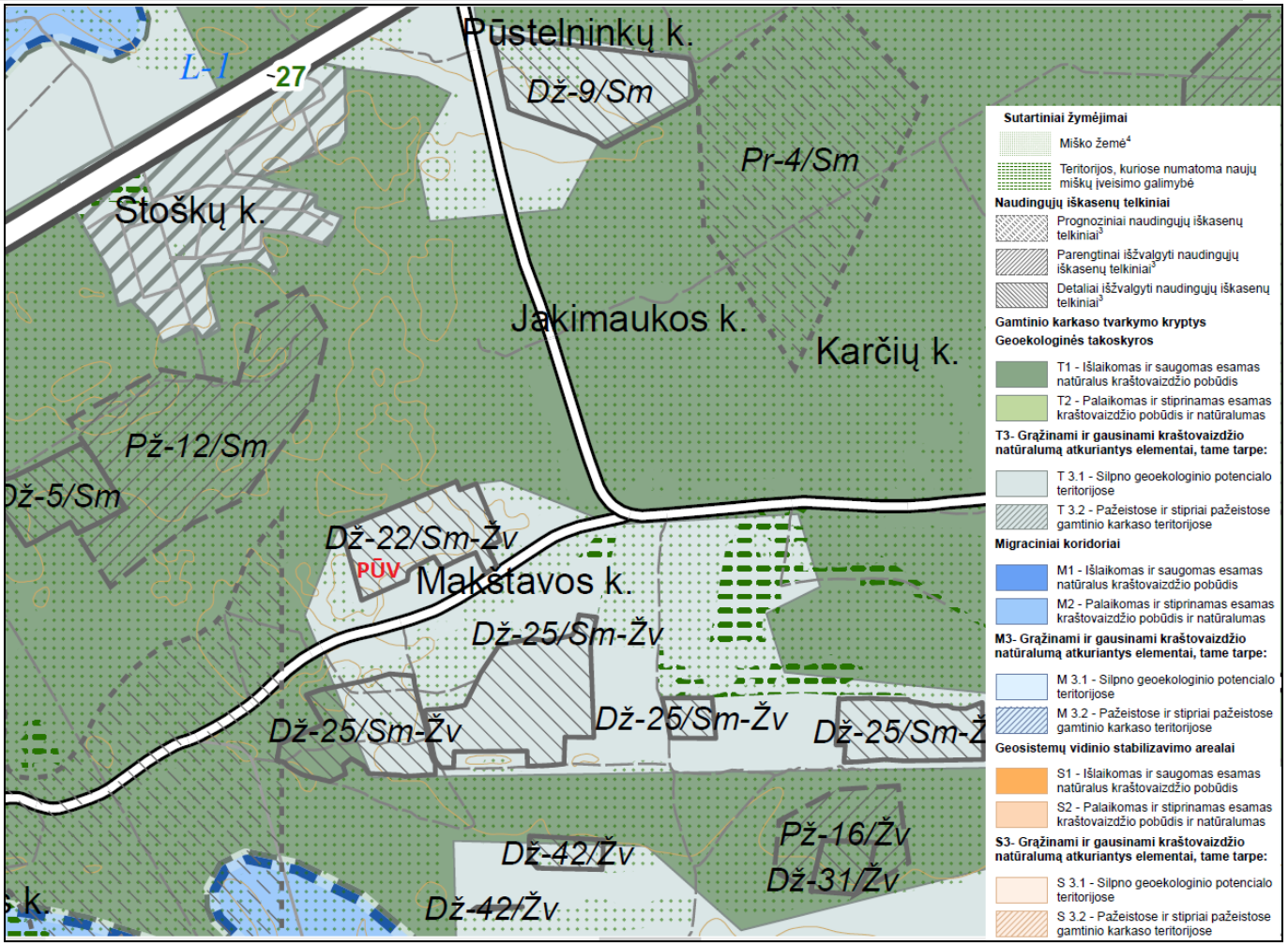
12 pav. PŪV vieta pagal Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo brėžinį

Remiantis vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų žemėlapiu[16] artimiausias apžvalgos taškas – Čiobiškio dvaro apžvalgos vieta, esanti Širvintų r. sav., nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 23,61 km pietvakarių kryptimi.

Gamtinis karkasas. Remiantis Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių gamtinio karkaso brėžiniu, PŪV teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją – geoekologinę takoskyrą, kurios kraštovaizdžio formavimo tipas – grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai, tame tarpe T3.1 silpno geoekologinio potencialo teritorijose (žr. 13 pav.). Remiantis Aiškinamuoju raštu, šis kraštovaizdžio formavimo tipas yra diferencijuojamas į kelis potipius, kurie yra išskiriami įvertinant teritorijų geoekologinį potencialą. Pirmojo potipio T3.1 atveju yra mažai miško plotų ir pelkučių turinčios žemės ūkio gamybai naudojamo kaimiškojo kraštovaizdžio (agrarinės) teritorijos, kitos sukultūrintos teritorijos su urbanistiniais elementais tik patenkinamai atliekančios ekologinio kompensavimo funkcijas. Šios zonos susiformavo dėl technokratiško, nesubalansuoto žemės naudojimo pažeidžiant ekologinės pusiausvyros sąlygas, nesilaikant racionalios gamtonaudos reikalavimų. Šiose zonose gamtinio kraštovaizdžio formavimo kryptis yra regeneracinė-restauracinė, susijusi su sudėtingų renatūralizacijos priemonių įgyvendinimu, ekologinių nuostatų stiprinimu ir tausojančio šių teritorijų naudojimo vystymu.

Stiprinant ekologinio kompensavimo funkcijas, šiose gamtinio karkaso teritorijose skatinamas ekologinės žemdirbystės ir agrarinės aplinkosaugos priemonių taikymas, būtinas žemėnaudos sąskaidos didinimas įveisiant įvairaus dydžio želdinių juostas bei grupes; taikomos techninės priemonės, mažinančios sausinamosios melioracijos poveikį, sudarančios sąlygas pelkėdarai, upelių ar jų ruožų, natūralių vandentakų atsistatymui, natūraliam augalų bendrijų ir gyvūnų populiacijai ir jų migracijos kelių formavimui, didinamas bendras teritorijų miškingumas apželdinant ir savaiminės renatūralizacijos keliu mažai našių ir nenaudojamų žemių sąskaita.

[16] https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=80388c28c00845d9a9792bb01cd936df



13 pav. Ištrauka iš Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių gamtinio karkaso brėžinio

6.1.2 Vietovės reljefas ir geomorfologinės charakteristikos

Telkinio paviršius yra lygaus tipo, su reljefo peraukštėjimais. Reljefo paviršiaus altitudės kinta nuo 75,10 iki 76,33 m. Telkinys yra lygumų vietovėje, reljefas nežymiai žemėja pietų, pietvakarių kryptimi, Šventosios upės link.

Pagal LGT geomorfologinį žemėlapį[17], fiziniu-geografiniu požiūriu PŪV teritorija yra Pabaltijo žemumų Neries žemupio plynaukštės Markutiškių banguotoje limnoglacialinėje lygumoje. Reljefo tipas – plynaukštės, amžius – paskutiniojo apledėjimo.

Pagal reljefo genezę nagrinėjamoje teritorijoje ir jos apylinkėse dominuoja limnoglacialinis prieledyninis reljefas. Remiantis LGT Prekvartero žemėlapiu, PŪV teritorijos vakarinėje dalyje slūgso Devono periodo smėlis, smiltainis, molis, aleurolitas, domeritas; rytinėje – Devono periodo smėlis, smiltainis, aleurolitas, molis.

Pagal LGT kvartero geologinį žemėlapį[16] PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje vyrauja Baltijos stadijos Nemuno ledyno limnoglacialinės nuogulos, kurių paviršinių nuogulų litologija yra smulkus smėlis.

6.1.3 Kurortinės ir rekreacinės teritorijos

Remiantis Jonavos r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo pagrindiniu brėžiniu, PŪV teritorija nepatenka į rekreacinio naudojimo prioriteto teritorijas. Artimiausia Mantronių-Jurkonių rekreacinio naudojimo prioriteto teritorija nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1 km atstumu pietų kryptimi.

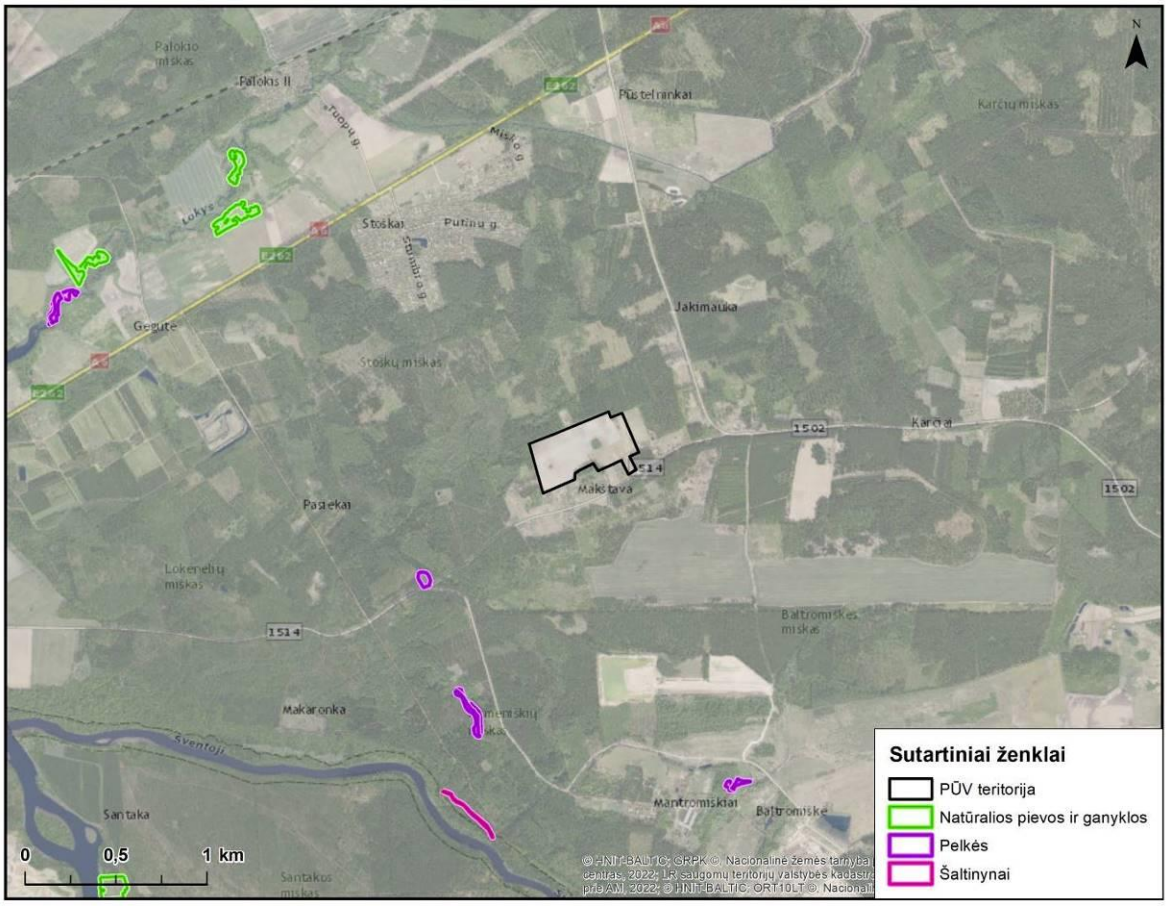
PŪV nepatenka į kraštovaizdžio draustinių teritorijas, artimiausias Širvintos senslėnio kraštovaizdžio draustinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 9,56 km rytų kryptimi.

Remiantis Lietuvos turizmo informacijos centro (TIC) lankytinų vietų žemėlapio duomenimis , greta analizuojamos teritorijos nėra jokių UNESCO objektų, muziejų, galerijų, architektūros paminklų, pilių, piliakalnių, regyklų ir pan.. Artimiausi lankytini objektai – Lokenėliai ir nuotykių parkas "Lokės pėda" nuo PŪV nutolę apie 4,32 km vakarų-pietvakarių kryptimi.

[17] https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml

6.1.4 Biotopų (buveinių) įvairovė (natūralios pievos, vandens telkiniai ir jų charakteristika, apsaugos zonos ir juostos, potvynių zonos, ganyklos, mišku neapaugusių šlapynių plotai ir pan.)

Natūralios pievos ir ganyklos, pelkės ir šaltinynai. Natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinynų teritorijų, kuriose būtų nustatomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme, remiantis natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinynų žemėlapiu[18] PŪV teritorijoje nėra aptinkama (žr. 14 pav.). Artimiausia natūrali pieva ir ganykla nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1,95 km šiaurės vakarų kryptimi, artimiausia pelkė – apie 0,77 km pietvakarių kryptimi, artimiausias šaltinynas – apie 1,72 km pietvakarių kryptimi.



14 pav. Ištrauka iš natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinynų žemėlapio

Remiantis žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotų, auginamų kultūrų duomenimis ir pasėlių laukų duomenų bazės duomenimis[19], PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje vyrauja pievos ir ganyklos.

Potvynių zonos. Analizuojama teritorija, remiantis Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiu[20] į potvynių zonas nepatenka.

Vandens telkinių apsaugos zonos ir juostos. Nagrinėjama teritorija nepatenka į paviršinių vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas.

6.1.5 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir greta jos esančias saugomas teritorijas ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas

Teritorija, kurioje planuojama ūkinė veikla į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka ir su jomis nesiriboja, taip pat joje nėra jokių gamtos paveldo objektų (žr. 15 pav.). Artimiausia saugoma teritorija – buveinių apsaugai svarbi teritorija Lokėnėlių apylinkės (LTJOA0011), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1,58 km pietvakarių kryptimi.

Artimiausios europinės svarbos „Natura 2000“ saugomos teritorijos:

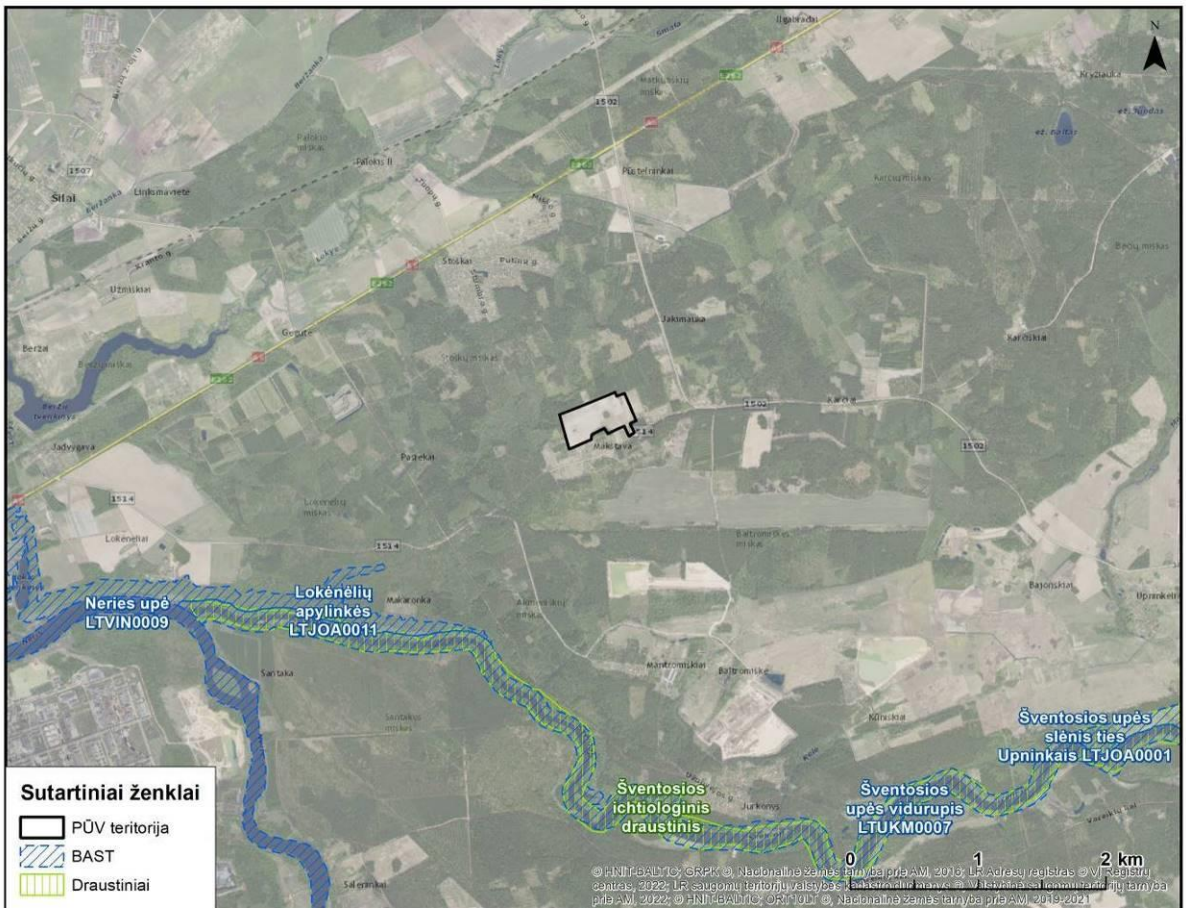
- BAST Lokėnėlių apylinkės (LTJOA0011), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1,58 km pietvakarių kryptimi. Saugoma teritorija užima 67,97 ha plotą. Steigimo tikslas: 6270 rūšių turtingi smilgynai, 9180 griovų ir šlaitų miškai

[18] https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/instant/sidebar/index.html?appid=699ab075954640f990db8a38219b6d44&center=24.3774;55.0999&level=2
[19] https://www.geoportal.lt/map/
[20] https://potvyniai.aplinka.lt/map

- *BAST Šventosios upės vidurupis (LTUKM0007)*, nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1,62 km pietų kryptimi. Saugoma teritorija užima 1673,45 ha plotą. Steigimo tikslas: 6210 stepinės pievos, 6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai, 6510 šienaujamos mezofitų pievos, auksaspalvis kirtiklis, Baltijos lašiša, didysis auksinukas, dvijuostė nendriadusė, kartuolė, kirtiklis, pleištinė skėtė, skiauterėtasis tritonas, šarvuotoji skėtė, ūdra, upinė nėgė.
- *BAST Neries upė (LTVIN0009)*, nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 3,06 km pietvakarių kryptimi. Saugoma teritorija užima 2455,73 ha plotą. Steigimo tikslas: 3260 upių sraunumos su kurklių bendrijomis, 6430 eutrofiniai aukštieji žolynai, 6510 šienaujamos mezofitų pievos, 7160 nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės, 8210 karbonatinių uolienų atodangos, 8220 silikatinių uolienų atodangos, Baltijos lašiša, kartuolė, kirtiklis, paprastasis kūjagalvis, pleištinė skėtė, salatis, ūdra, upinė nėgė.

Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos:

- *Šventosios ichtiologinis draustinis,* nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 1,62 km pietų kryptimi. Saugoma teritorija užima 1061,95 ha plotą. Steigimo tikslas: išsaugoti lašišų, šlakių, upėtakių ir žiobrių nerštavietes; saugomas rūšis: pleištinė skėtė, upinė nėgė, mažoji nėgė, Baltijos lašiša, kartuolė, paprastasis kirtiklis, paprastasis kūjagalvis, ūdra bei išsaugoti Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines: 6210 stepinės pievos, 6430 eutrofiniai aukštieji žolynai, 6450 aliuvinės pievos, 6510 šienaujamos mezofitų pievos, 9020 plačialapių ir mišrūs miškai, 9050 žolių turtingi eglynai, 9180 griovų ir šlaitų miškai, 91E0* aliuviniai miškai, 91F0 paupių guobynai.



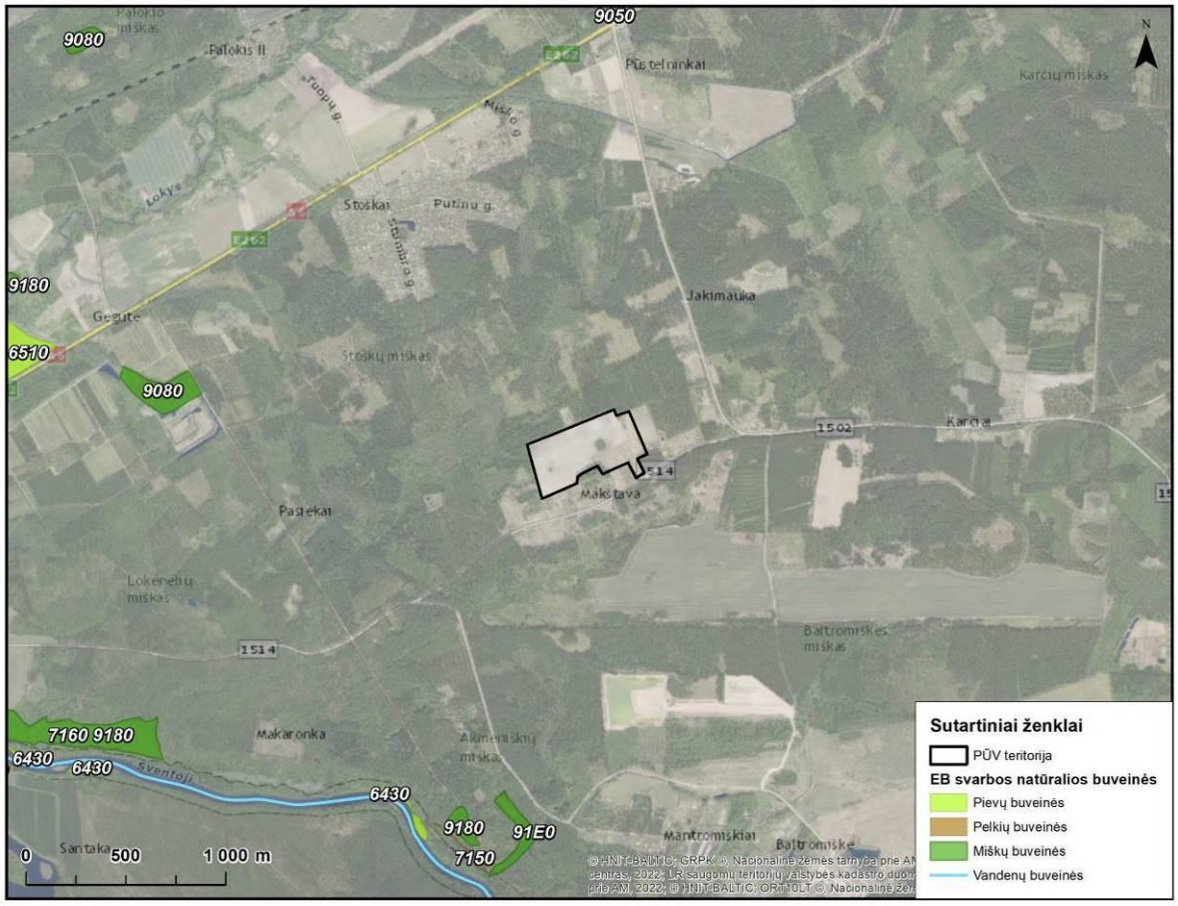
15 pav. Saugomų teritorijų žemėlapis (Saugomų teritorijų valstybės kadastras, https://stk.am.lt/portal/)

Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės. Remiantis Aplinkos ministerijos Biologinės įvairovės duomenų baze[21] ir Lietuvos erdvinės informacijos portalo[22] duomenimis, PŪV į EB svarbos natūralių buveinių teritorijas nepatenka ir su jomis nesiriboja (žr. 16 pav.). Artimiausios EB svarbos natūralios buveinės:

- *91E0 Aliuviniai miškai*, nuo PŪV teritorijos ribos nutolusi apie 1,48 km pietų kryptimi;
- *9180 Griovų ir šlaitų miškai*, nuo PŪV teritorijos ribos nutolusi apie 1,60 km pietvakarių kryptimi;
- *6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai*, nuo PŪV teritorijos ribos nutolusi apie 1,64 km pietvakarių kryptimi;

[21] https://biomon.lt/
[22] https://www.geoportal.lt/map/

- *9080 Pelkėti lapuočių miškai*, nuo PŪV teritorijos ribos nutolusi apie 1,65 km vakarų kryptimi;
- *Gėlųjų vandenų buveinė*, nuo PŪV teritorijos ribos nutolusi apie 1,69 km pietvakarių kryptimi;
- *7150 Plikų durpių saidrynai*, nuo PŪV teritorijos ribos nutolusi apie 1,72 km pietvakarių kryptimi;
- *9050 Žolių turtingi eglynai,* nuo PŪV teritorijos ribos nutolusi apie 1,97 km šiaurės kryptimi.



16 pav. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės[23]

6.1.6 Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir gretimybėse esančias saugomas rūšis, jų augavietės ir radavietės

Saugomos rūšys. Remiantis saugomų rūšių informacine sistema (SRIS) analizuojamoje teritorijoje ir jos gretimybėje saugomų rūšių neužfiksuota (žr. priedeliuose).

6.1.7 Informacija apie vietovės augaliją

Augalija. Remiantis žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotų, auginamų kultūrų duomenimis ir pasėlių laukų duomenų bazės duomenimis[24], PŪV teritorijos gretimybėje vyrauja pievos ir ganyklos.

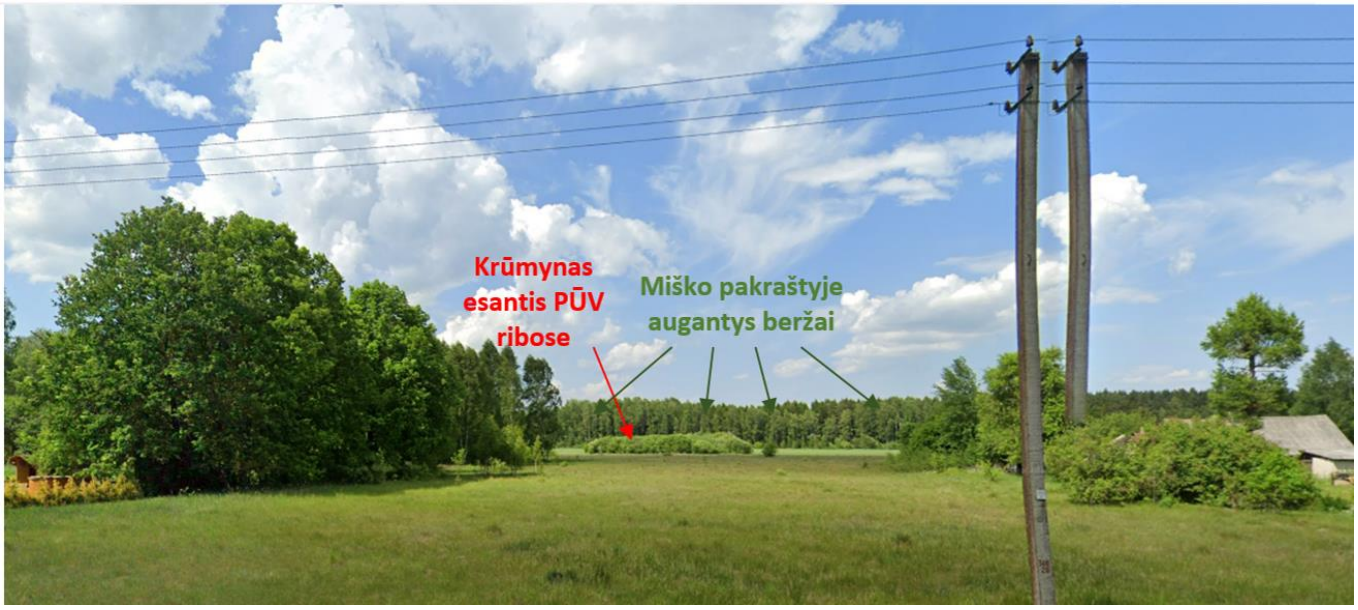
PŪV teritorijoje šiuo metu dominuoja apleista pieva ir dirbama žemė, yra pavienių krūmų, pavienių savaiminių jaunų medelių ir viena jaunų medžių beržų grupė (žr. 17 pav. ir 18 pav.). Šie visi menkaverčiai savaiminiai želdiniai, jauni, medžiai ir krūmai vykdant PŪV bus šalinami. Prieš pradedant kasybos darbus bus nukasamas derlingas dirvožemio sluoksnis iš kurio rekultivuojant bus formuojami šlaitai tvarkoma karjero aplinką.

Gretimybėje esančiuose miškuose vyraujančios medžių rūšys yra beržai, eglės bei paprastosios pušys, tačiau miško pakraštyje sutinkama išskirtinai tik beržai ir pušys (žr. žemiau pateiktus 17 pav. ir 18 pav.). **Beržai** *(Betula pendula)* ir **pušys** *(Pinus sylvestris)* pasižymi išvystyta **centrine liemenine (tapia) šaknų sistema**, kuri leidžia jiems išlaikyti stabilumą net esant vietiniams grunto reljefo ar drėgmės pokyčiams. **Pušis** ypač žinoma dėl **giliai besidriekiančios centrinės šaknies**, kuri gali siekti **iki 1,5–2,5 m gylio**, o šoninės šaknys gali išsiskleisti net iki **10 m** nuo kamieno, tačiau dažniausiai koncentruojasi **5–7 m spinduliu** (priklausomai nuo dirvožemio laidumo). **Beržo šaknys** dažniau išsidėsto paviršiniame 0–1,5 m sluoksnyje, tačiau jų šoninės šaknys taip pat gali siekti **4–8 m spindulį**, priklausomai nuo medžio amžiaus ir dirvožemio sąlygų. Pagrindinė šių medžių maitinamoji zona būna iki 0,6–0,8 m (Kairiūkštis, 2006). **Pušis**,

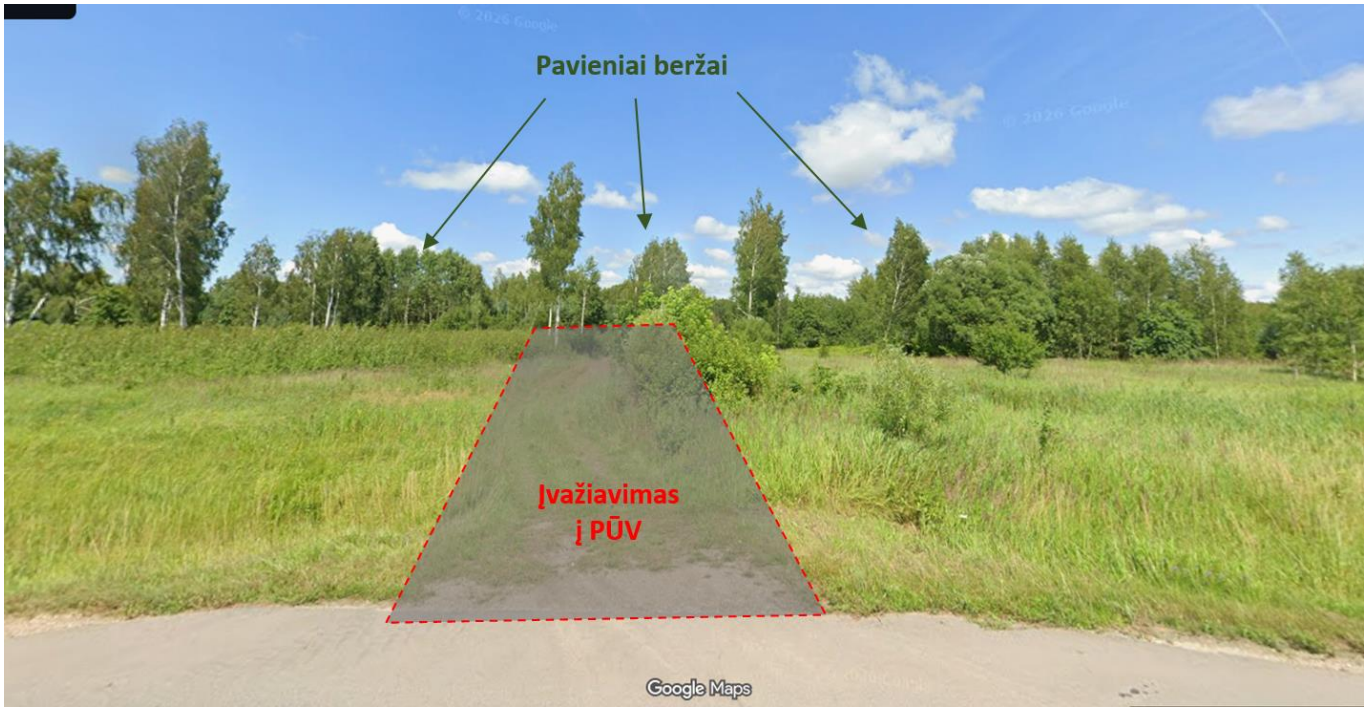
[23] https://biomon.lt/
[24] https://www.geoportal.lt/map/

turinti ir gilias liemenines šaknis, yra atsparesnė reljefo pokyčiams, o **beržas – mažiau jautrus pakraščio mikroklimato kaitai**.

Svarbu pažymėti, jog palei PŪV kasybos sklypo perimetrą iš dirvožemio dangos sąvartų numatoma suformuoti 3,0 m aukščio ir 5,0 m pločio pylimus – savotiškus triukšmo, vėjo barjerus, kurie sulaikys triukšmo ir dulkių sklaidą į aplinkines miškų teritorijas. Tai reiškia, kad atstumas iki miško medynų bus išlaikomas ne mažesnis kaip 5 metrai (per visą pylimo apačios plotį).



17 pav. Vaizdas į nagrinėjamo karjero teritoriją nuo kelio Nr. 1514. Matomas teritorijoje esantis menkavertis krūmynas ir miško pakraštyje augantys beržai



18 pav. Vaizdas į nagrinėjamo karjero teritoriją nuo kelio Nr. 1514. Matomas teritorijoje esantis menkavertis krūmynas ir miško pakraštyje augantys beržai

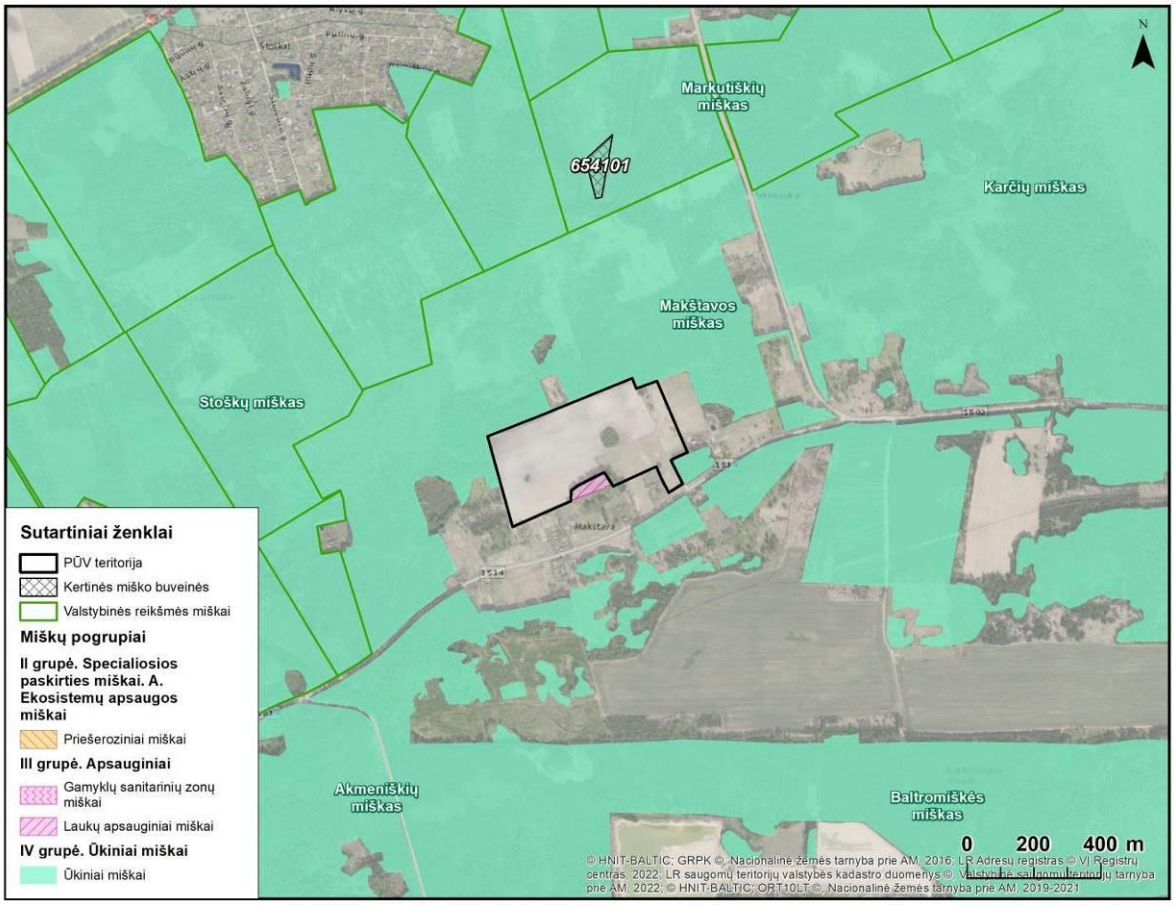
Saugomų augalų rūšių, SRIS duomenims, PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje neužfiksuota.

Miškai. Remiantis LR miškų valstybės kadastru[25] ir RC išrašo duomenimis, PŪV teritorijoje miško žemės nėra (žr. 19 pav.). Miškai nebus kertami, miško žemės plotuose kasyba nebus vykdoma. PŪV teritorija šiaurės-vakarų, šiaurės, šiaurės-rytų kryptimis apie 0,66 km ilgio atkarpa ribojasi su Stoškų ir Makštavos miškais, kurie priklauso IV grupės ūkinių miškų pogrupiui. Pietryčių kryptimi PŪV teritorija ribojasi su ūkinių miškų pogrupiui priklausančia sala apie 0,13 km ilgio atkarpa, o pietų kryptimi – su III grupės apsauginių miškų laukų apsauginių miškų pogrupiui

[25] https://kadastras.amvmt.lt/vartai/

priklausančia miško sala apie 0,18 km ilgio atkarpa. Išlaikomas iki miškų atstumas bus ne mažesnis kaip 5 m (tai yra formuojamo pylimo, apatinės dalies plotis).

Kertinės miško buveinės (KMB). Remiantis LR miškų valstybės kadastru, PŪV teritorijoje ar arti jos, kertinių miško buveinių nėra. Artimiausia KMB – KMB Nr. 654101, tipas C1 (šlapieji juodalksnynai ir beržynai), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,55 km šiaurės kryptimi (žr. 19 pav.).



19 pav. Artimiausi miškai, jų grupės ir pogrupiai, kertinės miško buveinės

6.1.8 Informacija apie vietovės grybiją

Saugomų rūšių grybų, analizuojamoje teritorijoje, SRIS duomenimis, nebuvo užfiksuota. Remiantis valgomųjų grybų išteklių žemėlapiu[26] PŪV teritorijai artimiausi miškai yra grybingi, grybų derlius viename miško hektare sudaro 30-50 kg.

6.1.9 Informacija apie vietovės gyvūniją

Remiantis bendruoju gyvūnijos žemėlapiu[11] analizuojamoje teritorijoje ir jos aplinkoje išskiriamos svarbiausios buveinės yra žemės ūkio naudmenų ir miškų (pušų ir eglių). Šiose buveinėje būdingos žinduolių rūšys, tokios kaip taurusis elnias (*Cervus elaphus*), stirna (*Capreolus capreolus*), šernas (*Sus scrofa*), briedis (*Alces alces*) pilkasis kiškis (*Lepus europaeus*), rudoji lapė (*Vulpes vulpes*), paprastoji voverė (*Sclurus vulgaris*), kurmis (*Talpa europaea*), baltakrūtis ežys (*Erinaceus concolor*). Taip pat agrarinėse ir miškų buveinėse galima aptikti tokias paukščių rūšis, kaip baltasis gandras (*Ciconia ciconia*), dirvinis vieversys (*Alauda arvensis*), karvelis keršulis (*Columba palumbus*), įvairius varninius (*Corvidae*) ir žvirblinius (*Passeridae*) paukščius. Iš varliagyvių rūšių gali būti aptinkamos paprastosios rupūžės (*Bufo bufo*), rusvosios varlės (*Rana temporaria*).

Saugomų gyvūnų rūšių, SRIS duomenimis, PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje, nebuvo užfiksuota (žr. Prieduose).

Vertinant PŪV artimiausias aplinkas ekspertinio vertinimo būdu, nustatyta, kad PŪV teritorijoje galima gyvūnų migracija tarp aplink PŪV išsidėsčiusius miškus, tačiau ji neturėtų būti intensyvi, nes nagrinėjama teritorija yra toliau nuo didesnių upių slėnių. Artimiausias migracinis koridorius, nuo nagrinėjamos teritorijos nutolęs apie 1 km atstumu pietų kryptimi.

[26] www.geoportal.lt

6.2 Numatomas reikšmingas poveikis

Biologinė įvairovė. PŪV teritorija nepatenka į saugomas teritorijas, yra toli nuo gamtinių vertybių, o saugomų rūšių augaviečių ir radaviečių PŪV plote taip pat nėra, todėl reikšmingas neigiamas poveikis šiems aplinkos komponentams nenumatomas. Jokių EB svarbos natūralių buveinių artimoje aplinkoje nenustatyta, todėl natūralių buveinių, miškų ar želdynų plotų sumažėjimas nenumatomas. Taip pat jokio reikšmingo poveikio gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ar žiemojimui nenumatoma. Bendrai vertinant karjero įrengimas neturės reikšmingo neigiamo poveikio esamai ekosistemai ir su ja susijusiai aplinkai. Po karjero eksploatacijos numatomas karjero rekultivavimas į vandens telkinį, šlaitus apželdinant. Pasirenkant augalų rūšis reikėtų atsižvelgti į aplinkinėse teritorijose vyraujančių augalų rūšinę sudėtį, taip būtų sugrąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai.

Išeksploatavus teritoriją ir ją rekultivavus į vandens telkinį, numatomas biologinės įvairovės (augalijos, vabzdžių, varliagyvių, paukščių) pagausėjimas. Vandens telkinio atsiradimas sukurs sąlygas susidaryti trims skirtingoms augalų bendrijoms: augalai laisvai plaukiojantys vandenyje, augalai didžiąja dalimi arba visiškai pasinėrę po vandeniu ir įsišakniję dirvožemyje, augalai didžiąja dalimi iškilę virš vandens ir įsišakniję dirvožemyje. Ekosistemose pastebimas reiškinys, kad gausėjant augmenijos įvairovei proporcingai gausėja ir kitų organizmų įvairovė, todėl karjero rekultivaciją biojvairovės atžvilgiu galima vertinti teigiamai. Tikslios rekultivacijos sąlygos bus numatytos Žemės gelmių naudojimo plano sprendiniuose.

Augalija. Įgyvendinant PŪV bus šalinami nagrinėjamo karjero teritorijoje augantys pavieniai savaiminiai jauni medeliai, krūmynas ir pavienė auganti jaunų beržų grupė. Visos šios augmenijos šalinimas negali būti atliekamas nuo **kovo 15 d. iki rugpjūčio 1 d. paukščių perėjimo laikotarpiu, vadovaujantis ornitologų rekomendacijomis ir gamtosaugos praktika.**

Iki miškų ir artimiausių brandžių medynų bus išlaikomas ne mažesnis kaip 5 m atstumas (tai apatinės planuojamo pylimo dalies plotas, kuris bus formuojamas aplink visa karjero perimetrą). 5 metrai yra pakankamas atstumas, kad nebūtų sukuriamas neigiamas miško pakraščio efektas. Kadangi miško pakraščio augmeniją formuoja **pušys ir beržai** kurie yra atsparūs miško pakraščio efektui, miško pakraštyje esantys medžiai jau patiria miško pakraščio efektą todėl prie jo yra natūraliai prisitaikę, turi gilias centrines maitinančias šaknis, dominuojanti šaknų sistema yra iki 60-80 cm atstumu nuo medžio kamienų. Be to, tiek beržas, tiek pušis **laikomi atsparesniais vėjavartoms**, ypač kai auga grupėmis ar tankiuose medynuose, o ne pavieniui. Dėl šios priežasties galima pagrįstai manyti, kad esant gretimai formuojamam šlaitui, **išvertimo rizika dėl šaknų pažeidimų yra maža arba labai maža**. Pylimas **šiek tiek mažina vėjo greitį** ir **temperatūros pokyčius miško pakraštyje**, todėl medžiams sudaromos **stabilesnės aplinkos sąlygos**. Esant gruntinio vandens pasiekimui karjere, pylimas veiks kaip **fizinis barjeras, ribojantis horizontalų drenažą**, todėl poveikis gretimo miško drėgmės režimui **dar labiau sumažėja arba tampa teigiamu**.

Saugomos teritorijos. Teritorija, kurioje planuojama ūkinė veikla į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka ir su jomis nesiriboja, taip pat joje nėra jokių gamtos paveldo objektų (žr. 15 pav.). Artimiausia saugoma teritorija – buveinių apsaugai svarbi teritorija Lokėnėlių apylinkės (LTJOA0011), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1,58 km pietvakarių kryptimi. Joks neigiamas poveikis saugomoms teritorijoms ir jose esančioms vertybėms dėl didelio atstumo iki saugomų teritorijų neprognozuojamas.

Kraštovaizdis. Aplinkinis kraštovaizdis – lygumų vietovė su pažemėjimu į pietus. PŪV teritorijoje šiuo metu dominuoja apleista pieva ir dirbama žemė, yra pavienių krūmų. Aplinkinėse teritorijose yra kitų eksploatuojamų karjerų, kurių nuo PŪV teritorijos, dėl jį supančių miško masyvų nesimato. Šioje teritorijoje bendras kraštovaizdis pasikeistų iš dirbamos žemės ir pievų į žvyringus ir smėlingus paviršius – spalvine prasme tai nesudarytų didelio kontrasto. Gali būti labiau juntami peraukštėjimai, kurie sudarys apie 2-3 metrus nuo esamo žemės paviršiaus iki gruntinio vandens lygio. Apylinkėse vyraujančių kraštovaizdžio formavimo elementų karjerų eksploatacija neįtakos – šiuo metu vyrauja uždarų nepražvelgiamų erdvių lyguminis kraštovaizdis, kuris neturi išreikštų dominantų. Vykdant karjerų eksploataciją nebus vietovės pražvelgiamumas nepakis, taip pat neatsiras ryškių horizontalių ar vertikalių dominantų, o reljefo peraukštėjimai iki 3 m aukščio, iki gruntinio vandens lygio, nesudarys neigiamos įtakos lyguminiam kraštovaizdžiui.

Atsižvelgiant į šiuos aspektus prognozuojama, kad karjero eksploatacijos metu ir po karjero rekultivacijos ženkli neigiama įtaka kraštovaizdžiui nebus daroma. Poveikis bus lokalus, planuojamoje teritorijoje (14,92 ha plote, detaliai iššvalgytų išteklių kontūre). Vykdant PŪV, vietoje šiuo metu nagrinėjamoje teritorijoje dominuojančių apleistos pievos ir dirbamos žemės juodų/rudų atspalvių įsivyrautų rudi/gelsvai rudi atspalviai, kurie nesukeltų reikšmingų spalvinės gamos skirtumų. Aplinkinėse teritorijose yra ir kitų eksploatuojamų karjerų, kurie taip pat prisideda prie vietinio kraštovaizdžio kaitos. Dirbamos žemės laukus pakeis susiformavęs vandens telkinys, kuris įneš papildomų gamtinių elementų į šio tipo kraštovaizdį. Žemės ūkio – dirbamos žemės ir pievų kraštovaizdį papildys iškastiniai vandens telkiniai paįvairindami kraštovaizdžio formavimo elementų kiekį ir jį praturtindami.

Kaip viena iš kraštovaizdį teršiančių dalių sudaro nerekultivuoti arba netvarkingai rekultivuoti karjerai. Tvarkingai atliekant karjero rekultivaciją pagal parengtų naudojimo planų sprendinius, susiformavusio vandens telkinio šlaitai bus nulėkštinti ir apželdinti. Kai kurie iš šlaitų galės būti pritaikyti rekreacijos tikslams arba žuvininkystei, taip sudarant sąlygas turizmo ir verslo plėtrai šiose srityse. Rekultivavus karjerą bendras kraštovaizdžio tipas nepasikeis ir nebus bloginama kraštovaizdžio komplekso kokybė.

Apibendrinant, planuojamame plote bus vykdoma naudingųjų išteklių gavyba, dėl kurios nagrinėjamoje teritorijoje pažemės reljefas, tačiau atsižvelgiant į aplinkinių teritorijų kraštovaizdį, ryškių vizualinių pokyčių nesudarys. Išeksploatuotas plotas bus rekultivuotas į vandens telkinį, o sausi karjero plotai apželdinami, taip pažeista teritorija įsilies į esamą kraštovaizdį – lygumų reljefą su vandens telkiniais ir apželdintais plotais.

Rekreacija. Remiantis vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų žemėlapiu[27] artimiausias apžvalgos taškas – Čiobiškio dvaro apžvalgos vieta, esanti Širvintų r. sav., nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 23,61 km pietvakarių kryptimi. Remiantis Jonavos r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo pagrindiniu brėžiniu, PŪV teritorija nepatenka į rekreacinio naudojimo prioriteto teritorijas. Artimiausia Mantronių-Jurkonių rekreacinio naudojimo prioriteto teritorija nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1 km atstumu. PŪV nepatenka į kraštovaizdžio draustinių teritorijas, artimiausias Širvintos senslėnio kraštovaizdžio draustinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 9,56 km rytų kryptimi. Remiantis Lietuvos turizmo informacijos centro (TIC) lankytinų vietų žemėlapio duomenimis[28], greta analizuojamos teritorijos nėra jokių UNESCO objektų, muziejų, galerijų, architektūros paminklų, pilių, piliakalnių, regyklų ir pan.. Artimiausi lankytini objektai – Lokenėliai ir nuotykių parkas "Lokės pėda" nuo PŪV nutolę apie 4,32 km vakarų-pietvakarių kryptimi. Visi minėti objektai ir vietovės yra per toli, kad PŪV darytų jiems kokią nors įtaką, todėl neigiamas poveikis jiems neprognozuojamas.

Gamtinis karkasas. Remiantis Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių gamtinio karkaso brėžiniu, PŪV teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją – geoekologinę takoskyrą, kurios kraštovaizdžio formavimo tipas – grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai, tame tarpe T3.1 silpno geoekologinio potencialo teritorijose (žr. 13 pav.). Remiantis Aiškinamuoju raštu, šis kraštovaizdžio formavimo tipas yra diferencijuojamas į kelis potipius, kurie yra išskiriami įvertinant teritorijų geoekologinį potencialą. Pirmojo potipio T3.1 atveju yra mažai miško plotų ir pelkučių turinčios žemės ūkio gamybai naudojamo kaimiškojo kraštovaizdžio (agrarinės) teritorijos, kitos sukultūrintos teritorijos su urbanistiniais elementais tik patenkinamai atliekančios ekologinio kompensavimo funkcijas. Šios zonos susiformavo dėl technokratiško, nesubalansuoto žemės naudojimo pažeidžiant ekologinės pusiausvyros sąlygas, nesilaikant racionalios gamtonaudos reikalavimų. Šiose zonose gamtinio kraštovaizdžio formavimo kryptis yra regeneracinė-restauracinė, susijusi su sudėtingų renatūralizacijos priemonių įgyvendinimu, ekologinių nuostatų stiprinimu ir tausojančio šių teritorijų naudojimo vystymu.

Stiprinant ekologinio kompensavimo funkcijas, šiose gamtinio karkaso teritorijose skatinamas ekologinės žemdirbystės ir agrarinės aplinkosaugos priemonių taikymas, būtinas žemėnaudos sąskaidos didinimas įveisiant įvairaus dydžio želdinių juostas bei grupes; taikomos techninės priemonės, mažinančios sausinamosios melioracijos poveikį, sudarančios sąlygas pelkėdarai, upelių ar jų ruožų, natūralių vandentakų atsistatymui, natūraliam augalų bendrijų ir gyvūnų populiacijai ir jų migracijos kelių formavimui, didinamas bendras teritorijų miškingumas apželdinant ir savaiminės renatūralizacijos keliu mažai našių ir nenaudojamų žemių sąskaita.

Atsižvelgiant į aukščiau pateiktus paaiškinimus, iškasus karjerą ir jį rekultivavus teritorija iš dalies atitiktų šio tipo ir potipio keliamus reikalavimus – iškasus karjerą susiformuos vandens telkinys, kurio šlaitai bus apželdinti (krūmais, medžiais), taip ne tik žalinant ir atkuriant augaliją žemės ūkio teritorijose, tačiau įnešant ir papildomo gyvumo, kurį suteiks vandens telkinys. Teritorija taptų ne tik potencialia naujų augalų ir gyvūnų atsiradimo/lankymosi vieta, tačiau galėtų atlikti ir migracijos koridoriaus/kelio funkciją taip sustiprinant gamtinio karkaso funkcionalumą šioje teritorijoje. PŪV teritorija nepatenka į ypač saugomo šalies vizualinio potencialo teritorijas. Vietose, kur vandens telkinys nebus labai gilus, apie 2,5 m gylio, gali susidaryti palankios sąlygos pelkėdaros procesams atsirasti bei vykti, kas prisidėtų prie šio gamtinio karkaso elementų stiprinimo. Melioracijos sistemų PŪV teritorijoje nėra, todėl dirbtinai gruntinis vanduo nėra šalinamas iš teritorijos.

Vykdant pažeistos teritorijos apželdinimą turės būti parenkamos augalų rūšys atsižvelgiant į aplinkinės augmenijos rūšis, nesukeliant invazinių augalų plitimo galimybių. Dalis teritorijos galės būti apsodinta mišku, padidinant teritorijos miškingumą. Atsižvelgiant į šiuos aspektus, galima teigti, kad planuojama ūkinė veikla šio tipo (lygumų) kraštovaizdžiui nepadarys neigiamos įtakos, reljefas pažemės iki gruntinio vandens lygio, apie 1,6-2,4 m. Bus išlaikomas esamų kraštovaizdžio formavimo elementų vietovaizdis PŪV teritorijoje ir praturtinamas suformuotu vandens telkiniu, kurio priekrantės bus apželdintos. Po karjero eksploatacijos rekultivavus ir tvarkingai sutvarkius aplinką ši teritorija

[27] https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=80388c28c00845d9a9792bb01cd936df
[28] https://www.geoportal.lt/

sėkmingai įsilies į aplinkinių teritorijų kraštovaizdį bei nesukels didelės vizualinės taršos šiuo aspektu. Planuojama teritorija nėra pastebima iš apžvalgos taškų (lankomų vietovių, regyklų, apžvalgos bokštų ir pan.), todėl iš jau esamų apžvalgos taškų jos pamatyti nebus įmanoma.

6.2.1 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

- Įgyvendinant PŪV bus šalinami nagrinėjamo karjero teritorijoje augantys pavieniai savaiminiai jauni medeliai, krūmynas ir pavienė auganti jaunų beržų grupė. Visos šios augmenijos šalinimas negali būti atliekamas nuo **kovo 15 d. iki rugpjūčio 1 d. paukščių perėjimo laikotarpiu,** vadovaujantis ornitologų rekomendacijomis ir gamtosaugos praktika.
- Iki miškų ir artimiausių brandžių medynų bus išlaikomas ne mažesnis kaip 5 m atstumas (tai apatinės planuojamo pylimo dalies plotas, kuris bus formuojamas aplink visa karjero perimetrą). **5 metrai yra pakankamas atstumas, kad nebūtų sukuriamas neigiamas miško pakraščio efektas**. Kadangi miško pakraščio augmeniją formuoja pušys ir beržai kurie yra atsparūs miško pakraščio efektui, miško pakraštyje esantys medžiai jau patiria miško pakraščio efektą todėl prie jo yra natūraliai prisitaikę, turi gilias centrines maitinančias šaknis, dominuojanti šaknų sistema yra iki 60-80 cm atstumu nuo medžio kamienų. Be to, tiek beržas, tiek pušis laikomi atsparesniais vėjavartoms, ypač kai auga grupėmis ar tankiuose medynuose, o ne pavieniui. Dėl šios priežasties galima pagrįstai manyti, kad esant gretimai formuojamam šlaitui, išvertimo rizika dėl šaknų pažeidimų yra maža arba labai maža. Pylimas šiek tiek mažina vėjo greitį ir temperatūros pokyčius miško pakraštyje, todėl medžiams sudaromos stabilesnės aplinkos sąlygos. Esant gruntinio vandens pasiekimui karjere, pylimas veiks kaip fizinis barjeras, ribojantis horizontalų drenažą, todėl poveikis gretimo miško drėgmės režimui dar labiau sumažėja arba tampa teigiamu.
- Karjeras bus rekultivuotas į vandens telkinį nulėkštinant jo šlaitus, paskleidžiant augalinį sluoksnį, medžiais, krūmais ir žoline augmenija apželdinant pažeistus plotus. Rekultivacijai bus naudojamas į pylimus sustumtas dirvožemis.
- Rekultivacija bus vykdoma nuosekliai, gavybos darbų eigoje, tose vietose, kur naudingi ištekliai bus jau išeksploatuoti, todėl PŪV teritorijoje kraštovaizdis nuolat kis bėgant metams iki kol teritorija bus pilnai rekultivuota, t. y. numatoma pabaiga maždaug 1 metų bėgyje nuo gavybos pabaigos.
- Vandens telkinio šlaitai apželdinami užsėjant žole ar sodinant pavienius krūmus, medžius. Augalų rūšys parenkamos pagal aplinkinių vietovių vyraujančią augalų sudėtį.
- Po karjero rekultivacijos susidarys apie 2,0 ha sausumos plotas (aplink susidariusį vandens telkinį – šlaitai, nejudinama pakraščio juosta, paskutinė gavybos aikštelė ir kt.). Šiame plote bus vykdomi apželdinimo darbai – sodinami želdiniai – žoliniai augalai (raudoklė, širdžialapė), medžiai (beržai, pušys) šlaitų sutvirtinimui, bei sėjama žolė. Konkretus augalų kiekis bus nurodomas rengiant žemės gelmių naudojimo planą, kuomet bus nustatyti tikslūs karjero rekultivacijos plotai. Rengiant žemės gelmių naudojimo planą, kartu bus rengiama ir karjero rekultivavimo dalis, kurioje bus nurodyti visi karjero rekultivavimo darbų atlikimo techniniai parametrai.

7. MATERIALINĖS VERTYBĖS

7.1 Esamos būklės aprašymas

PŪV teritorijos pietinėje dalyje praeina rajoninis kelias Nr. 1514 su apsaugos zona ir 0,4 kV įtampos elektros linija ir jos apsaugos zona. Šiose apsaugos zonose nebus vykdomi kasybos darbai. Kitų inžinerinės infrastruktūros objektų, kuriems planuojama ūkinė veikla galėtų daryti kokį nors reikšmingą neigiamą poveikį, nėra.

Analizuojama teritorija išsidėsčiusi atokiau nuo urbanizuotų/urbanizuojamų teritorijų: rekreacinės, kurortinės, gyvenamosios, visuomeninės paskirties bei pramonės ir sandėliavimo teritorijų.

PŪV vietai artimiausi gyvenamosios paskirties pastatai - Makštavos k. 12 ir Makštavos k. 10, Upninkų sen., Jonavos r. sav.), nuo analizuojamos teritorijos ribos yra nutolę atitinkamai apie 20 m (pietų kryptimi) ir 23 m (rytų kryptimi). Artimiausia tankiau apgyvendinta gyvenamoji teritorija ir yra Makštavos kaimas. Kitos arčiausiai planuojamos ūkinės veiklos esančios apgyvendintos teritorijos: *Stoškų k.,* nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,9 km šiaurės vakarų kryptimi;

Pūstelninkų k., nuo PŪV nutolęs apie 1,0 km atstumu šiaurės kryptimi; *Karčių k.,* nuo PŪV nutolęs apie 1,5 km atstumu rytų kryptimi.

Pagrindiniai inžinerinės infrastruktūros objektai PŪV teritorijoje (žemės sklypų ribose) yra: elektros oro linija ir jos apsaugos zona bei PŪV teritorijos pietinėje dalyje praeinantis rajoninis kelias Nr. 1514 su apsaugos zona. **Į projektinį kasybos sklypą nei elektros oro linija nei rajoninis kelias su savo apsaugos zonomis - nepatenka.** PŪV teritorija – 15 ha, tačiau jokie žemės judinimo darbai nevyks po elektros oro linija ir jos apsaugos zona.

Planuojamame žemės sklype ar teritorijoje ir gretimybėse (besiribojančiuose sklypuose ar teritorijose) materialinių vertybių (inžinerinė ir socialinė infrastruktūra, gyventojų nekilnojamasis turtas – žemė, statiniai) nuvertėjimas neprognozuojamas. Greta PŪV esančių nekilnojamojo turto – žemės sklypų vertė gali neženkliai kisti į teigiamą pusę atsiradus dirbtiniam vandens telkiniui iškasus išteklius ir rekultivavus karjerą.

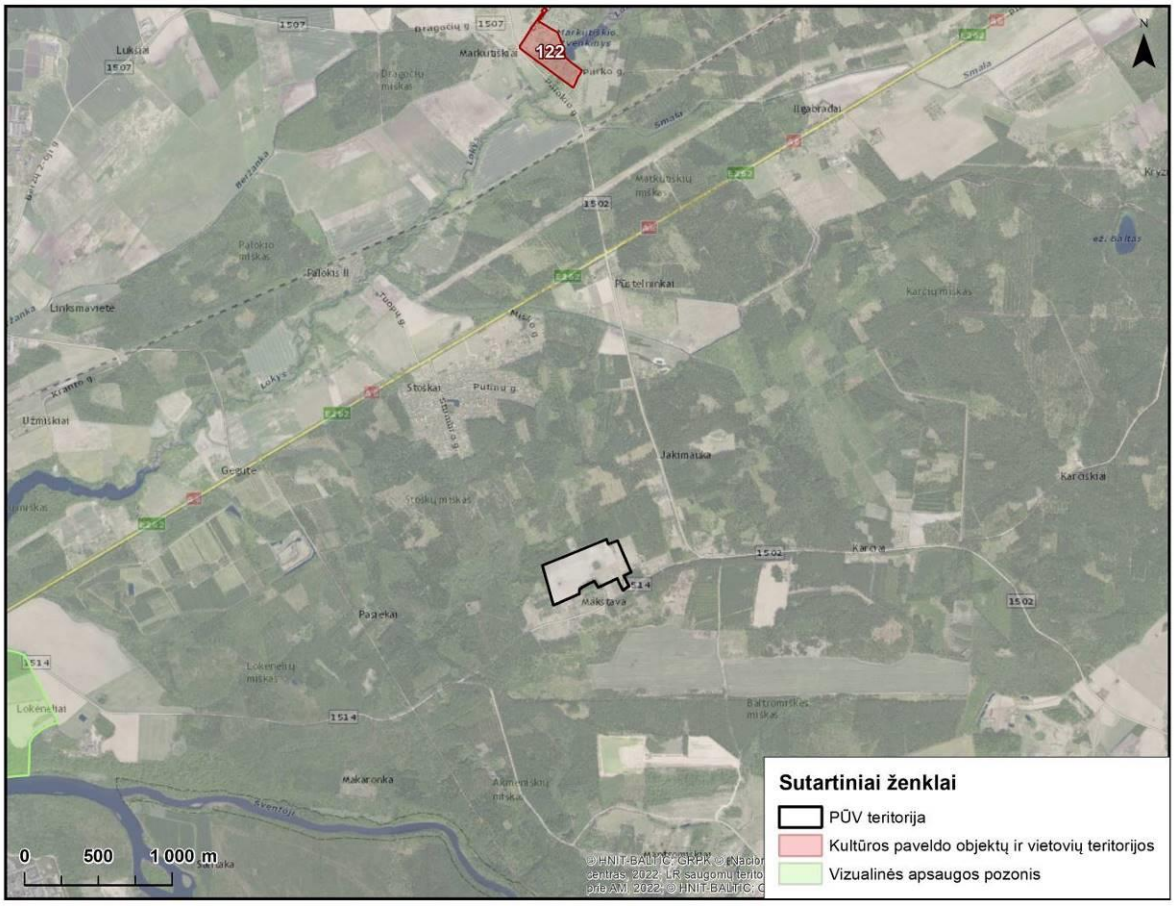
7.2 Numatomas reikšmingas poveikis

PŪV įgyvendinimo metu neigiamas poveikis materialinėms vertybėms nenumatomas.

8. NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS VERTYBĖS

8.1 Esamos būklės aprašymas

Remiantis kultūros vertybių registro[29] duomenimis PŪV nepatenka į nekilnojamųjų kultūros vertybių objektų ir teritorijų ir jų apsaugos zonų teritorijas ir su jomis nesiriboja. Artimiausias kultūros paveldo objektas (KPO) – Markutiškių dvaro sodybos parkas (kodas 122), adresu Jonavos r. sav., Šilų sen., Markutiškių k., nuo PŪV nutolęs apie 3,08 km šiaurės kryptimi (žr. 20 pav.).



20 pav. Artimiausi kultūros paveldo objektai

8.2 Numatomas reikšmingas poveikis

Remiantis kultūros vertybių registro[30] duomenimis PŪV nepatenka į nekilnojamųjų kultūros vertybių objektų ir teritorijų ir jų apsaugos zonų teritorijas ir su jomis nesiriboja. Artimiausias kultūros paveldo objektas (KPO) – Markutiškių dvaro sodybos parkas (kodas 122), adresu Jonavos r. sav., Šilų sen., Markutiškių k., nuo PŪV nutolęs apie

[29] https://kvr.kpd.lt/#/static-heritage-search
[30] https://kvr.kpd.lt/#/static-heritage-search

3,08 km šiaurės kryptimi, todėl dėl planuojamo objekto įrengimo ir tolimesnės eksploatacijos, neigiamas poveikis kultūros paveldo objektams ir teritorijoms nenumatomas, priemonės nesiūlomos.

Atsižvelgiant į Paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“ (aktuali redakcija 2024-12-13) III skyriaus 7.8 p. „Archeologiniai tyrimai privalomi, kai: numatoma vykdyti didelės apimties žemės judinimo darbus (rengti karjerus, kasti tvenkinius, tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus bei statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius ir kt.), keičiančius reljefą daugiau nei 5 ha plote, prieš tai atlikus šio Reglamento 23 punkte nurodytą archeologinio paveldo tyrimų būtinybės įvertinimą, išskyrus atvejus, kai įgyvendinamas ypatingos valstybinės svarbos projektas – krašto apsaugos srities projektas, karinės infrastruktūros, reikalingos priimančiosios šalies paramai užtikrinti, pritaikymo ir (ar) sukūrimo projektas, kiti nacionaliniam saugumui reikšmingi projektai, kuriems Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimais suteiktas neatidėliotinus valstybės saugumo ir gynybos poreikius užtikrinančių projektų statusas, kurių tikslas – valstybės saugumas ir gynyba, kaip tai numatyta Žemės paėmimo visuomenės poreikiams įgyvendinant ypatingos valstybinės svarbos projektus įstatymo, Lietuvos Respublikos mobilizacijos ir priimančios šalies paramos įstatymo 6 straipsnio 10 punkte, Investicijų įstatymo 155 dalies 10 punkte ir kituose specialiuose Lietuvos Respublikos Lietuvos kariuomenės karinių poligonų įstatymuose“ prieš pradedant karjero įrengimo darbus bei atlikus archeologinio paveldo tyrimų būtinybės įvertinimą bei nustačius, kad archeologiniai tyrimai privalo būti atlikti nagrinėjamoje teritorijoje.

9. VISUOMENĖS SVEIKATA

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas yra viena iš sudėtinių poveikio aplinkai vertinimo dalių, kurios pagrindinis tikslas analizuojamos veiklos rizikos sveikatai veiksnių įvertinimas, esant poreikiui tinkamų poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai mažinančių priemonių parinkimas bei objekto sanitarinės apsaugos zonos ribų tikslinimas ir pagrindimas.

Nusimačius planuojamos vykdyti ūkinės veiklos kryptį, apimtis ir įsivertinus gamtinę ir gyvenamąją aplinką, kurioje ji bus vykdoma, nusistatomi ir įvertinami pagrindiniai potencialūs rizikos veiksniai. Atlikus rizikos veiksnių vertinimą kiekybiniais, kokybiniais ir aprašomaisiais būdais yra nustatoma potenciali objekto sukeliama rizika sveikatai, teikiamos rekomendacijos, siūlomos priemonės.

9.1 Gyventojų demografiniai rodikliai

Siekiant apibūdinti visuomenės sveikatos būklę pasirinkti šie rodikliai:

Gyventojų demografiniai rodikliai:

- vidutinis metinis gyventojų skaičius;
- gimstamumo rodiklis;
- natūralus gyventojų prieaugio rodiklis;
- natūrali gyventojų kaita;
- demografinės senatvės koeficientas;
- mirties priežasčių struktūra;
- mirtingumas dėl tam tikrų ligų (priežasčių).

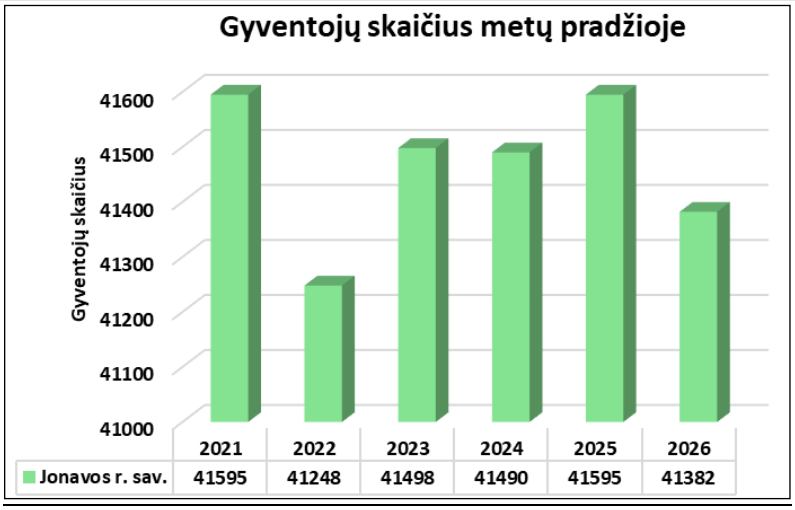
Gyventojų sergamumo rodikliai:

- apsilankymai pas gydytojus;
- sergamumas dėl tam tikrų ligų.

Lietuvos statistikos departamentas nepateikia išsamios informacijos apie Upninkų seniūnijoje gyvenančių žmonių demografinius bei sveikatos rodiklius, todėl apžvelgiant visuomenės sveikatos būklę nagrinėjami visos Jonavos r. sav. teritorijos populiacijos (atskirai gyventojų rizikos grupių) visuomenės sveikatos būklės rodikliai, kurie lyginami su šalies vidurkiu.

Gyventojų skaičius. Statistikos departamento duomenimis, 2026 m. pradžioje Jonavos r. sav. gyveno 41 382 gyventojai, Lietuvos Respublikoje 2 887 592 gyventojai. Atsižvelgiant į 2021-2026 metų statistinius duomenis matome, kad analizuojamoje savivaldybėje bei visoje šalyje gyventojų skaičius mažėjo (atitinkamai 0,5 ir 0,1 proc.). Analizuojamų metų pradžioje, analizuojamoje savivaldybėje vyrų ir moterų pasiskirstymas buvo pakankamai vienodas (atitinkamai 47,2 proc. bei 52,8 proc.).

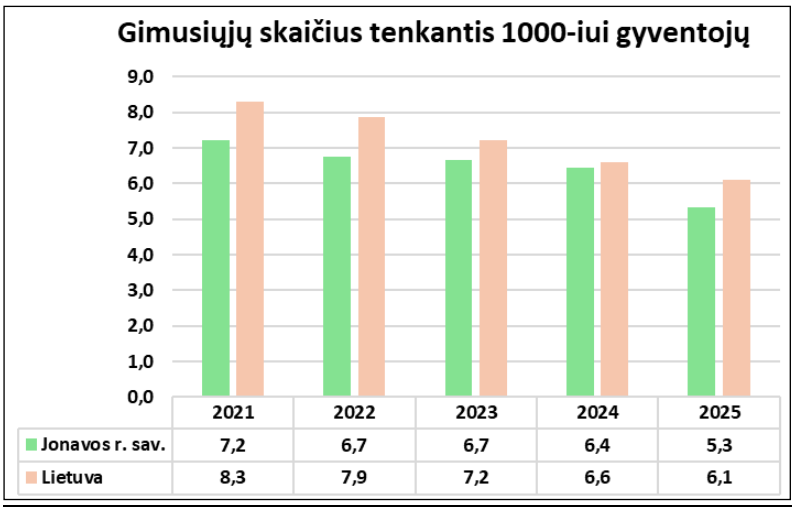
Išanalizavus penkmečio demografinius duomenis, matome, jog gyventojų sudėtis (vaikai, darbingo amžiaus žmonės, pensinio amžiaus žmonės) kinta nežymiai, to pasėkoje galime daryti prielaidą, jog gimstančiųjų ir mirštančiųjų skaičius yra panašus (26 pav.).



21 pav. Gyventojų skaičiaus pokytis Jonavos r. savivaldybėje 2021-2026 metais

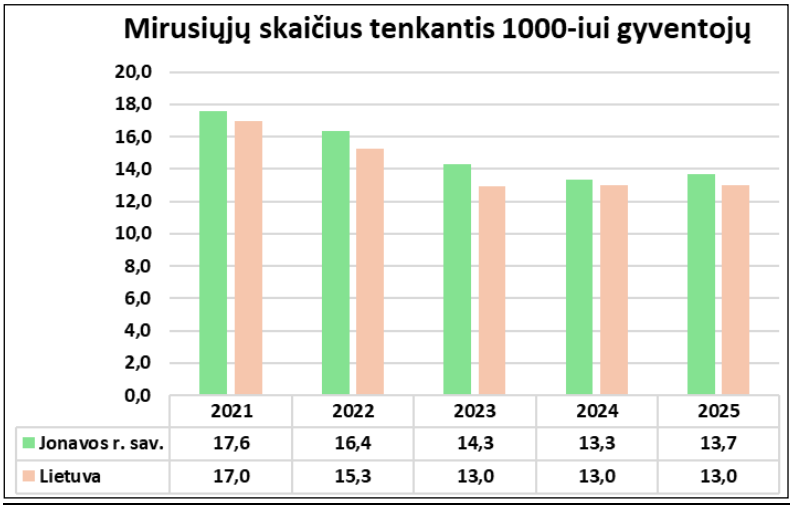
Gimstamumas. 2025 metais Jonavos r. sav. – 222 naujagimiai, Lietuvoje naujagimių buvo 17 642 naujagimiai. 1000–iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuotoje savivaldybėje bei Lietuvoje buvo atitinkamai 5,3 bei 6,1 naujagimio.

Analizuojant penkių metų (2021-2025 m.) gimstamumo rodiklius, matome jog analizuojamoje savivaldybėje bei Lietuvos Respublikos teritorijoje gimusių kūdikių skaičius mažėjo nuo analizuojamo periodo pradžios.



22 pav. 1000-iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuojamoje Jonavos r. savivaldybėje bei Lietuvoje

Mirtingumas. 2025 metais mirė Jonavos r. sav. – 569 asmenys, Lietuvoje mirusiųjų skaičius buvo 37 491 asmuo.



23 pav. 1000-iui gyventojų tenkantis mirusiųjų skaičius analizuojamoje Jonavos r. savivaldybėje bei Lietuvoje

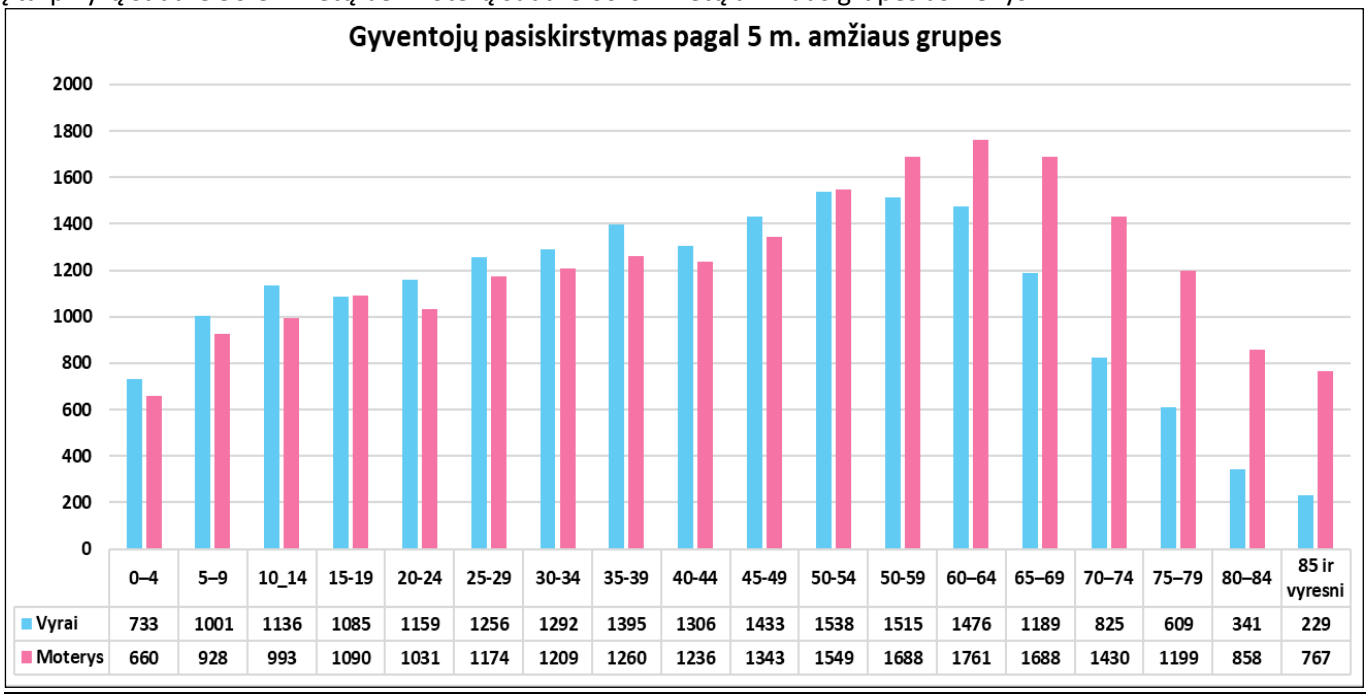
2021–2025 m. laikotarpiu natūralaus gyventojų prieaugio rodiklis 1000 gyv. Jonavos r. sav. nebuvo stabilus. 2021-2024 metais natūralaus gyventojų prieaugio rodiklis gerėjo, o 2025 m. vėl drastiškai šoktelėjo blogėjimo pusėn.

Lietuvoje šis rodiklis kito viso analizuojamo periodo metu. Didžiausia reikšmė buvo pasiekta 2021 metais. 2021- 2023 m. rodiklis palaipsniui mažėjo, nuo 2024 m. rodiklis vėl ėmė didėti. Neigiamas natūralaus prieaugio skaičius rodo, jog gimsta mažiau naujagimių nei miršta žmonių.

21 lentelė. Natūralus gyventojų prieaugis 1000-iui gyv. analizuojamoje Jonavos r. savivaldybėje ir Lietuvoje

Teritorija	2021	2022	2023	2024	2025
Jonavos r. sav.	-10,3	-9,6	-7,6	-6,9	-8,3
Lietuvos Respublika	-8,7	-7,4	-5,7	-6,4	-6,9

Vertinant gyventojų pasiskirstymą pagal amžiaus grupes stebima, kad didžiausią Jonavos r. didžiausią gyventojų dalį tarp vyrų sudarė 50-54 metų bei moterų sudarė 60-64 metų amžiaus grupės asmenys.



	0–4	5–9	10_14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	50-59	60–64	65–69	70–74	75–79	80–84	85 ir vyresni
Vyrai	733	1001	1136	1085	1159	1256	1292	1395	1306	1433	1538	1515	1476	1189	825	609	341	229
Moterys	660	928	993	1090	1031	1174	1209	1260	1236	1343	1549	1688	1761	1688	1430	1199	858	767

24 pav. Vyrų ir moterų skirstinys atsižvelgiant į amžių, analizuojamoje Jonavos r. savivaldybėje 2026 metais

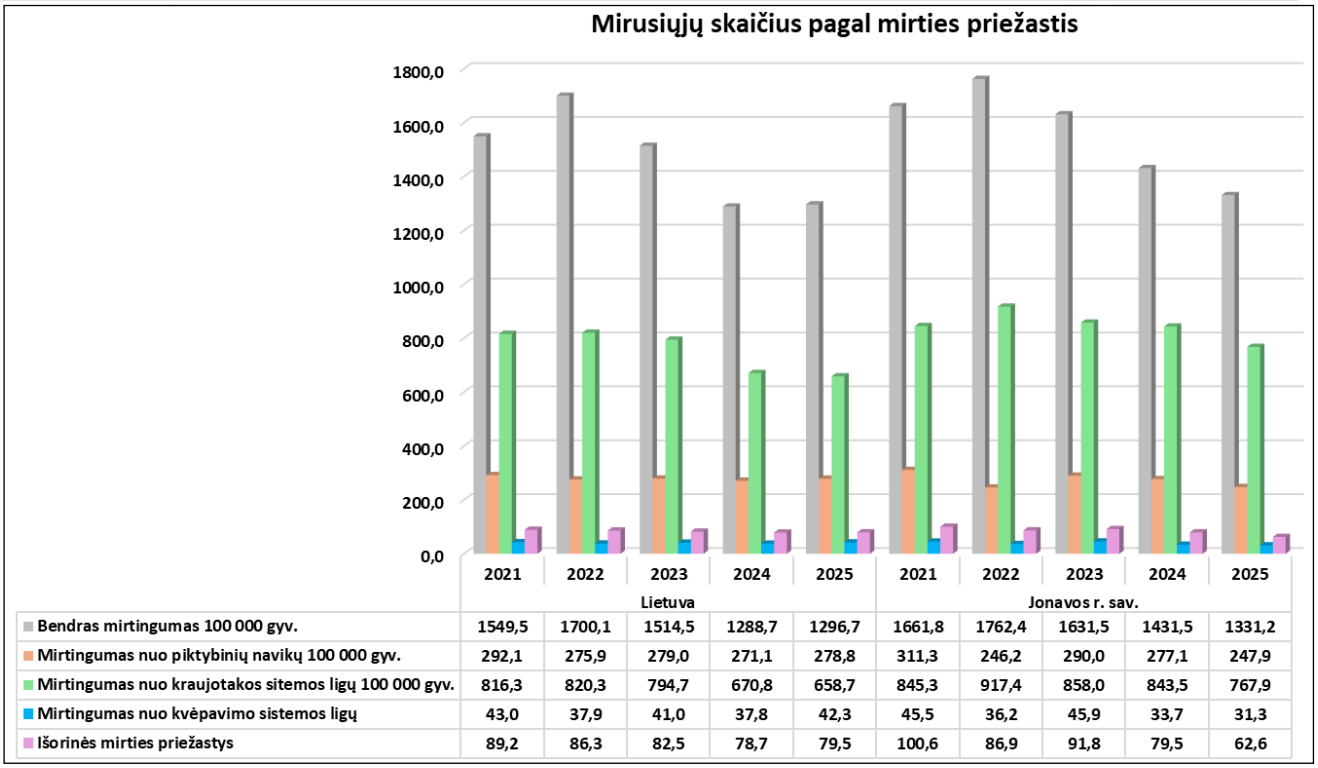
Demografinės senatvės koeficientas, t.y. pagyvenusių (60 metų ir vyresnio amžiaus) žmonių skaičius, tenkantis šimtui vaikų iki 15 metų amžiaus, vertinant 2021–2025 m. duomenis, Jonavos r. sav. šis rodiklis iki 2023 m. buvo pakankamai stabilus ir kinta nežymiai. Nuo 2024 m. šis rodiklis ėmė augti 7 atvejus kasmet. Lietuvoje situacija analogiška, esančiai analizuojamoje savivaldybėje, pokyčiai vyko identiškai laikotarpiais ir atvejų skaičiumi.

22 lentelė. Demografinės senatvės koeficientas analizuojamoje Jonavos r. savivaldybėje ir Lietuvoje 2021-2025 metais

Teritorija	2021	2022	2023	2024	2025
Jonavos r. sav.	140	142	144	151	158
Lietuvos Respublika	134	134	134	140	148

Bendras mirtingumas bei mirties priežasčių struktūra analizuojamoje Jonavos r. savivaldybėje bei Lietuvoje. Jonavos r. savivaldybėje 2025 metais bendras mirtingumas buvo 1 331,2 atvejo/100 000 gyv. Lyginant su situacija esančia Lietuvoje šis skaičius 2,6 proc. mažesnis nei Jonavos r. sav.

Analizuojamoje savivaldybėje didžiąją dalį mirties priežasčių kvalifikacijoje sudarė kraujotakos sistemos ligos 767,9 atvejų, Lietuvoje situacija tokia pati, daugiausia gyventojų miršta dėl kraujotakos sistemos ligų (658,7 atvejo/100 000 gyv.). Antroje vietoje mirties priežasčių kvalifikacijoje buvo piktybiniai navikai – 247,9 atvejai/100 000 gyv. Lietuvoje tendencijos tokios pačios ir antroje vietoje mirtys nuo piktybinių navikų – 278,8 atvejai/100 000 gyv.). Rečiausiai fiksuojamos kvėpavimo sistemos ligos.



	Lietuva					Jonavos r. sav.				
	2021	2022	2023	2024	2025	2021	2022	2023	2024	2025
Bendras mirtingumas 100 000 gyv.	1549,5	1700,1	1514,5	1288,7	1296,7	1661,8	1762,4	1631,5	1431,5	1331,2
Mirtingumas nuo piktybinių navikų 100 000 gyv.	292,1	275,9	279,0	271,1	278,8	311,3	246,2	290,0	277,1	247,9
Mirtingumas nuo kraujotakos sitemos ligų 100 000 gyv.	816,3	820,3	794,7	670,8	658,7	845,3	917,4	858,0	843,5	767,9
Mirtingumas nuo kvėpavimo sistemos ligų	43,0	37,9	41,0	37,8	42,3	45,5	36,2	45,9	33,7	31,3
Išorinės mirties priežastys	89,2	86,3	82,5	78,7	79,5	100,6	86,9	91,8	79,5	62,6

25 pav. Bendro mirtingumo bei mirties priežasčių pokytis tenkantis 100 000 gyventojų 2021-2025 metais

Gyventojų skaičius veiklos įtakos zonoje, jo kitimas

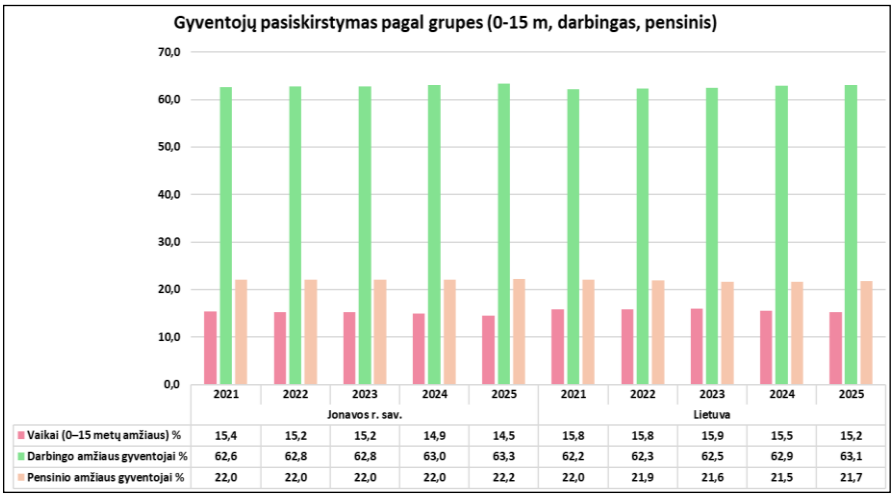
Jonavos r. savivaldybėje 2026 m. pradžioje gyventojų skaičius siekė 41 382, vertinant 2021-2026 m. laikotarpį - stebima gyventojų mažėjimo tendencija, per analizuojamą laikotarpį gyventojų skaičius išliko panašus.

Lietuvos Respublikos teritorijoje 2025 m. pradžioje gyventojų skaičius siekė 2 887 592, vertinant 2021-2026 m. laikotarpį - stebima gyventojų mažėjimo tendencija.

Gyventojų populiacijos charakteristikos (pasiskirstymas pagal amžių, išsilavinimo lygį)

2026 metų pradžioje Lietuvos statistikos departamento duomenimis Jonavos r. sav. gyveno 41 382 gyventojai, iš jų – 47,2 proc. vyrai ir 52,8 proc. moterys. Daugiausia Jonavos r. sav. yra darbingo amžiaus gyventojų – 63,3 proc. Jaunų (0–15 m.) gyventojų skaičius (14,5 proc.). Vyresnių nei 60 metų amžiaus žmonių skaičiaus (22,2 proc.). Penkių metų laikotarpyje rodikliai išlieka stabilūs ir kinta nežymiai.

2026 metų pradžioje Lietuvos statistikos departamento duomenimis Lietuvos Respublikoje gyveno 2 887 592 gyventojai, iš jų – 47,6 proc. vyrai ir 52,4 proc. moterys. Daugiausia Lietuvoje yra darbingo amžiaus gyventojų – 63,1 proc. Jaunų (0–15 m.) gyventojų skaičius (15,2 proc.), vyresnių nei 60 metų amžiaus žmonių skaičiaus (21,7 proc.). Penkių metų laikotarpyje rodikliai išlieka stabilūs ir kinta nežymiai.



	Jonavos r. sav.					Lietuva				
	2021	2022	2023	2024	2025	2021	2022	2023	2024	2025
Vaikai (0–15 metų amžiaus) %	15,4	15,2	15,2	14,9	14,5	15,8	15,8	15,9	15,5	15,2
Darbingo amžiaus gyventojai %	62,6	62,8	62,8	63,0	63,3	62,2	62,3	62,5	62,9	63,1
Pensinio amžiaus gyventojai %	22,0	22,0	22,0	22,0	22,2	22,0	21,9	21,6	21,5	21,7

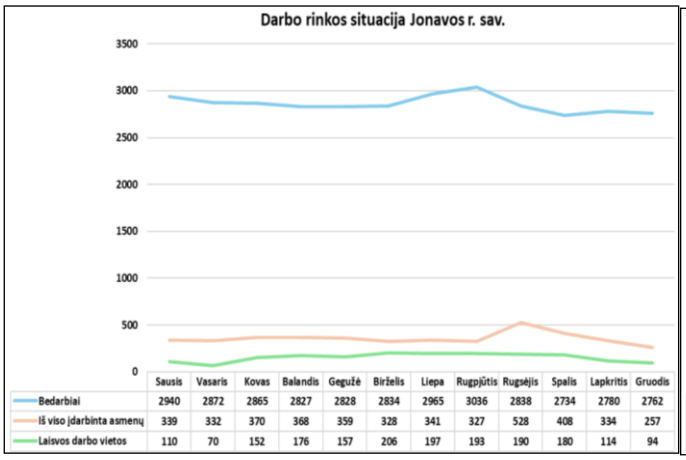
26 pav. 0–15 metų, darbingo ir pensinio amžiaus nuolatiniai gyventojai analizuojamoje Jonavos r. savivaldybėje bei Lietuvoje 2021-2025 metais

Darbo rinka ir nedarbas nagrinėjamoje teritorijoje, jos kitimas

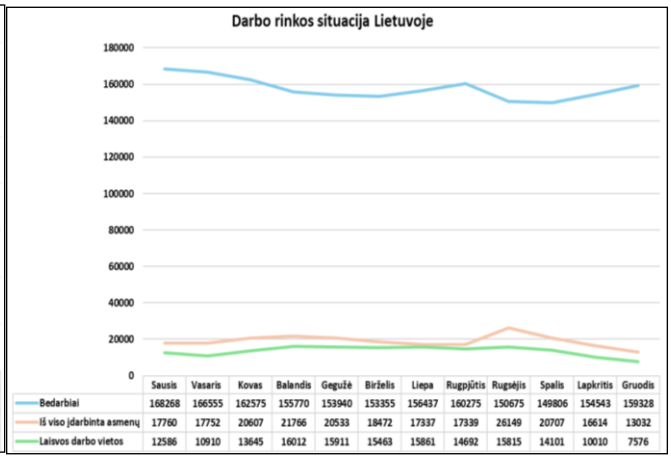
Vieni svarbiausių ekonominių procesų ir makroekonominių problemų yra darbas ir nedarbas.

2025 m. sausio mėn. Jonavos r. sav. Užimtumo tarnyboje buvo įregistruoti 2 940 bedarbiai, per 2025 metų sausio – gruodžio mėn. iš viso buvo įregistruoti 2 857 bedarbiai, kas rodo, kad bedarbių išliko stabilus ir praktiškai nekito. Per 2025 metų sausio - gruodžio mėnesius iš viso buvo įdarbinti 4292 asmenys.

2025 m. sausio mėn. Lietuvos Respublikoje Užimtumo tarnyboje buvo įregistruoti 168 268 bedarbiai, per 2025 metų sausio – gruodžio mėn. iš viso buvo įregistruoti 225 225 bedarbis. Per 2025 metų sausio - gruodžio mėnesius iš viso buvo įdarbinti 228 086 asmenys.



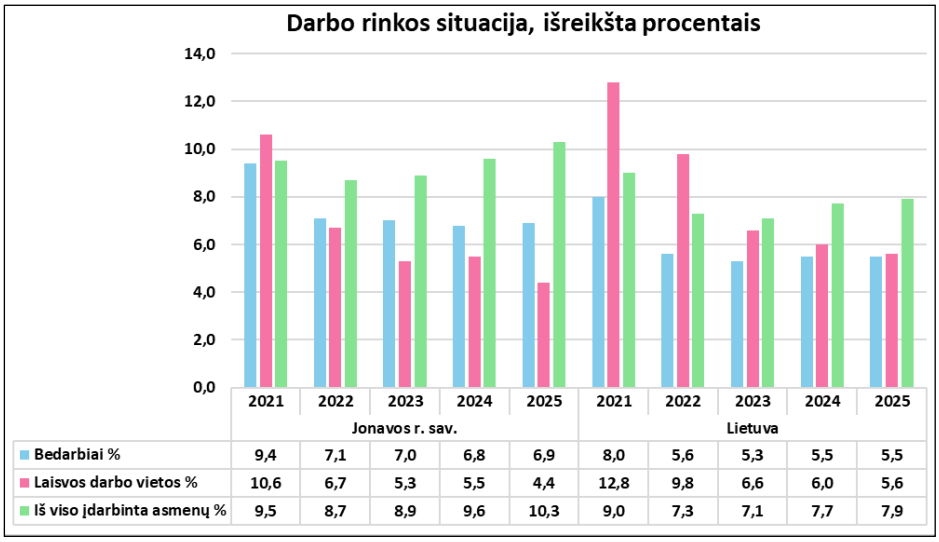
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis
Bedarbiai	2940	2872	2865	2827	2828	2834	2965	3036	2838	2734	2780	2762
Iš viso įdarbinta asmenų	339	332	370	368	359	328	341	327	528	408	334	257
Laisvos darbo vietos	110	70	152	176	157	206	197	193	190	180	114	94



	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis
Bedarbiai	168268	166555	162575	155770	153940	153355	156437	160275	150675	149806	154543	159328
Iš viso įdarbinta asmenų	17760	17752	20607	21766	20533	18472	17337	17339	26149	20707	16614	13032
Laisvos darbo vietos	12586	10910	13645	16012	15911	15463	15861	14692	15815	14101	10010	7576

27 pav. Darbo rinkos analizė analizuojamoje Jonavos r. savivaldybėje bei Lietuvoje, 2025 metais

2021–2025 m. laikotarpiu analizuojamoje savivaldybėje bei Lietuvos Respublikos teritorijoje tendencijos buvo stabilios ir kinto nežymiai. Nuo 2021 m. vieni rodikliai stabiliai mažėjo (registruotas nedarbas), kiti analogiškai augo (laisvos darbo vietos bei įdarbintų asmenų skaičius). Registruotų naujų darbo vietų skaičius bei įdarbintų asmenų skaičiai pasižymi tomis pačiomis tendencijomis kaip ir nedarbo lygio atveju.

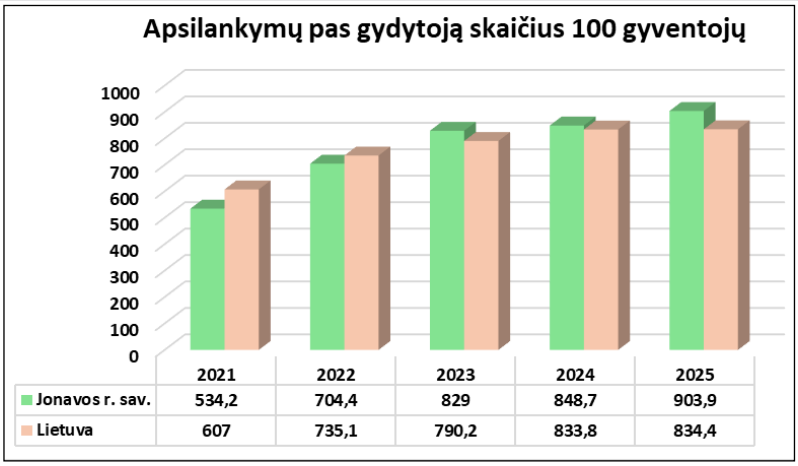


	2021	2022	2023	2024	2025	2021	2022	2023	2024	2025
	Jonavos r. sav.					Lietuva				
Bedarbiai %	9,4	7,1	7,0	6,8	6,9	8,0	5,6	5,3	5,5	5,5
Laisvos darbo vietos %	10,6	6,7	5,3	5,5	4,4	12,8	9,8	6,6	6,0	5,6
Iš viso įdarbinta asmenų %	9,5	8,7	8,9	9,6	10,3	9,0	7,3	7,1	7,7	7,9

28 pav. Darbo rinkos pokytis procentais 2021-2025 m. analizuojamoje Jonavos r. savivaldybėje ir Lietuvoje

9.2 Gyventojų sergamumo rodikliai

Pagal Higienos instituto Sveikatos informacijos centro Lietuvos sveikatos rodiklių informacinės sistemos pateikiamus rodiklius, 2021–2025 metais Jonavos r. sav. gyventojų apsilankymų skaičius 100 gyv. pas gydytojus, po 2021 m. po truputį augo – 764 apsilankymų 100-ui gyventojų kiekvienais metais. Lyginant penkmečio duomenis galima daryti išvadą, kad gyventojai pandemijos metu (2021 m.) neturėjo galimybių patekti į gydymo įstaigas ir gauti jiems reikalingas paslaugas. Metai po pandemijos ir visą analizuojamą laikotarpį apsilankymų skaičius pas gydytojus pamažu vėl ėmė augti.

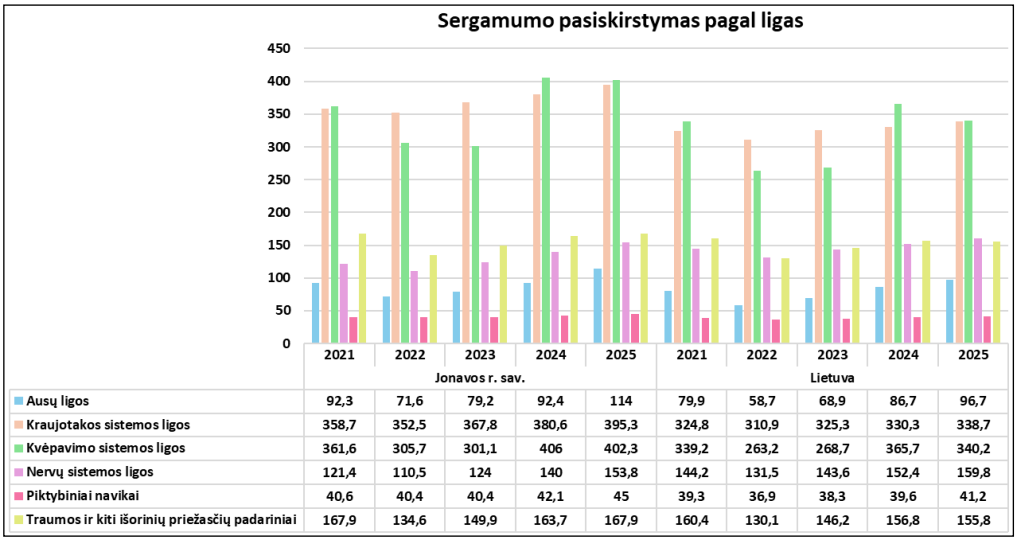


	2021	2022	2023	2024	2025
Jonavos r. sav.	534,2	704,4	829	848,7	903,9
Lietuva	607	735,1	790,2	833,8	834,4

29 pav. Apsilankymų pas gydytojus skaičius 100-ui gyv.

Atlikta Jonavos r. savivaldybės ir Lietuvos sergamumo 100 000 – ių gyventojų rodiklių analizė. Didžiausias sergamumas analizuojamojoje savivaldybėje 2025 m. buvo: kvėpavimo sistemos ligomis (402,3 atvejo/100 000-ių gyv.), kraujotakos sistemos ligomis (395,3 atvejo/100 000-ių gyv.), traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (167,9 atvejo/100 000-ių gyv.), nervų sistemos ligomis (153,8 atvejo/100 000-ių gyv.). Mažiausias sergamumas savivaldybėje buvo piktybiniais navikais (45 atvejai/100 000-ių gyv.).

Lietuvoje sergamumo tendencijos tokios pat. Didžiausias sergamumas Lietuvos Respublikoje 2025 m. buvo: kvėpavimo sistemos ligomis (340,2 atvejo/100 000-ių gyv.), kraujotakos sistemos ligomis (338,7 atvejo/100 000-ių gyv.), traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (155,8 atvejo/100 000-ių gyv.), nervų sistemos ligomis (149,8 atvejo/100 000-ių gyv.). Mažiausias sergamumas savivaldybėje buvo piktybiniais navikais (41,2 atvejai/100 000-ių gyv.).



	Jonavos r. sav.					Lietuva				
	2021	2022	2023	2024	2025	2021	2022	2023	2024	2025
Ausų ligos	92,3	71,6	79,2	92,4	114	79,9	58,7	68,9	86,7	96,7
Kraujotakos sistemos ligos	358,7	352,5	367,8	380,6	395,3	324,8	310,9	325,3	330,3	338,7
Kvėpavimo sistemos ligos	361,6	305,7	301,1	406	402,3	339,2	263,2	268,7	365,7	340,2
Nervų sistemos ligos	121,4	110,5	124	140	153,8	144,2	131,5	143,6	152,4	159,8
Piktybiniai navikai	40,6	40,4	40,4	42,1	45	39,3	36,9	38,3	39,6	41,2
Traumos ir kiti išorinių priežasčių padariniai	167,9	134,6	149,9	163,7	167,9	160,4	130,1	146,2	156,8	155,8

30 pav. Jonavos r. savivaldybės bei Lietuvos sergamumo tendencijos 2021 – 2025 metais

Išvados

- Išanalizavus savivaldybės bei bendruosius Lietuvos sergamumo rodiklius, matome, daugumos analizuotų ligų atvejų skaičius per analizuojamą laikotarpį pamažu augo.
- Didžiausias sergamumas analizuojamose savivaldybėje nustatytas kvėpavimo sistemos ligomis, kraujotakos sistemos ligomis bei traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniais.
- Mažiausias sergamumas analizuojamose savivaldybėse registruotas piktybiniais navikais, ausų ligomis.

9.3 Gretimybių analizė

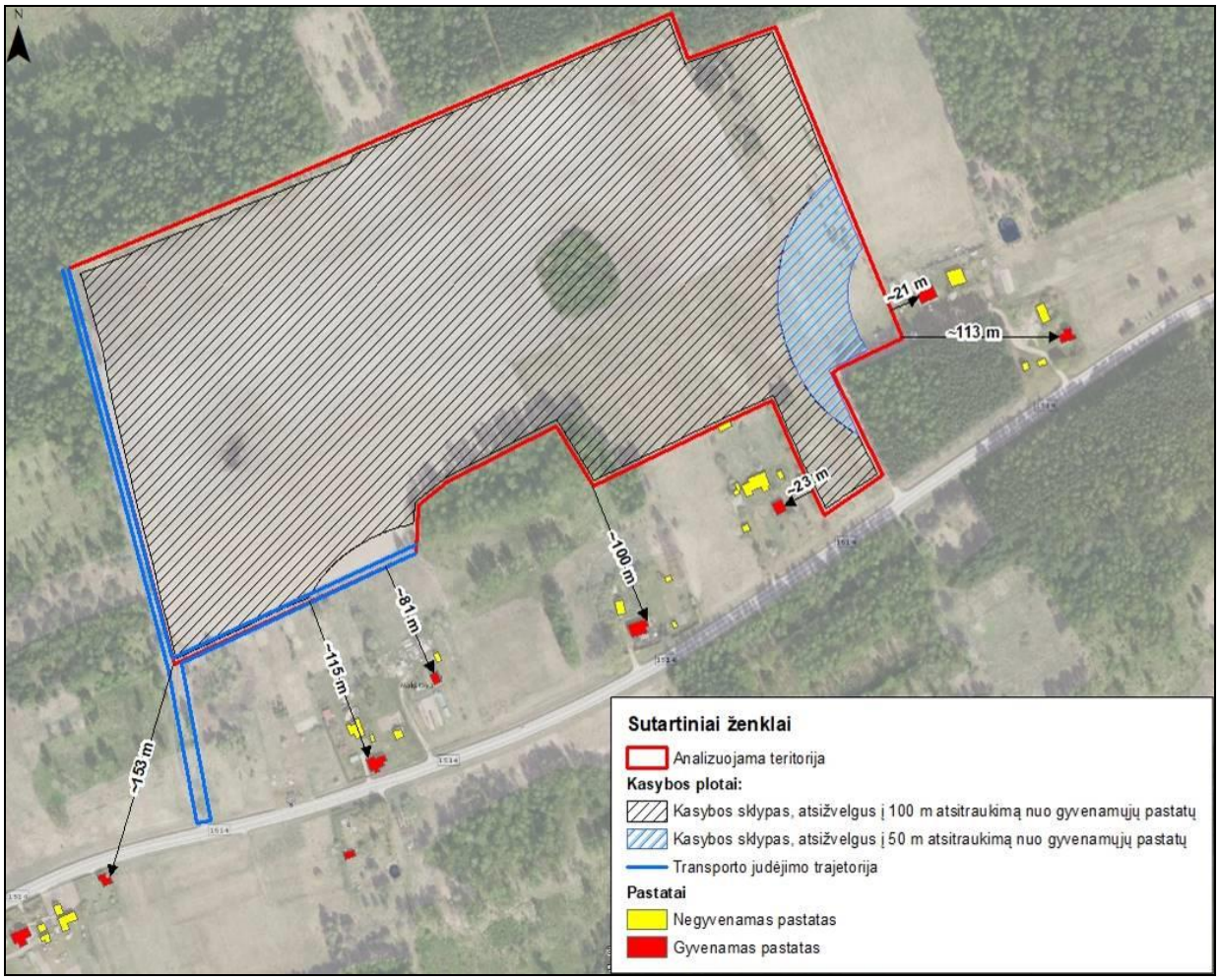
Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma Kauno apskrityje, Jonavos rajone, Upninkų seniūnijoje, Makštavos kaimo teritorijoje. Paskutinio oficialaus surašymo (2021 m.) duomenimis Upninkų seniūnijoje gyveno 1 076 gyventojai, iš kurių 23 gyventojai Makštavos kaime.

PŪV vietai artimiausi gyvenamosios paskirties pastatai - Makštavos k. 12 ir Makštavos k. 10, Upninkų sen., Jonavos r. sav.), nuo analizuojamos teritorijos ribos yra nutolę atitinkamai apie 21 m (pietų kryptimi) ir 23 m (rytų kryptimi). Artimiausia tankiau apgyvendinta gyvenamoji teritorija ir yra Makštavos kaimas.

Kitos arčiausiai planuojamos ūkinės veiklos esančios apgyvendintos teritorijos:

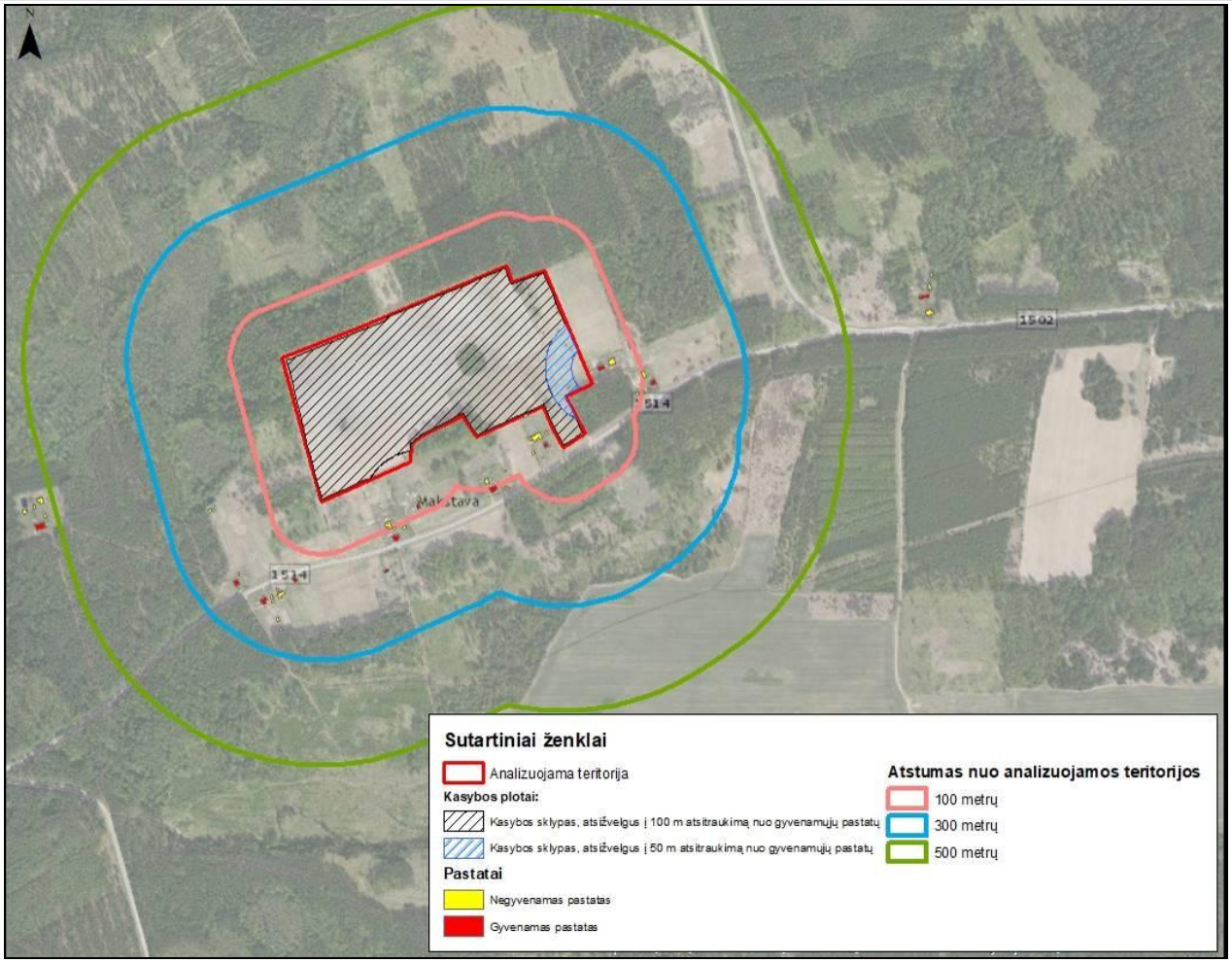
- *Stoškų k.,* nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,9 km šiaurės vakarų kryptimi;
- *Pūstelninkų k.,* nuo PŪV nutolęs apie 1,0 km atstumu šiaurės kryptimi;
- *Karčių k.,* nuo PŪV nutolęs apie 1,5 km atstumu rytų kryptimi.

Analizuojamos PŪV artimiausioje gretimybėje nėra jokių svarbesnių visuomeninės paskirties pastatų (ugdymo, sveikatos priežiūros, viešojo saugumo užtikrinimo ir priešgaisrinės pagalbos įstaigų), kuriems galėtų būti daromas didesnis poveikis.



31 pav. Atstumas iki artimiausių gyvenamų pastatų

500 metrų spinduliu aplink analizuojamą teritoriją yra 10 gyvenamųjų pastatų, kuriuose apytiksliai gyvena 30 gyventojų. Bendras analizuojamos teritorijos ir artimiausių pastatų planas atvaizduotas žemiau esančiame paveiksle.



32 pav. Artimiausių gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatytų situacijos schema

PŪV vietai artimiausi gyvenamosios paskirties pastatai - Makštavos k. 12 ir Makštavos k. 10, Upninkų sen., Jonavos r. sav.), nuo analizuojamos teritorijos ribos yra nutolę atitinkamai apie 21 m (pietų kryptimi) ir 23 m (rytų kryptimi). Artimiausia tankiau apgyvendinta gyvenamoji teritorija ir yra Makštavos kaimas.

Kitos arčiausiai planuojamos ūkinės veiklos esančios apgyvendintos teritorijos:

- *Stoškų k.,* nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,9 km šiaurės vakarų kryptimi;
- *Pūstelninkų k.,* nuo PŪV nutolęs apie 1,0 km atstumu šiaurės kryptimi;

Karčių k., nuo PŪV nutolęs apie 1,5 km atstumu rytų kryptimi.

Analizuojama teritorija išsidėsčiusi atokiau nuo urbanizuotų/urbanizuojamų teritorijų: rekreacinės, kurortinės, gyvenamosios, visuomeninės paskirties bei pramonės ir sandėliavimo teritorijų.

Analizuojamos PŪV artimiausioje gretimybėje nėra jokių svarbesnių visuomeninės paskirties pastatų (ugdymo, sveikatos priežiūros, viešojo saugumo užtikrinimo ir priešgaisrinės pagalbos įstaigų), kuriems galėtų būti daromas didesnis poveikis.

PŪV artimiausios visuomeninės paskirties įstaigos:

Gydymo įstaigos:

- *Šilų medicinos punktas* (Lokio g. 5, Šilų k.), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 4,38 km šiaurės vakarų kryptimi;
- *Ruklos ambulatorija* (Laumės g. 2, Rukla), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 6,15 km pietvakarių kryptimi.

Mokymo įstaigos:

- *Jonavos r. Ruklos Jono Stanislausko mokykla-daugiafunkcis centras* (Laumės g. 8, Rukla), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 5,92 km pietvakarių kryptimi;
- *Jonavos Lietavos pagrindinė mokykla* (Fabriko g. 10, Jonava), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 7,73 km vakarų kryptimi.

9.4 Rizikos grupių populiacijoje analizė

Žmonių grupės jautrumą sveikatai darantiems įtaką veiksniams lemia keli faktoriai: amžius, lytis, esama sveikatos būklė. Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą, išskiriama viena ar kelios rizikos grupės, patiriančios planuojamos ūkinės veiklos poveikių ir jų sąlygotų aplinkos pokyčių ekspoziciją bei esančios jautresnės už likusią populiacijos dalį.

Rizikos sveikatai aplinkos veiksniams jautriausi gali būti:

- vaikai (14,5 %),
- vyresnio amžiaus žmonės (22,2 %),
- visų amžiaus grupių ligoniai ir nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės (2,8 %).

Rizikos grupę galėtų sudaryti gretimybėje gyvenantys žmonės: vaikai ir vyresnio amžiaus žmonės bei visuomeninius pastatus lankantys žmonės. Šių grupių atstovai galėtų jautriau reaguoti į pakitusios aplinkos ir/ar gyvensenos rodiklius.

Rizikos grupių įvertinimas atliekamas 500 m spinduliu nuo analizuojamos teritorijos. Šioje teritorijoje yra 10 gyvenamosios paskirties pastatų.

23 lentelė. Rizikos grupės nustatymas

Atstumas nuo sklypų ribos	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius[31]	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
100 m	4 gyv. pastatai 0 visuomeninių pastatų	12 gyventojų	2 vaikai; 3 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų
300 m	6 gyv. pastatai 0 visuomeninių pastatų	18 gyventojų	3 vaikai; 4 gyv. > 60 m.; 1 sveikatos sutrikimų turintis asmuo
500 m	0 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	0 gyventojų	0 vaikų; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų

9.5 PŪV keliamų rizikos veiksnių įvertinimas

9.5.1 Rizikos veiksnių nustatymas.

Atliekamas kompleksinis poveikio visuomenės sveikatai vertinimas, t.y. – pagrindinių sveikatai darančių įtaką veiksnių ir jų sukeliamų poveikių analizė. Svarbiausi veiklos, susijusios su planuojama ūkine veikla, visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai pateikti žemiau esančioje lentelėje.

Fizinės aplinkos veiksniai (oro tarša ir triukšmas) įvertinami kiekybiškai, nustatomi prognozuojami taršos kiekiai, kokybinė teršalų sudėtis, jų atitiktis teisės norminiams aktams.

24 lentelė. Sveikatai darantys įtaką veiksniai

Veiksniai	Veiksniui įtaką turinti veikla
1. Fizinės aplinkos veiksniai:	
Triukšmas	+ Karjero eksploatacijos darbai, transportas
Oro tarša	+ Karjero eksploatacijos darbai, transportas
Vandens, dirvožemio tarša	+ Karjero eksploatacijos darbai, transportas
2. **Socialiniai ir ekonominiai veiksniai**	
Sauga, nelaimingų atsitikimų rizika, ekstremalių situacijų įvertinimas	+ Karjero eksploatacijos darbai, transportas
3. **Profesinės rizikos veiksniai**	
Fiziniai	+ Karjero eksploatacijos darbai, transportas
4. **Psichologiniai veiksniai**	
Galimi konfliktai	+ Karjero eksploatavimas

[31] Priimta, kad viename name gyvena 2 gyventojai

Estetinis vaizdas	- Karjero eksploatavimas

Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą buvo naudoti kiekybinis ir kokybinis aprašomasis vertinimo metodai. Reikšmingiausi planuojamos ūkinės veiklos veiksniai — triukšmas, oro tarša – įvertinti kiekybiškai, kiti veiksniai įvertinti kokybiniu aprašomuoju būdu. Detaliau vertinimo metu naudoti metodai aprašyti prie kiekvieno vertinimo veiksnio.

9.5.2 Cheminiai atmosferos oro teršalai ir jų poveikis sveikatai

PŪV teritorijoje cheminės taršos susidarymas bus susijęs su vidaus degimo dyzeliniais varikliais varomų mechanizmų naudojimu ir dulkėmis, pakylančiomis kraunant ir transportuojant smėlį bei žvyrą.

Su planuojama ūkine veikla susiję teršalai analizuojami ataskaitoje:

Kietosios dalelės. Į orą išmetamos kietosios dalelės labai skiriasi savo fizine ir chemine sudėtimi, skirtingi yra dalelių dydžiai ir jų išmetimo šaltiniai. KD_{10} dalelės (kurių dydis ore yra mažesnis nei 10µm) kelia didžiausią susirūpinimą, kadangi jos yra pakankamai mažos, kad galėtų prasiskverbti giliai į plaučius ir tokiu būdu sukelti didelę grėsmę žmogaus sveikatai. Šiuo metu $KD_{2,5}$ dalelės laikomos sukeliančiomis dar didesnę grėsmę sveikatai. Didesnės dalelės nėra tiesiogiai įkvepiamos ir iš oro pakankamai efektyviai gali būti pašalinamos sedimentacijos būdu.

Pagrindinis patekimo į organizmą kelias yra kvėpavimo takai. Dalis įkvėptų dalelių nusėda kvėpavimo takuose, o likusi dalis pašalinama su iškvepiamu oru. Nusėdimo vieta priklauso nuo dalelių savybių (dydžio, formos, elektrinio krūvio, tankio, hidroskopiškumo) ir individo kvėpavimo trakto anatomijos bei kvėpavimo intensyvumo. Didesnės dalelės (>10 µm) nusėda kvėpavimo trakto dalyje, esančioje virš gerklų, 5-10 µm diametro dalelės – stambesniuose kvėpavimo takuose (bronchuose), 2,5-5 µm dalelės – smulkesniuose takuose (bronchiolėse). Po nusėdimo plaučiuose, didžioji dalis dalelių įvairiais mechanizmais yra pašalinamos iš organizmo. Smulkiosios dalelės gali būti pernešamos giliai į plaučius, kur jos gali sukelti uždegimą ir pabloginti žmonių, sergančių širdies ar plaučių ligomis, būklę. Be to, į plaučius jos gali pernešti kancerogeninius junginius.

Azoto oksidai. Azoto oksidai susidaro deginimo procese, aukštoje temperatūroje oksiduojantis atmosferos azotui. Pagrindinis produktas yra azoto oksidas (NO), mažesnė dalis azoto dioksido (NO_2) ir kitų azoto oksidų (NOx). Į atmosferą patekęs NO netrukus oksiduojasi ir susidaro NO_2. Saulės šviesoje, vykstant reakcijai tarp NO_2 ir lakiųjų organinių junginių susidaro antriniai teršalai (ozonas, formaldehidas ir kt.). Aplinkoje NO_2 egzistuoja dujinėje formoje, todėl vienintelis patekimo į žmogaus organizmą kelias yra kvėpavimo takai. NO_2 gali dirginti plaučius ir sumažinti atsparumą kvėpavimo takų infekcijoms (gripui ir pan.).

Anglies monoksidas. Anglies monoksidas (CO) yra toksinės dujos, išmetamos į atmosferą degimo procesų metu arba oksiduojantis angliavandeniliams bei kitiems organiniams junginiams. Šis junginys atmosferoje išsilaiko apie mėnesį, po to oksiduojasi į anglies dioksidą (CO_2). Organizme CO stabdo deguonies pernešimą kraujyje. Tai sumažina į širdį patenkantį deguonies kiekį, o tai ypač svarbu žmonių, kenčiančių nuo širdies ligų, sveikatai.

Karjere laikantis darbo saugos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos ir higienos reikalavimų, naudojant ES saugias darbo sąlygas atitinkančius mechanizmai, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymo PŪV metu nebus.

Lakieji organiniai junginiai (LOJ). LOJ laikomos medžiagos, susidedančios iš anglies, deguonies, vandenilio, halogenų ir t.t. ir pan. atomų, (išskyrus anglies oksidus ir neorganinius metalų karbidus), kurių virimo temperatūra yra mažesnė nei 250 laipsnių celsijaus esant normaliam atmosferos spaudimui. Tokios cheminės medžiagos sukelia troposferinio ozono, kenksmingo žmonių sveikatai susidarymą. Svarbiausias LOJ aplinkai keliamas pavojus - dalyvavimas fotocheminėse reakcijose (saulės radiacijos poveikyje), sukeliančiose ozono susidarymą troposferoje (apatiniuose atmosferos sluoksniuose). Skirtingai nuo stratosferinio ozono, apsaugančio žemę nuo kenksmingų ultravioletinių spindulių, troposferoje susidarantis ozonas sukelia kvėpavimo ligas ir kenkia aplinkai. Lakiųjų organinių junginių skaičius yra labai didelis. Dėl šios priežasties baigtinio tokių junginių sąrašo nėra, todėl jiems taikomi bendresnio pobūdžio apibrėžimai.

Oro tarša vertinama vadovaujantis:

- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymo Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal ES kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“ pakeitimo 2007 m. birželio 11 d. Nr. D1-329/V-469.
- Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašą „Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašą ir ribines aplinkos oro užterštumo vertes“.

- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas dėl aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ pakeitimo 2010 m. liepos 7 d. Nr. D1-585/V-611.
- Lietuvos higienos norma HN 35:2007 “Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“, patvirtinta Sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. Nr. V-362, Žin. 2007-05-19, Nr. 55-2162; 2008 m. gruodžio 5 d. Nr. V-1191, Žin. 2008-12-18, Nr. 145-5858.

Oro taršos šaltiniai planuojamoje teritorijoje bus: kasimo ir krovos darbai, kurių metu į aplinką nudulkės kietosios dalelės; mechanizmai su vidaus degimo varikliais, dirbsiantys karjero teritorijoje; automobilių transportas.

Poveikis orui (oro kokybei) įvertintas atliekant teršalų koncentracijos ore matematinį modeliavimą programa „ISC – AERMOD – View“ (toliau – AERMOD). AERMOD programa yra skirta pramoninių ir kitų tipų šaltinių (kelių, geležinkelių) ar jų kompleksų išmetamų teršalų sklaidai aplinkoje skaičiuoti. Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 12 2008 m. gruodžio 9 d. Nr. AV – 200 įsakymu ,,Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ LR Aplinkos ministerija AERMOD įvardina kaip vieną iš modelių, kurie gali būti naudojami atliekant strateginį bei išsamų poveikio aplinkai bei sveikatos vertinimus.

Atlikus oro taršos modeliavimą nustatyta, kad didžiausią poveikį PŪV turės tarša kietosiomis dalelėmis, tačiau teršalų koncentracijos aplinkos ore leistinos ribinės vertės nebus viršijamos. Ribinės vertės, vertinant net ir su fonine tarša, nebus viršijama.

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

25 lentelė. Teršalų sklaidos aplinkos ore modeliavimo rezultatai

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m³		Be foninės taršos		Su fonine tarša	
			Maksimali pažeminė koncentracija, µg/m³	Maks. pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis	Maksimali pažeminė koncentracija, µg/m³	Maks. pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
1	2		3	4	5	6
Lakūs org. junginiai (LOJ)	-	0,5 valandos	2,0	-	36,5	-
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 valandų	63,9	<0,01	592,3	0,06
Azoto dioksidas (NO_2)	200	1 valandos	62,0	0,31	93,1	0,47
	40	metų	2,1	0,05	31,2	0,78
Kietos dalelės (KD_{10})	50	paros	21,7	0,43	30,5	0,61
	40	metų	7,2	0,18	16,2	0,41
Kietos dalelės ($KD_{2,5}$)	25	paros	10,8	0,43	16,5	0,66
	10	metų	1,6	0,16	7,4	0,74

Detalūs oro taršos sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos prieduose.

Karjere numatomų naudoti mechanizmų išmetamų teršalų kiekiai atitinka gamtosauginius reikalavimus. Eksploatacijos eigoje periodiškai bus tikrinamas karjere dirbančių mechanizmų vidaus degimo variklių darbo režimas ir jo atitikimas nustatytiems reikalavimams.

Numatomos priemonės vidaus kelio žvyrkelio laistymui, todėl žaliavos transportavimo kelio nudulkėjimas bus mažesnis nei paskaičiuotasis. Reikalui esant kelias bus prižiūrimas - laistomas (vandens ir magnio/kalcio tirpalu) ir greideriuojamas. Esant poreikiu karjero vidaus keliai bus laistomi, vanduo naudojamas iš besiformuojančio vandens telkinio PŪV teritorijoje.

Reikšminga dulkėtumo tarša planuojamoje teritorijoje ir aplink ją nenumatoma, kadangi iškasta naudingoji žaliava turi savo drėgnumo koeficientą, todėl ji nėra iš esmės dulki. Eksploatuojant apvandenintą naudingąjį sluoksnį naudingoji žaliava yra vandeninga, todėl jos dulkėjimas neįmanomas. Nusausėjusios žaliavos drėgnumas yra toks, kad naudingoji žaliava nėra dulki. Transportuojant žaliavą sunkvežimių kėbulai bus dengiami tentais. Taip pat rekomenduojama, kad sandėliuojamų naudingųjų išteklių kaupai nebūtų aukštesni nei planuojamas įrengti pylimas, tokiu būdu bus sumažinama smėlio audrų tikimybė.

Taip pat PŪV atitiks Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2020 m. lapkričio 11 d. įsakymo Nr. D1-682 „Dėl minimalių reikalavimų dulkėtumui mažinti laikant, kraunant, vežant palaidas kietąsias medžiagas patvirtinimo“ nuostatas, kadangi:

- Medžiagos laikomos ne aukštesniuose kaupuose nei planuojamas įrengti pylimas;
- Medžiagoms nuo vėjo apsaugoti įrengiamos vėjo greitį mažinančios priemonės (pylimai);
- Pakrovus transporto priemonę, medžiaga uždengiama (tentas ar kt.) ir vežama uždengta, ribojamas greitis iki 20 km/h karjero teritorijoje;
- Kraunant mechaniniu krautuvu ar ekskavatoriumi į transporto priemonę, medžiagos pylimo greitis ir aukštis turi būti kuo mažesnis;
- Sklypo, kuriame medžiagos kraunamos ir išvežamos, kieta kelio danga nepadengti, karjero vidaus keliai bus drėkinami atsižvelgiant į meteorologines sąlygas;
- Veikla organizuojama taip, kad ta pati medžiaga būtų kuo mažiau perkraunama.

Išvados

- Iš taršos šaltinių į aplinką išmetami teršalų kiekiai buvo nustatyti skaičiavimo būdu pagal galiojančias metodikas, o jų pasiskirstymas aplinkos ore įvertintas programinio modeliavimo būdu;
- Atlikus objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, nustatyta kad esant blogiausiomis sąlygomis kietųjų dalelių (10) paros koncentracija ore siektų iki 21,7 µg (0,43 RV) ir metų – 7,2 µg (0,18 RV), kietųjų dalelių (2,5) paros – 10,8 µg (0,43 RV) ir metų – 1,6 µg (0,16 RV), azoto dioksido 1 val. – 62,0 µg (0,31 RV) ir metų – 2,1 µg (0,05 RV), anglies monoksido 8 val. slenkančio vidurkio – 63,9 µg (<0,01 RV), o lakių org. junginių 0,5 val. – 2,0 µg;
- Vertinant su fonine tarša, kietųjų dalelių (10) paros koncentracija ore PŪV teritorijoje siektų iki 30,5 µg (0,61 RV) ir metų – 16,2 µg (0,41 RV), kietųjų dalelių (2,5) paros – 16,5 µg (0,66 RV) ir metų – 7,4 µg (0,74 RV), azoto dioksido 1 val. – 93,1 µg (0,47 RV) ir metų – 31,2 µg (0,78 RV), anglies monoksido 8 val. slenkančio vidurkio – 592,3 µg (0,06 RV), o lakių org. junginių 0,5 val. – 36,5 µg;
- Ribinės vertės, vertinant net ir su fonine tarša, nebus viršijamos.

9.5.3 Numatomas planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į ūkinės veiklos metu į aplinką skleidžiamus kvapus

Pagal Lietuvos higienos normą HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ patvirtintą Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. V-885, 2 punktu, kvapo koncentracijos ribinė vertė taikoma tik iš ūkinėje komercinėje veikloje, kurioje naudojami stacionarūs taršos kvapais šaltiniai, kylantiems kvapams vertinti. Stacionarūs taršos šaltinis – taršos šaltinis, tai įrenginys ar vieta, iš kurio teršalai (kvapai) patenka į gyvenamosios aplinkos orą, esantis nekintamoje buvimo vietoje.

Vykdant Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies eksploataciją jokių kvapų išsiskyrimas nenumatomas.

9.5.4 Triukšmas

Garso suvokimas

Žmonės su normalia klausa gali suvokti garsus tam tikrame dažnių diapazone, priklausomai nuo garso intensyvumo. Žmogaus ausis paprastai gali girdėti dažnius nuo 20 iki 20 000 Hz ir mūsų ausys yra ypač priderintos prie dažnių tarp 1000 ir 6000 Hz. Garsas, kurio dažnis žemiau 250 Hz paprastai apibūdinamas kaip žemo dažnio garsas; o žemiau 20 Hz, vadinamas infragarsu ir nėra girdimas žmonėms. Garsas, kurio dažnis virš 1000 Hz yra laikomas aukšto dažnio garsu, o garsas kurio dažnis virš 20 000 Hz (žinoma kaip ultragarsu) nėra girdimas žmogaus ausies. Garsai, kurių dažnis mažesnis turi būti garsesni siekiant, kad žmogus juos išgirstų. Pavyzdžiui, vidutinis klausos slenkstis 7 – 8 Hz, yra 100 dB, 20 Hz yra 80 dB, o esant 200 Hz yra 14 dB.

Garso sklidimas

Garsas mažėja (arba sušvelnėja), kai garso bangos aplinkoje tolsta nuo šaltinio. Pagrindiniai veiksniai, kurie turi įtakos garso sklidimui aplinkoje – aplinkos reljefas, kliūtys, atmosferinis slopinimas (absorbcija). Atmosferinis slopinimas yra įtakojamas tokių faktorių, kaip oro temperatūra, drėgmė, slėgis, vėjo greitis ir kryptis. Žemesnio dažnio

garsai yra mažiau slopinami atmosferos veiksnių nei aukštesnio dažnio garsai. Kieta žemės danga (pvz: asfaltas arba vanduo) yra linkus atspindėti daugiau garso, o porėtas žemės paviršius atvirkščiai – šiek tiek sugerti garsą.

Fizinės ar aplinkos veiksniai įtakoja, kaip garso lygiai tam tikrose vietose yra suvokiami. Tai apima tokius veiksnius, kaip – pozicija ir atstumas nuo garso šaltinio. Garso lygis paprastai mažėja atstumui didėjant. Garsas pavėjui nuo šaltinio yra didesnis nei prieš vėją. Fono triukšmo lygis skiriasi priklausomai nuo vietos, paros laiko ir sezono, ir paprastai yra mažesnės nakties metu ir kaimo vietovėse.

Vertinimo metodas

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas pagal Ldienos triukšmo rodiklius (kadangi planuojama, jog visi darbai vyks tik darbo dienos metu). Triukšmo skaičiavimai atlikti, siekiant nustatyti, ar vykdant PŪV galimi triukšmo norminių reikšmių viršijimai, ir jei taip, parinkti priemones, kad jų išvengti.

26 lentelė. Susiję teisiniai dokumentai

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr.IX–2499, (žin., 2004, Nr. 164–5971).	Triukšmo ribinis dydis – Ldienos, Lvakaro arba Lnakties rodiklio vidutinis dydis, kurį viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ir (ar) mažinti.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	II priedas. Triukšmo rodiklių įvertinimo metodika. Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvirame ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“. Kelių transporto triukšmas: skaičiavimai atlikti taikant CNOSSOS-EU (Common Noise Assessment Methods in Europe) skaičiavimo metodiką, nustatytą Komisijos direktyvoje (ES) 2015/996, kuria pagal Direktyvą 2002/49/EB įtvirtinami bendrieji aplinkos triukšmo vertinimo metodai.
Lietuvos higienos norma HN 33:2026 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2026 vasario 10 d. įsakymu Nr. V–131	Ši higienos norma nustato stacionarių triukšmo šaltinių ir transporto eismo skleidžiamo triukšmo ribinius dydžius, triukšmo matavimo ir vertinimo bendruosius reikalavimus gyvenamuosiuose ir visuomeniniuose pastatuose bei jų aplinkoje, ir yra taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

27 lentelė. Reglamentuojamas triukšmo lygis gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais, šių pastatų žaidimo ir sporto aikštelėse, ramaus poilsio vietose (HN 33:2026)

Objekto pavadinimas	L_{dvn}, dBA	L_{dienos}, dBA	L_{vakaro}, dBA	$L_{nakties}$, dBA	Dienos ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Vakaro ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Nakties ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA
Ūkinės veiklos keliamas triukšmas ties gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais bei šių pastatų vaikų žaidimo ir sporto aikštelėse, ramaus poilsio vietose vyresnio amžiaus ir neįgaliems žmonėms	55	55	50	45	55	50	45
Transporto eismo keliamas triukšmas ties gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais bei šių pastatų vaikų žaidimo ir sporto aikštelėse, ramaus poilsio vietose vyresnio amžiaus ir neįgaliems žmonėms	65	65	60	55	-	-	-

28 Reglamentuojamas triukšmo lygis gyvenamosios paskirties ir visuomeninėse patalpose (HN 33:2026)

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA
Gyvenamosios paskirties patalpos, visuomeninių pastatų miegamieji kambariai, stacionarinių asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	7–19 19–22 22–7	45 40 35
Visuomeninių pastatų patalpos, kuriose vyksta mokymas ir (ar) ugdymas	-	45

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A MR 2019 taikant 26 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Vertinimo metu buvo atžvelgta ir į triukšmo šaltinių poveikio laiką paros metu, todėl triukšmo modeliavimo metu buvo atlikti tik Ldienos (12 val.) ir Ldvn triukšmo rodiklių skaičiavimai. Planuojama ūkinė veikla kitu paros metu, t. y. – Lvakaro (3 val.) ir Lnakties (9 val.) metu – jokio akustinio triukšmo nekels. Analizuojamo objekto sukeliamas triukšmas vertinimas pagal HN 33:2026 ribines vertes skirtas triukšmui nuo pramonės objektų įvertinti ir pagal ribines vertes skirtas transportų infrastruktūrų objektams įvertinti. Triukšmo sklaida buvo skaičiuojama 1,5 m aukštyje, dienos metu.

Triukšmo lygių skaičiavimo metu buvo analizuojamos:

- Suminė transporto infrastruktūrų keliama akustinė situacija (foninis eismo intensyvumas + prognozinis veiklos pritraukiamas eismas);
- Projektinė kitų triukšmo šaltinių keliama akustinė situacija be fono;
- Suminė akustinė kitų triukšmo šaltinių keliama akustinė situacija (PŪV + foniniai kasybos sklypai).

Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija

Planuojamos ūkinės veiklos išorės aplinkoje pagrindiniai triukšmo šaltiniai bus: sunkiojo ir lengvojo transporto priemonių srautas į veiklos teritoriją ir iš jos; sunkiasvorių automobilių bei kitos technikos (krautuvo, vikšrinio ekskavatoriaus, buldozerio) manevravimas veiklos teritorijoje. Maksimalus planuojamų triukšmo šaltinių skleidžiamas triukšmo lygis sieks 111 dB(A), (Krautuvas Volvo L220, žr. 29 lentelę). Analizuojamoje teritorijoje visi planuojami triukšmo šaltiniai – mobilūs, stacionarių triukšmo šaltinių nėra numatoma. Darbus karjere numatoma vykdyti viena, 8 val. trukmės, pamaina, 5-ias dienas per savaitę. Užsakovo pateiktais duomenimis karjeras darbo dienos metu iš viso generuos iki 32 sunkiojo transporto reisų ir iki 5 vnt. lengvųjų automobilių. Numatomas sunkiojo transporto srautas keliu Nr. 1514 bus nukreiptas į rytus link kelio Nr. 1502, toliau išvažiuojant į kelią Nr. A6.

Realiu scenarijumi visi planuojami karjero mechanizmai vienu metu PŪV teritorijoje nedirbs – darbų saugos požiūriu kasavietėje vienu metu galimas iki dviejų mechanizmų darbas: nuimant viršutinį grunto sluoksnį ir teritorijos plotą ruošiant kasybai sklype dirba tik vienas mechanizmas – buldozeris; kasant apvandenintą naudingą sluoksnį į nusausėjimo kaupus kasavietėje dirbs – ekskavatorius ir žemsiurbė; kasant ir kraunant paruoštą žaliavą išvėžimui – kasavietėje dirba krautuvas ir sunkvėžimis.

Triukšmo vertinimo metu buvo priimtas maksimaliai blogiausias scenarijus, kad kasybos darbai yra nepertraukiamai atliekami visą darbo dieną (08-17 val.) ir visame kasybos plote (realiu scenarijumi kasybos ir žaliavos paruošimo darbai yra atliekami vienoje kasavietės dalyje, tuomet mechanizmai pervaromi į kitą vietą). Kaip blogiausias scenarijus taip pat priimta, kad kasavietėje vienu metu dirba krautuvas, ekskavatorius ir žemsiurbė. Visi numatomi naudoti karjero mechanizmai atitiks ES reikalavimus.

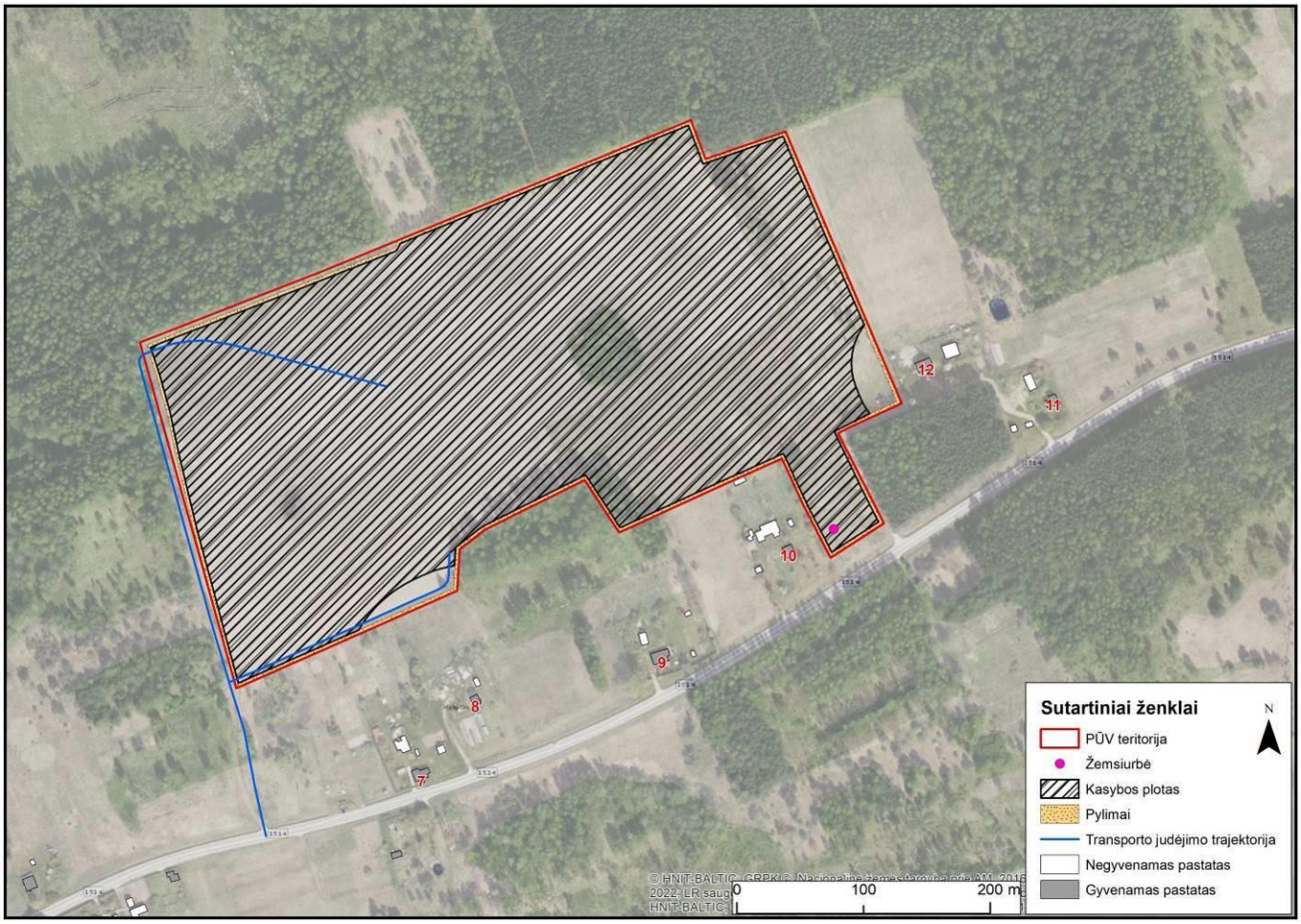
Svarbu pažymėti, jog palei PŪV kasybos sklypo perimetrą iš dirvožemio dangos sąvartų numatoma suformuoti 3,0 m aukščio ir 5,0 m pločio pylimus – savotiškus triukšmo barjerus, kurie sulaikys triukšmo ir dulkių sklaidą į aplinkines teritorijas.

Detalesnė informacija apie planuojamus triukšmo šaltinius pateikia žemiau esanti 29 lentelėje ir 33 pav.

29 lentelė. Planuojami triukšmo šaltiniai

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius/srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
Planuojami triukšmo šaltiniai				
Lengvojo transporto priemonės	Iki 5 vnt. per parą[32]	-	Išorės aplinka	08-17 val.
Sunkiojo transporto priemonės	1 vnt./ iki 60 reisų per parą[33]	-	Išorės aplinka	08-17 val.
Buldozeris Komatsu D65	1 vnt.	108 dB(A)[34]	Išorės aplinka	08-17 val.
Ekskavatorius Komatsu PC230	1 vnt.	104 dB(A)[35]	Išorės aplinka	08-17 val.
Krautuvas Volvo L220	1 vnt.	111 db(A)[36]	Išorės aplinka	08-17 val.
Žemsiurbė	1 vnt.	94 dB(A)[37]	Išorės aplinka	08-17 val.

[32] Priimta, vadovaujantis užsakovo pateiktais duomenimis.
[33] Priimta, vadovaujantis užsakovo pateiktais duomenimis.
[34] Priimta, vadovaujantis 0 priedėlyje „Triukšmo sklaida“ pateikta įrenginio specifikacija.
[35] Priimta, vadovaujantis 0 priedėlyje „Triukšmo sklaida“ pateikta įrenginio specifikacija.
[36] Priimta, vadovaujantis 0 priedėlyje „Triukšmo sklaida“ pateikta įrenginio specifikacija.
[37] Priimta, vadovaujantis 0 priedėlyje „Triukšmo sklaida“ pateikta įrenginio specifikacija.



33 pav. PŪV teritorija ir artimiausi gyvenamieji pastatai

Gyvenamoji aplinka pagal HN 33:2026

Vadovaujantis HN 33:2026, triukšmo dydžių ribinės vertės yra taikomos ties gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais bei šių pastatų vaikų žaidimo ir sporto aikštelėse, ramaus poilsio vietose vyresnio amžiaus ir neįgaliems žmonėms.

Artimiausi gyvenamieji pastatai nuo PŪV sklypo ribos nutolę ~20-115 m atstumu į rytus ir šiaurę. Visi triukšmo vertinime analizuoti gyv. pastatai pateikti žemiau esančioje lentelėje ir 33 pav.

30 lentelė. Atstumas iki artimiausių saugotinų aplinkų

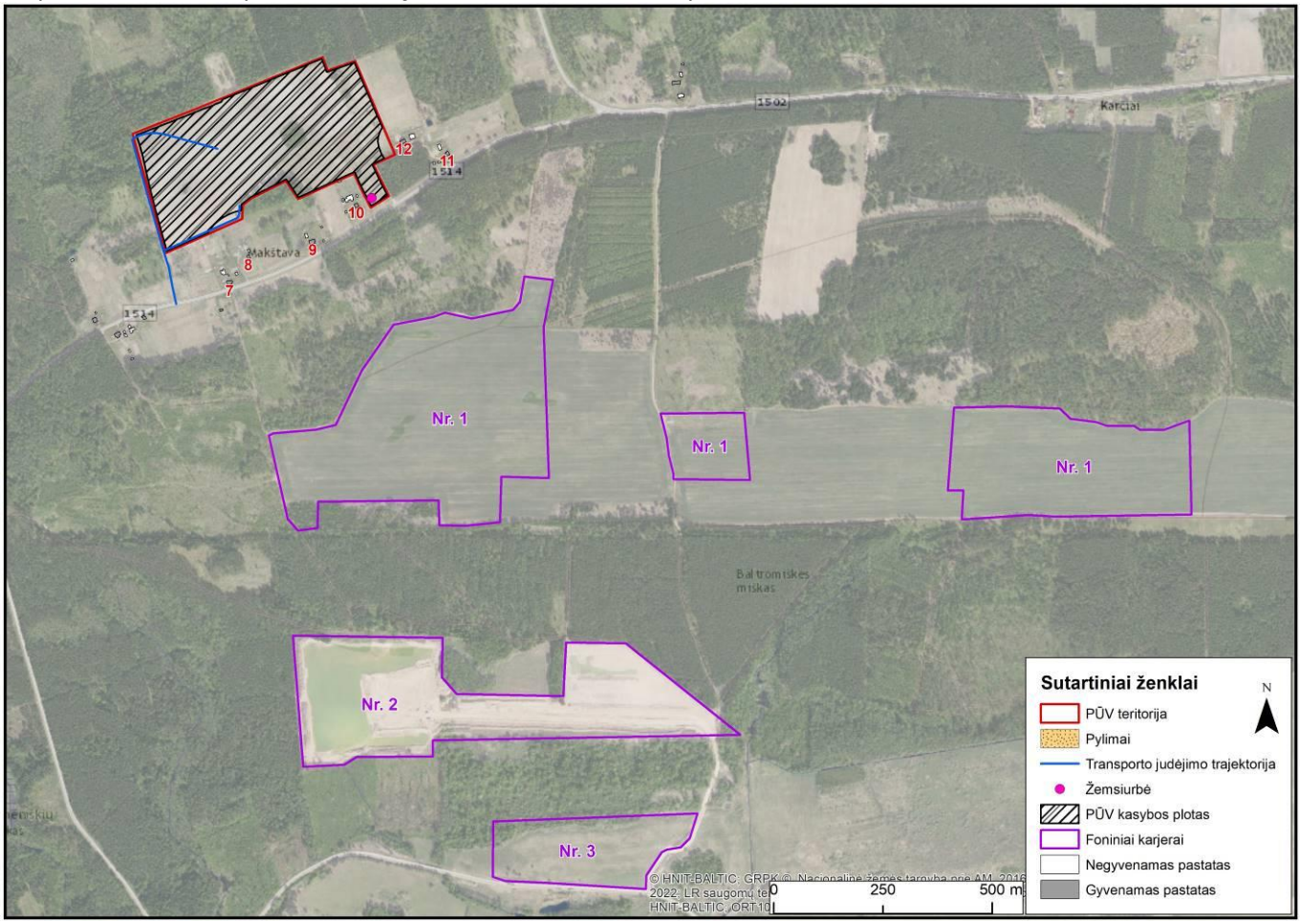
Gyvenamojo pastato adresas	Atstumas nuo PŪV sklypo ribos iki gyvenamojo namo
Makštavos k. 10	~23 m
Makštavos k. 12	~20 m
Makštavos k. 11	~112 m
Makštavos k. 9	~100 m
Makštavos k. 8	~80 m
Makštavos k. 7	~115 m

Triukšmo modeliavimo rezultatai

Foninė akustinė situacija/Kitų triukšmo šaltinių keliamas triukšmas

Gretimoje PŪV aplinkoje yra išžvalgytų, išeksploatuotų, eksploatuojamų arba numatomų eksploatuoti naudingųjų iškasenų telkinių. Vertinant foninę kitų triukšmo šaltinių keliamą akustinę situaciją buvo įvertintas triukšmas, sklindantis nuo 3 artimiausioje PŪV aplinkoje išsidėsčiusių ir šiuo metu eksploatuojamų arba greitu metu numatomų eksploatuoti foninių ūkinių kasybos sklypų, galinčių turėti neigiamą suminį poveikį analizuojamoms gyvenamųjų pastatų aplinkoms (žr. 34 pav.). Eksploatuojamų foninių kasybos sklypų keliamas triukšmas buvo įvertintas, vadovaujantis PAV ir PAV atrankos dokumentuose pateikta informacija: 2024 m. „Pasiekių II smėlio ir žvyro telkinio planuojamos ūkinės veiklos vertinimo“ ataskaita (žr. 34 pav., kasybos sklypų žymėjimas „Nr. 1“); 2022 m. „Informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo planuojant naudoti Mantromiškių žvyro telkinio dalies išteklius“ (žr. 34 pav., kasybos sklypo žymėjimas „Nr. 2“); 2024 m. „Atrankos informacija dėl poveikio aplinkai vertinimo Jonavos r. Mantromiškių žvyro telkinio išteklių naudojimo“ (žr. 34 pav., kasybos sklypo žymėjimas „Nr. 3“).

Šių foninių karjerų pritraukiamas transportas nėra papildomai modeliuojamas, kadangi sunkusis transportas nejudės pro ataskaitoje nagrinėjamo karjero teritoriją, o jeigu toks transportas šiuo metu pravažiuoja keliu Nr. 1514 jis jau atsispindi eismoinfo.lt pateiktame ir įvertintame eismo intensyvume.



34 pav. PŪV, artimiausios gyvenamieji pastatai ir foniniai kasybos sklypai

Foninė akustinė situacija/Transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas

Vertinant foninę transporto infrastruktūrų keliamą akustinę situaciją buvo įvertintas triukšmas sklindantis nuo rajoninio kelio Nr. 1514 (Jadvygava-Makštava-Karčiai). Atliekant triukšmo skaičiavimus PŪV sugeneruojamas autotransporto srautas buvo pridėtas prie 1514 kelio eismo intensyvumo. Detalesnė informacija apie esamą (2026 m.) kelio eismo intensyvumą pateikiama 31 lentelėje.

Atliekant triukšmo skaičiavimus PŪV sugeneruojamas autotransporto srautas buvo pridėtas prie rajoninio kelio eismo intensyvumo. Detalesnė informacija apie kelio Nr. 1514 eismo intensyvumą pateikiama 31 lentelėje.

31 lentelė. Esamas (2026 m.) foninio triukšmo šaltinio (Kelio Nr. 1514) eismo intensyvumas

Kelio atkarpa	VMPEI	Sunkaus transporto dalis sraute	Maksimalus leistinas greitis
Rajoninis kelias Nr. 1514 Jadvygava – Makštava - Karčiai	1798[38]	13,7 %	50-90 km/h

Kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas, projektinė akustinė situacija be fono

Atliktas išsamus projektinės akustinės situacijos triukšmo modeliavimas parodė, kad įgyvendinus planuojamą ūkinę veiklą ir suformavus jai numatomas prieštriukšmines priemones (dirvožemio sampylas aplink kasybos ploto perimetrą) triukšmo lygis greta artimiausių gyvenamųjų pastatų neviršys HN 33:2026 nustatytos Ldienos ribinės vertės. Didžiausi triukšmo lygiai prognozuojami ties gyv. pastatais, išsidėsčiusiais adresais Makštavos k. 10 ir Makštavos k. 12, kur triukšmo lygiai dienos metu atitinkamai sieks 45 dB(A) ir 44 dB(A) (ribinė Ldienos vertė pagal HN 33:2026 – 55 dB(A)). Visais kitais analizuotais atvejais triukšmo lygiai bus mažesni (žr. 32 lentelė).

Kitų triukšmo šaltinių keliama akustinė situacija buvo vertinta tik Ldienos ir Ldvn metu, kadangi PŪV teritorijoje numatomi triukšmo šaltiniai kitu paros metu (t. y., vakaro ir nakties metu) nedirbs. Detalūs Ldienos ir Ldvn akustinės kitų triukšmo šaltinių keliamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapis pateiktas ataskaitos priede 0.

[38] Priimta, vadovaujantis internetinės svetainės: eismoinfo.lt pateiktais duomenimis.

32 lentelė. Planuojami triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Ldvn
Makštavos k. 11	Pastato fasadas (triukšmingiausioje vietoje)	1,5 m	38	35
Makštavos k. 12			44	41
Makštavos k. 10			45	42
Makštavos k. 9			40	37
Makštavos k. 8			40	37
Makštavos k. 7			37	<35
Ribinės vertės pagal HN 33:2026 dB(A)			**55**	**55**

Kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas, suminė akustinė situacija (PŪV + foniniai triukšmo šaltiniai)

Atliktas išsamus suminės akustinės situacijos triukšmo modeliavimas parodė, kad foninių ūkinių veiklų gretimybėje įgyvendinus planuojamą ūkinę veiklą ir suformavus jai numatomas prieštriukšmines priemones (dirvožemio sampylas aplink kasybos ploto perimetrą) triukšmo lygis greta artimiausių gyvenamųjų pastatų neviršys HN 33:2026 nustatytų Ldienos ir Ldvn ribinių verčių. Įvertinus ir sulyginus abi akustines situacijas: projektinę kitų triukšmo šaltinių keliamą akustinę situaciją be fono ir suminę kitų triukšmo šaltinių keliamą akustinę situaciją su fonu – buvo nustatyta, kad triukšmo lygiai ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis abiem atvejais yra analogiški. Didžiausi triukšmo lygiai prognozuojami ties gyv. pastatais, išsidėsčiusiais adresais Makštavos k. 10 ir Makštavos k. 12, kur triukšmo lygiai dienos metu sieks 44-45 dB(A) (ribinė Ldienos vertė pagal HN 33:2026 – 55 dB(A)). Visais kitais analizuotais atvejais triukšmo lygiai bus mažesni (žr. 33 lentelė).

Suminė kitų triukšmo šaltinių keliama akustinė situacija buvo vertinta tik Ldienos ir Ldvn metu, kadangi PŪV teritorijoje ir foniniuose kasybos sklypuose numatomi triukšmo šaltiniai kitu paros metu (t. y., vakaro ir nakties metu) nedirbs. Detalūs Ldienos ir Ldvn suminės akustinės kitų triukšmo šaltinių keliamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos prieduose.

33 lentelė. Planuojami triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Ldvn
Makštavos k. 11	Pastato fasadas (triukšmingiausioje vietoje)	1,5 m	38	35
Makštavos k. 12			44	41
Makštavos k. 10			45	42
Makštavos k. 9			40	37
Makštavos k. 8			40	37
Makštavos k. 7			37	34
Ribinės vertės pagal HN 33:2026 dB(A)			**55**	**55**

Transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas, suminė akustinė situacija (PŪV generuojamas transportas + foniniai triukšmo šaltiniai)

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, kad po projekto įgyvendinimo, privažiavimo keliu (Nr. 1514) iki PŪV teritorijos važiuosiantis transportas reikšmingo neigiamo poveikio artimiausiai esantiems gyvenamiesiems pastatams neturės. Visais atvejais triukšmo lygiai atitiks HN 33:2026 nustatytas ribines vertes „Transporto eismo keliamas triukšmas ties gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais“. Didžiausias triukšmo lygis Ldienos metu prognozuojamas ties gyvenamuoju pastatu, įsikūrusiu arčiausiai foninio triukšmo šaltinio (rajoninio kelio Nr. 1514), adresu Makštavos k. 7. Minėtu atveju triukšmo lygis Ldienos metu sieks 64 dB(A) (ribinė Ldienos vertė pagal HN 33:2026 yra 65 dB(A)), žr. 34 lentelę.

Detalūs Ldienos ir Ldvn suminės transporto infrastruktūrų keliamos akustinės situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateiktai ataskaitos prieduose.

34 lentelė. Planuojami triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų pastatų

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Ldvn
Makštavos k. 11	Pastato fasadas (triukšmingiausioje vietoje)	1,5 m	60	60
Makštavos k. 12			47	50
Makštavos k. 10			56	57
Makštavos k. 9			60	61
Makštavos k. 8			55	56
Makštavos k. 7			64	65
Ribinės vertės pagal HN 33:2026 dB(A)			**65**	**65**

Išvados

Atlikti triukšmo lygio skaičiavimai parodė, kad PŪV eksploatacijos metu reikšminga neigiama įtaka ties visais gretimoje aplinkoje įsikūrusiuose gyvenamuosiuose pastatuose daroma nebus. Prognozuojama, kad triukšmo lygiai atitiks keliamus reikalavimus pagal HN 33:2026 reglamentą „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“:

- Vertinant kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamą akustinę situaciją nustatyta, jog foninių ūkinių veiklų gretimybėje įgyvendinus planuojamą ūkinę veiklą triukšmo lygiai ties nagrinėtų gyvenamųjų pastatų fasadais atitiks HN 33:2026 nustatytas Ldienos ir Ldvn triukšmo ribines vertes „Ūkinės veiklos keliamas triukšmas ties gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais“. Vakaro ir nakties metu PŪV nekels jokio triukšmo.
- Įvertinus projektinę akustinę transporto infrastruktūrų keliamo triukšmo situaciją buvo nustatyta, kad įgyvendinus PŪV ir rajoniniame kelyje Nr. 1514 padidėjus transporto eismo intensyvumui, triukšmo lygiai ties analizuotais gyvenamaisiais pastatais visais atvejais Ldienos ir Ldvn metu atitiks HN 33:2026 nustatytas ribines vertes „Transporto eismo keliamas triukšmas ties gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais“.

9.5.9 Vandens, dirvožemio tarša

Poveikio visuomenės sveikatai grėsmė dėl vandens, dirvožemio taršos ir atliekų nenustatyta. Vandens ir dirvožemio tarša detaliau aptarta ankstesniuose skyriuose.

Išvados

- Karjere vykdoma veikla neturės jokios tiesioginės įtakos aplinkinių vandens telkinių, upių ir artimiausių sodybų šulinių vandens kokybei. PŪV neturės tiesioginio neigiamo poveikio žmonių sveikatai dėl vandens taršos.
- Naudingųjų iškasenų gavyba atviru būdu turi neišvengiamą poveikį žemės paviršiui, tačiau tinkamai eksploatuojant karjerą tiesioginis neigiamas poveikis žmonių sveikatai dėl dirvožemio taršos nenumatomas.

9.5.10 Psichoemocinis poveikis

Vertinimo metodas

Psichinė sveikata apibrėžiama, kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusios su individo nuotaika ir elgesiu, visuma. Psichinę sveikatą dėl analizuojamos veiklos gali įtakoti stresas ir konfliktai. Moksliniais tyrimais nustatyta, kad 50 proc. žmogaus sveikata priklauso nuo gyvensenos, 25 proc. – nuo jį supančios aplinkos, apie 15 proc. – nuo paveldėjimo ir tik apie 10 proc. nuo sveikatos apsaugos. Visuomenė ir individas yra pajėgus kontroliuoti gyvenseną ir kiek mažiau jį supančią aplinką.

Atliekant psichoemocinio poveikio sveikatai vertinimą, išskiriami pagrindiniai vertinimo aspektai (uždaviniai):

- Veiksnių nustatymas;
- Poveikį patirsiančių gyventojų apibūdinimas;
- Pagrindinių informacijos šaltinių apie galimą poveikį sveikatai nustatymas;
- Tikėtino poveikio svarbos, masto ir atsiradimo tikimybės įvertinimas.

Atliekant esamos padėties analizę, aprašyta populiacija, kuri gali būti veikiama ūkinės veiklos. Į aprašą įtraukta sociodemografinė gyventojų charakteristika, duomenys apie jų sveikatą, taip pat įvertinta, kurios gyventojų grupės gali būti paveiktos (tiek teigiamai, tiek neigiamai) analizuojamos veiklos.

Veiksniai, galintys sukelti psichoemocinį poveikį

Veiklos įtakojami rizikos veiksniai, jų mastas, objekto matomumas, jo keliamo triukšmo girdimumas.

- Oro tarša ir triukšmas analizuoti kiekybiniu metodu.

Teritorijos tinkamumas veiklos vystymui.

- Analizuojama teritorija neprieštarauja savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniams;
- Analizuojama teritorija nepriklauso rekreacinei zonai, joje nėra saugotinų kraštovaizdžio objektų, vandens telkinių, visuomeninės paskirties objektų;
- Reikšmingas poveikis kraštovaizdžiui, kuris pasižymi estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, numatoma vykdyti veikla neturės. Gavybos pasėkoje atsirandančios dirbtinės neigiamos reljefo formos rekultivacijos metu gali būti suformuotos taip, kad daugiau ar mažiau atitiktų gretimybėse esančius dirbtinius vandens telkinius, todėl numatoma, kad neigiamas poveikis bus minimalus ir lokalus.

Nežinojimas

- Nežinojimas apie analizuojamo objekto eksploatacijos sprendinius. Šis veiksnys yra labai tikėtinas ir gali būti sprendžiamas PAV ataskaitos pristatymo metu.
- Apie planuojamos vykdyti veiklos poveikio aplinkai vertinimą visuomenė buvo informuota keliais etapais. Pirmas informavimas – informacinis pranešimas apie poveikio aplinkai vertinimo pradžią buvo paskelbtas Jonavos rajono laikraštyje „Alio Jonava“, Jonavos rajono savivaldybės internetiniame puslapyje ir skelbimų lentoje, Upninkų seniūnijos skelbimų lentoje ir Atsakingos institucijos – AAA internetiniame puslapyje. Antras informavimas – informacija apie viešą visuomenės supažindinimą su poveikio aplinkai vertinimo ataskaita ir vyksiantį susitikimą su visuomene buvo paskelbta Jonavos rajono laikraštyje „Alio Jonava“, Jonavos rajono savivaldybės internetiniame puslapyje ir skelbimų lentoje, Upninkų seniūnijos skelbimų lentoje ir Atsakingos institucijos – AAA internetiniame puslapyje.

Demografiniai pokyčiai

- PŪV neigiamas poveikis demografijos pokyčiams neprognozuojamas.

Kiti, sunkiai nustatomi veiksniai

- Tai gali būti asmeninis subjektyvus nusiteikimas, kuris yra sunkiai prognozuojamas ir dar sunkiau nustatomos jo priežastis.

Išvados

- Bus detaliau analizuojama po susitikimo su visuomene.

9.5.11 Profesinė rizika

Darbdavys privalo gerai žinoti su kokiais pavojais susiduria darbuotojai, atliekantys kasdienius darbus. Tuo tikslu visose darbo vietose būtina identifikuoti visus rizikos veiksnius, nustatyti, kokia yra tikimybė, kad darbo aplinkoje esantys rizikos veiksniai gali padaryti žalą darbuotojų sveikatai ir kokio dydžio ta žala gali būti. Norint išvengti nelaimingų atsitikimų darbe, būtina laikytis darbų saugos taisyklių, tinkamai instruktuoti darbuotojus, dirbti tik su tvarkingais įrenginiais ir įrankiais.

Pagrindiniai profesinės rizikos veiksniai yra šie:

- Fizinių veiksnių sukeliami pavojai;
- Fizikinių veiksnių sukeliami pavojai;
- Pavojai dėl ergonominių veiksnių ir mikroklimato.

Objekte yra sudarytos palankios darbo sąlygos – parinktos ir pritaikytos tinkamos kolektyvinės apsaugos priemonės bei darbuotojai aprūpinti asmeninėmis apsaugos priemonėmis. Įvertinus darbuotojų saugos ir sveikatos būklę įmonėje, taikomos kolektyvinės apsaugos priemonės:

- tinkama vėdinimo sistema;
- visa naudojama įranga turi būti tvarkinga, reguliariai prižiūrima ir tikrinama;
- naudojami įspėjamieji ženklai apie galimus pavojus ir pavojingus objektus;

- organizuojami darbuotojų mokymai ir instruktavimas dėl darbų saugos ir tinkamo elgesio darbo vietoje;
- tinkamai organizuojami darbai;
- periodiniai sveikatos patikrinimai (Asmenų, dirbančių galimos profesinės rizikos sąlygomis (kenksmingų veiksnių poveikyje ir pavojingą darbą), privalomo sveikatos tikrinimo tvarka (Žin., 2000, Nr. 47-1365).

Be kolektyvinių apsaugos priemonių darbuotojai turi naudoti asmenines apsaugos priemones ((Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai (Žin., 1998, Nr. 43-1188)):

- kvėpavimo takų apsaugos priemonės (respiratoriai);
- akių apsaugos priemonės (akiniai);
- specialūs apsauginiai darbo drabužiai ir avalynė.

Išvada

- Laikantis darbų saugos taisyklių, tinkamai instruktuojant darbuotojus bei juos aprūpinant visomis apsaugos priemonėmis, dirbant tik su tvarkingais įrenginiais ir įrankiais nelaimingų atsitikimų tikimybė darbe yra minimali.

9.5.12 Rizikos sveikatai įvertinimo išvados

Rizikos sveikatai veiksnių įvertinimo santrauka pateikta žemiau esančioje lentelėje.

35 lentelė. Rizikos sveikatai veiksnių vertinimo santrauka

Rizikos sveikatai veiksnys	Poveikio šaltiniai	Veiksnio analizės išvados	Rizika/teigiamas poveikis visuomenės sveikatai
Fizinės aplinkos veiksniai			
Triukšmas	Karjero eksploatacijos darbai, transportas	Atlikus veiklos sąlygojamos akustinės situacijos modeliavimą, leistinų triukšmo lygio normų viršijimų pagal HN 33:2026 prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų ir pastatų fasadų nenustatyta	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta
Oro tarša	Karjero eksploatacijos darbai, transportas	Įgyvendinus planuojamą veiklą oro taršos viršijimų artimiausioje gyvenamojo aplinkoje nebus	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta
Vandens, dirvožemio tarša	Karjero eksploatacijos darbai, transportas	Dėl analizuojamo objekto planuojamos eksploatacijos tiesioginis neigiamas poveikis žmonių sveikatai dėl vandens ir dirvožemio taršos nenumatomas.	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta
Socialiniai veiksniai			
Sauga, nelaimingų atsitikimų rizika, ekstremalių situacijų įvertinimas	Karjero eksploatacijos darbai, transportas	Jeigu smėlio ir žvyro gavybos metu dirbama griežtai pagal naudojimo projektą, nepažeidžiant darbų bei eismo saugos normų ir reikalavimų, ekstremalios avarinės situacijos, kurios keltų pavojų gamtinei aplinkai, PŪV vietoje dirbančiųjų ar aplinkinių gyventojų sveikatai ar nuosavybei, negali įvykti.	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta
Profesinės rizikos veiksniai			
Fiziniai	Karjero eksploatacijos darbai, transportas	Laikantis darbų saugos taisyklių, tinkamai instruktuojant darbuotojus bei juos aprūpinant visomis apsaugos priemonėmis, dirbant tik su tvarkingais įrenginiais ir įrankiais nelaimingų atsitikimų tikimybė darbe yra minimali.	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta
Ergonominiai			
Psichologiniai veiksniai			
Galimi konfliktai	Karjero eksploatacijos darbai	Analizuojamo karjero eksploatacija neturės reikšmingo neigiamo poveikio darbuotojų ir gyventojų psichologinei sveikatai. Psichologinio neigiamo poveikio, kylančio dėl kitų, sunkiai nustatomų veiksnių, kurie dažniausiai yra asmeninio, subjektyvaus pobūdžio, tikimybė išlieka.	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta
Estetinis vaizdas	Karjero eksploatacija	Reikšmingas poveikis kraštovaizdžiui, kuris nepasižymi estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, numatoma vykdyti veikla neturės.	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta

10. REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA

SAZ – aplink stacionarų taršos šaltinį arba kelis šaltinius esanti teritorija, kurioje dėl galimo neigiamo vykdomos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai galioja įstatymais ar Vyriausybės nutarimais nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

SAZ ribos turi būti tokios, kad taršos objekto keliama tarša už SAZ ribų neviršytų teisės norminiuose aktuose gyvenamajai aplinkai ir (ar) visuomeninės paskirties pastatų aplinkai nustatytų ribinių taršos verčių.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu, patvirtinto 2019 m. birželio 6 d. įsakymo Nr. XIII-2166, analizuojama veikla nepatenka į šiame įstatyme nurodytą veiklų sąrašą, kurioms turi būti nustatinėjama sanitarinės apsaugos zona, todėl šiai planuojamai veiklai SAZ nenustatinėjamas.

11. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS

Gaisrų ar kitų ekstremalių situacijų (avarijų) tikimybė karjere minimali. Privalomi darbų saugos reikalavimai bus nurodyti parengtame žemės gelmių naudojimo plane.

PŪV teritorija ir jos gretimybės nepatenka į potvynių zonų ir jų rizikos ir grėsmių teritorijas, karstinio regiono teritorijas.

PŪV teritorijoje dirbant su pavojingomis medžiagomis, t. y. dyzeliniu kuru, bus laikomasi LR teisės aktų, kurie reglamentuoja darbą su pavojingomis medžiagomis. Siekiant sumažinti galimą gaisrų pavojų, privalo būti laikomasi visų priešgaisrinės saugos taisyklių karjero teritorijoje bei atsargiai elgtis su ugnimi.

PŪV bus vykdoma laikantis darbo saugos, aplinkosaugos ir higienos normų reikalavimų, dirbant su tvarkingais ir ES reikalavimus atitinkančiais mechanizmais, todėl rizikos žmonių sveikatai nebus.

12. MONITORINGAS

Ūkio subjektai, kuriems taikomi LR aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 patvirtinti Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų (toliau – Monitoringo nuostatai) reikalavimai vykdo aplinkos monitoringą, pagal su Aplinkos apsaugos agentūra bei Lietuvos geologijos tarnyba suderintas aplinkos monitoringo programas.

Analizuojamai veiklai monitoringas nebus atliekamas.

13. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS

Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) vieta, veiklos organizatoriaus buvo parinkta kaip tinkama numatomai ūkinei veiklai vykdyti. Ataskaitoje vietos ir technologinės alternatyvos nebus analizuojamos.

PAV ataskaitoje vertinama situacija lyginama su planuojamos veiklos nevykdymo alternatyva:

- **„0“ alternatyva** – planuojamos veiklos nevykdymas;
- **Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva** – Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio (Jonavos r. sav., Upninkų sen., Makštavos k.) išteklių dalies eksploatacija.

0 „nulinė“ alternatyva yra, kai smėlio ir žvyro gavyba Makštavos II smėlio ir žvyro telkinyje nevykdoma. Tokiu atveju būtų neracionaliai naudojami žemės gelmių ištekliai.

Projekto įgyvendinimo alternatyva ir planuojamas rekultivacija į vandens telkinį laikantis 36 lentelėje pateiktų aplinkosauginių priemonių priešingai nei nieko nedarymo alternatyva turės tik teigiamą poveikį vietovės socialinei aplinkai, gamtinei ir rekreacinei aplinkoms.

36 lentelė. Nagrinėtų variantų žmogaus, socialinės aplinkos, fizinės ir gyvosios gamtos palyginimų lentelė

Galimas poveikis	Projekto alternatyva su rekultivacijos planu	0 alternatyva (nieko nedarymo variantas)
ŽMOGUS IR SOCIALINĖ APLINKA		
Žemės paskirties keitimas, žemės poreikis	PŪV numatoma vykdyti teritorijoje, sudarytoje iš vieno sklypo ir dviejų nesuformuotos valstybinės žemės sklypų. Atlikus PAV procedūras, bus formuojamas žemės sklypas, specialiuoju teritorijų planavimo dokumentu (žemės gelmių naudojimo planu), kuris bus naudojamas valstybinės žemės nuomos pagrindu. Derinimas dėl žemės tyrimų valstybinėje žemėje buvo gautas. Nesuformuotos	Neracionaliai naudojami ištekliai

Galimas poveikis	Projekto alternatyva su rekultivacijos planu	0 alternatyva (nieko nedarymo variantas)
	valstybinės žemės plotuose jokie matavimai dar nėra atlikti, jie turės būti parengti pagal parengto žemės gelmių naudojimo plano sprendinius (specialiojo teritorijų planavimo dokumento sprendinius). Sklypo pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – žemės ūkio.	
	0	-2
Triukšmas, oro tarša, vibracija	Artimiausia gyvenamoji aplinka ribojasi su analizuojamo objekto teritorija. Projekto įgyvendinimas neturės reikšmingos įtakos artimiausioms gyvenamosioms aplinkoms.	-
	0	0
Socialinė-ekonominė aplinka	Vertingas kaip pajamų šaltinis valstybei, bei darbo vietos žmonėms	-
	+2	-2
FIZINĖ IR GYVOJI GAMTA		
Kraštovaizdis	Karjero rekultivacijos metu karjeras įsilies į esamą kraštovaizdį	-
	0	0
Rekreacija	Karjeras bus rekultivuojamas į dirbtinį vandens telkinį, kuris gali tapti patrauklus laisvalaikio praleidimui, turizmui ar mėgėjiškai žūklei.	-
	+1	0
Saugomos teritorijos ir biologinė įvairovė	Joks neigiamas poveikis saugomoms teritorijoms ir jose esančioms vertybėms neprognozuojamas. Rekultivavus karjerą padidės įvairių organizmų rūšių (augalų, vabzdžių, voragyvių, varliagyvių, paukščių, šikšnosparnių) įvairovė, nes naujo vandens telkinio atsiradimas padidins buveinių įvairovę vietovėje. Planuojamas pylimas šiek tiek mažina vėjo greitį ir temperatūros pokyčius miško pakraštyje, todėl medžiams sudaromos stabilesnės aplinkos sąlygos. Esant gruntinio vandens pasiekimui karjere, pylimas veiks kaip fizinis barjeras, ribojantis horizontalų drenažą, todėl poveikis gretimo miško drėgmės režimui dar labiau sumažėja arba tampa teigiamu. PŪV teritorijoje esantys pavieniai savaiminiai medžiai ir krūmynas bus šalinamas prieš eksploatacijos darbus laikantis rekomendacijų paukščių apsaugai. Bu nevykdomas kirtimas ar krūmų šalinimas nuo kovo 15 d. iki rugpjūčio 1 d.	Teritorija šiuo metu nepasižymi didele biojvairove.
	+2	0

Galimas poveikis	Projekto alternatyva su rekultivacijos planu	0 alternatyva (nieko nedarymo variantas)
Saugomos rūšys	Išeksploatavus telkinį, numatomas biologinės įvairovės (augalijos, vabzdžių, varliagyvių, paukščių) pagausėjimas, nes PŪV teritorija bus rekultivuojama į vandens telkinį. Vandens telkinio atsiradimas sukurs sąlygas susidaryti trims skirtingoms augalų bendrijoms: augalai laisvai plaukiojantys vandenyje, augalai didžiąja dalimi arba visiškai pasinėrę po vandeniu ir įsišaknię dirvožemyje, augalai didžiąja dalimi iškilę virš vandens ir įsišaknię dirvožemyje. Ekosistemose pastebimas reiškinys, kad gausėjant augmenijos įvairovei proporcingai gausėja ir kitų organizmų įvairovė, todėl po karjero išeksploatavimo atliekamą karjero rekultivaciją bioįvairovės atžvilgiu galima vertinti teigiamai. Naujo biotopo – iškastinio vandens telkinio atsiradimas sudarys sąlygas augmenijos ir gyvūnijos rūšių gausėjimui, nes mozaikiškos ir kuo įvairesnės buveinės gerina rūšių būklę ir didina jų įvairovę.	Teritorijoje neaptinkama saugomų augalų, gyvūnų ar grybų rūšių.
	+1	0
Miškas	Jokio tipo miško kirtimai įgyvendinant projektą nėra numatomi. Ant nulėkštintų šlaitų virš vandens ir kituose pažeistuose sausuose karjero plotuose bus skleidžiamas dirvožemis ir vykdoma biologinė rekultivacija – ant nulėkštintų šlaitų virš vandens juostos vykdomas apželdinimas (sodinami pavieniai medžiai ir krūmai bei sėjama žolė), kituose sausuose karjero plotuose bus sėjama žolė.	-
	+1	0
Vandens, dirvožemio tarša	Neigiamas poveikis jei bus laikomasi ataskaitoje pateikiamų priemonių nėra prognozuojamas	-
	0	0
Dirvožemis	Taikant ataskaitoje pateikiamas priemones neigiamas poveikis nėra prognozuojamas	-
	0	0
Fizinė ir gyvoji gamta – iš viso poveikio balų	+4	0
Žmogus ir socialinė aplinka	+2	-4
Iš viso poveikio aplinkai balų	+9	-6

*Paaiškinimas

Poveikių reikšmingumas	Teigiami poveikiai	Neigiami poveikiai
Reikšmingas	+3	-3
Vidutiniškai reikšmingas	+2	-2
Mažai reikšmingas	+1	-1
Nėra poveikio	0	0

„0“ alternatyva – planuojama ūkinė veikla nevykdoma. Analizuojama teritorija ir toliau naudojama kaip dirbama žemės ūkio žemė. Remiantis aukščiau pateikta alternatyvų palyginimo lentele, ši alternatyva surinko -6 balus.

Lyginant 0 ir Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvas, atsižvelgiama į poveikį fizinei ir gyvajai gamtai, žmonių ir socialinei aplinkai, nustatyta, jog Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva (surinkta +8 balai) darys teigiamą poveikį.

14. Priemonių santrauka

37 lentelė. Analizuojamo objekto eksploatacijos ir rekultivacijos metu taikomos priemonės

Objektas	Apsaugos priemonės	Įgyvendinimo laikotarpis
Aplinkos oras	▸ Eksploatacijos metu naudoti tik techniškai tvarkingus mechanizmus, įrankius ir techniką; ▸ Siekiant sumažinti dulkėtumą smėlis ir žvyras bus vežamas uždarose transporto priemonėse, prieš išvažiuojant iš statybų aikštelės plaunami ir valomi automobilių ratai. ▸ Numatomos priemonės žvyrkelio laistymui (vandens ir magnio/kalcio tirpalu), todėl žaliavos transportavimo kelio dulkėjimas bus mažesnis nei paskaičiuotasis. Reikalui esant kelias bus prižiūrimas - laistomas ir greideriuojamas. ▸ Medžiagoms nuo vėjo apsaugoti įrengiamos vėjo greitį mažinančios priemonės (pylimai); ▸ Analizuojamoje karjero teritorijoje iškastos žaliavos laikymo kaupų aukštis negali būti aukštesnis (turi būti šiek tiek žemesnis) nei planuojamo įrengti pylimo aukštis. Tokiu būdu būtų išvengiama smėlio audrų. ▸ Kraunant mechaniniu krautuvu ar ekskavatoriumi į transporto priemonę, medžiagos pylimo greitis ir aukštis turi būti kuo mažesnis; ▸ Veikla organizuojama taip, kad ta pati medžiaga būtų kuo mažiau perkraunama.	Eksploatacijos metu
Kraštovaizdis	▸ Karjeras bus rekultivuotas į vandens telkinį nulėkštinant jo šlaitus, paskleidžiant augalinį sluoksnį, medžiais, krūmais ir žoline augmenija apželdinant pažeistus plotus. Rekultivacijai bus naudojamas į pylimus sustumtas dirvožemis. ▸ Rekultivacija bus vykdoma nuosekliai, gavybos darbų eigoje, tose vietose, kur naudingi ištekliai bus jau išeksploatuoti, todėl PŪV teritorijoje kraštovaizdis nuolat kis bėgant metams iki kol bus teritorija pilnai rekultivuota, t. y. numatoma pabaiga maždaug 1 metų bėgyje nuo gavybos pabaigos. ▸ Pasirenkant augalų rūšis sodinimui reikia atsižvelgti į aplinkinėse teritorijose vyraujančių augalų rūšinę sudėtį, tam, kad būtų grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai.	Eksploatacijos, rekultivacijos metu
Dirvožemis, paviršinis ir požeminis vanduo	▸ Išeksploatuotas plotas PŪV smėlio ir žvyro telkinyje bus rekultivuojamas, pagal parengto, suderinto ir patvirtinto žemės gelmių naudojimo plano rekultivacijos sprendinius. ▸ Prieš pradedant gavybos darbus Makštavos II smėlio ir žvyro telkinyje bus atliekami telkinio nuodangos darbai. Dangą telkinyje sudaro augalinis sluoksnis (dirvožemis). Nuimtas derlingasis dirvožemio sluoksnis bus supilamas į dirvožemio sandėlius ir apsėtas daugiamečių žolių mišiniais, kad būtų apsaugotas nuo erozijos ir defliacijos procesų. Nuimtas dirvožemis bus panaudojamas karjero rekultivavimui. Išeksploatuotas karjeras bus rekultivuotas pagal parengto, suderinto ir patvirtinto išteklių naudojimo plano rekultivacijos dalies sprendinius. Rekultivacija bus vykdoma pagal Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos ministerijos 1996 m. lapkričio 15 d. įsakymo Nr. 166 ,,Dėl pažeistų žemių, iškasus naudingąsias iškasenas rekultivavimo metodikos patvirtinimo” (Žin., 1996, Nr. 115-2680) reikalavimus. ▸ Vandens kokybės užtikrinimo monitoringas ir su juo susiję darbai bus atliekami prieš karjero įrengimą, per visą PŪV vykdymo laikotarpį ir metai po karjero uždarymo. ▸ Numatoma naudoti tik techniškai tvarkingus mechanizmus iš kurių į gruntinį požeminį vandenį nepateks naftos produktai ir kiti teršalai. Planuojamoje teritorijoje numatomi naudoti mechanizmai bus nuolat prižiūrimi karjero eksploatacijos laikotarpiu, t. y. nuo pat karjero eksploatacijos pradžios iki karjero rekultivacijos pabaigos. ▸ Siekiant išvengti gruntinio vandens teršimo darbų metu iš karjere dirbančių mechanizmų, technikos saugojimo aikštelėje laikyti specialius konteinerius tepalų surinkimui. Avarinio išsiliejimo metu į aplinką patekę teršalai turi būti operatyviai iškasami pašalinant užterštą smėlio zoną ir užkertant kelią tolimesniam teršalų išsiplovimui. ▸ Bus vengiama bet kokio supilto dirvožemio sluoksnio perstumdymo, kuris paspartintų naudingųjų medžiagų išsiplovimą. ▸ Visi karjero eksploatavimo darbai bus atliekami PŪV teritorijos ribose. ▸ Jeigu dėl PŪV vykdymo artimiausiems gyventojams pritrūktų geriamojo vandens, numatytos apsaugos priemonės būtų taikomos pagal poreikį. Situacija bus stebima visą karjero egzistavimo laikotarpį. Jei būtų jaučiamas geriamojo vandens stygius, pagal poreikį	Prieš objekto eksploatacijos pradžią, eksploatacijos metu, rekultivacijos metu ir po jos

	būtų gilinami aplinkinių gyventojų šuliniai, atvežamos specialios talpos su vandeniu, arba esant ypatingai situacijai įrengiami vandens gręžiniai. Užsakovas įsipareigoja prieš įrengiant karjerą pasirūpinti aplinkinių šulinių vandens mėginių surinkimu vandens kokybės monitoringo vykdymui. Vandens kokybės užtikrinimo monitoringas ir su juo susiję darbai bus atliekami prieš karjero įrengimą, per visą PŪV vykdymo laikotarpį ir metai po karjero uždarymo. Rekultivavimo darbai bus atliekami etapais, kurioje nors telkinio dalyje išeksploatavus naudinguosius klodus. Veiklos vykdymo metu dulkėtumui sumažinti sausuoju metų laiku karjero vidaus keliai bus laistomi vandens ir kalcio - natrio chlorido tirpalu. Visi sunkvežimiai išvežantys produkciją iš karjero bus dengiami tentais. Teritorijoje transportas judės numatytomis ir iš anksto pažymėtomis teritorijomis, siekiant kuo labiau sumažinti suslėgimą žemės paviršiuje.	
Biologinė įvairovė	Įgyvendinant PŪV bus šalinami nagrinėjamo karjero teritorijoje augantys pavieniai savaiminiai jauni medeliai, krūmynas ir pavienė auganti jaunų beržų grupė. Visos šios augmenijos šalinimas **negali būti atliekamas nuo kovo 15 d. iki rugpjūčio 1 d. paukščių perėjimo laikotarpiu**, vadovaujantis ornitologų rekomendacijomis ir gamtosaugos praktika.	Iki karjero eksploatacijos pradžios
Visuomenės sveikata	Rekomenduojame su triukšmą skleidžiančia darbų įranga arti gyvenamųjų pastatų nedirbti švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (18:00–22:00 val.) ir nakties (22:00–06:00 val.) metu.	Eksploatacijos metu
Psichologinis poveikis, sauga	Pradėjus vykdyti Jonavos rajono Makštavos smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies eksploatavimo pasiruošimo darbus, teritorijoje bus įrengiamos vaizdo stebėjimo kameros bei paskirtas darbuotojas, atsakingas už bendrą kasybos darbų tvarkos palaikymą (sunkiasvorių transporto priemonių judėjimas teritorijoje, eismo saugumas, priekabų dengimas tentais, transporto priemonių apsivalymas prieš išvažiuojant iš teritorijos ir pan.) bei ją vykdančių darbuotojų kontrolę. Atsakingas darbuotojas, vaizdo kamerų pagalba, atliks vykdomų darbų priežiūrą, galės identifikuoti tvarkos pažeidimus bei juos vykdančius darbuotojus, skirti jiems įspėjimus ir esant poreikiui nuobaudas.	Eksploatacijos, rekultivacijos metu

IV.TARPVALSTYBINIS POVEIKIS

Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Espoo, 1991) [22] apibrėžia, kad “tarpvalstybinis poveikis yra bet koks, ne tik visuotinio pobūdžio poveikis rajone, priklausančiame Šalies jurisdikcijai, sukeltas planuojamos veiklos, kurios fizinis šaltinis, visas arba jo dalis, yra kitos Šalies jurisdikcijai priklausančiame rajone”.

Planuojama veikla nepatenka į veiklų, kurios gali turėti tarpvalstybinį poveikį sąrašą, kaip pateikta Konvencijos 1 Priede.

Planuojama veikla neatitinka kriterijų veiklų, kurios nurodytos Konvencijos III priede ”Bendrieji kriterijai, pagal kuriuos nustatoma veiklos rūšių, neįtrauktų į I priedą, reikšmė aplinkai”:

- Apimtis: mastas šio tipo veiklos rūšiai nėra didelis;
- Rajonas: nepatenka į jautrų arba svarbų aplinkosaugos rajoną arba jam artimą (labai drėgnos žemės, apibūdintos Ramsaro konvencijoje, nacionaliniai parkai, rezervatai, gamtos paminklai, mokslo požiūriu įdomios sritys arba archeologijos, kultūros ar istorijos paminklai) ir dėl planuojamos ūkinės veiklos ypatumų gyventojai nepatirs esminio poveikio;
- Padariniai: planuojama veikla nesukels ypač sudėtingo ir neigiamo poveikio, kurio padariniai žmonėms ir vertingoms augalijos bei gyvūnijos rūšims arba organizmams yra pavojingi, gresia dabartiniam arba galimam poveikį patiriančio rajono naudojimui ateityje ir gali sudaryti papildomą apkrovą, viršijančią išorinio poveikio lygį, kurį gali atlaikyti aplinka.

Dėl aukščiau išvardintų priežasčių planuojama veikla negali daryti tarpvalstybinio poveikio.

V. PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS APRAŠYMAS

1. Poveikio aplinkai vertinimo ir prognozavimo metodai

Paviršiniai vandens telkiniai, potvyniai. Pateikiama informacija apie esamą hidrologinį tinklą bei poveikį melioracijos sistemoms dėl PŪV, nagrinėtos potvynių teritorijos. Naudojami informacijos šaltiniai, duomenų bazės: Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiai (https://potvyniai.aplinka.lt/map), Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastras (https://uetk.biip.lt/). Vertinant galimą poveikį atsižvelgiama į šiuos teisės aktus:

- LR Vandens įstatymo pakeitimo įstatymas 2003 m. kovo 25 d. Nr. IX-1388 (Žin., 2003, Nr.36-1544);
- Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166, patvirtintas 2019 m. birželio 6 d. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2023-06-29);
- „Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklės", patvirtintos 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540, ir pakeistos 2007 m. vasario 14 d. Nr. D1-98 (Žin., 2007, Nr.23-892);
- Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas 2007 m. balandžio 2 d. Nr. D1-193 (Žin., 2007, Nr. 42-1594);
- „Melioracijos statinių techninės priežiūros taisyklės" MTR 1.12.01:2008.

Dirvožemis, žemės gelmės. Naudojami Lietuvos geologijos tarnybos Žemės gelmių registre (https://www.lgt.lt/epaslaugos/index.xhtml) bei Lietuvos erdvinės informacijos portale (https://www.geoportal.lt/geoportal/) skelbiami duomenys. Ataskaitoje atsižvelgta į dirvožemio apsaugą reglamentuojančius teises aktus, reglamentuojančius derlingąjį dirvožemio sluoksnio išsaugojimą, atliekant žemės kasybos darbus, jų laikiną sandėliavimą ir vėlesnį panaudojimą aplinkos tvarkymo darbams; reglamentuoja kaip apsaugoti dirvožemį nuo cheminės taršos (avarinės) iš mobilių transporto priemonių:

- LR Vyriausybės nutarimą 1995-08-14 Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo" (Žin., 1995, Nr. 68-1656);
- STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai" (Žin., 2005, Nr. 151-5569);
- PŪV eksploatacijos darbų metu siekiant išvengti cheminės taršos (avarinės) iš mobilių transporto priemonių ir įrengimų dirvožemio apsaugą reglamentuoja STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai" (Žin., 2005, Nr. 151-5569).

Pateikiamas dirvožemio tipas pagal LTDK99 dirvožemių klasifikaciją (geoportal.lt). Žemės gelmių sandara ir sudėtis aprašyta naudojant Lietuvos geologijos tarnybos Valstybinės geologijos informacinės sistemos (GEOLIS) duomenų bazę.

Kraštovaizdis, gamtinis karkasas, rekreacinės teritorijos, turizmas. Nagrinėjamas galimas poveikis vietovės gamtiniam karkasui, rekreacinėms teritorijoms, esminiams kraštovaizdžio sąrangos komponentams ir kraštovaizdžio vizualiniams pokyčiams. Kitos naudojamos metodikos ir žemėlapiai, literatūra:

- Lietuvos Respublikos georeferencinis pagrindas GDB10LT (skaitmeninis žemėlapis), kurio mastelis 1:10000, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM;
- Lietuvos skaitmeninis ortofotografinis M 1:10000 matematinis pagrindas ORT10LT,©(skaitmeninis žemėlapis), Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2012.

Biologinė įvairovė, saugomos teritorijos, miškai. Biologinės įvairovės, saugomų gyvūnų ir augalų rūšių, įtrauktų į Lietuvos raudonąją knygą, „Natura 2000" teritorijų vertinimas atliktas pagal esamas duomenų bazes tokias kaip Lietuvos erdvinės informacijos portalas (https://www.geoportal.lt/geoportal/), saugomų rūšių informacinė sistema (https://sris.am.lt/). Biologinė įvairovė aprašoma pagal valstybiniuose saugomų teritorijų ir miškų kadastruose pateikiamus duomenis, saugomas teritorijas aprašančius teisės aktus.

Vertinami poveikiai dėl planuojamo objekto:

- galimas poveikis natūralioms buveinėms, dėl jų užstatymo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, želdinių sunaikinimo ir pan.
- galimas poveikis augalų rūšių augavietėms, dėl aplinkos pokyčių.

- galimas poveikis laukinių gyvūnų rūšių susitelkimui, veisimuisi, maitinimuisi, poilsiui, nakvynės, žiemojimo vietoms, sezoninių migracijų keliams dėl gyvenamosios aplinkos erdvės sumažėjimo, triukšmo ir kitų neigiamų veiksnių.

Nekilnojamosios kultūros vertybės. Nustatomas atstumas iki kultūros vertybių, jų apsaugos zonų bei remiantis teisine baze, įvertinamas galimas poveikis. Naudojama duomenų bazė:

- Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras (http://kvr.kpd.lt/heritage/)
- LR Nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos įstatymo pakeitimo įstatymas 2004 m. rugsėjo 28 d. Nr. IX–2452 (Žin., 2004, Nr.153–5571), kuriame nustatyti vertybių individualios apsaugos pozoniai.
- Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas, patvirtintas 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, kuriuose pateikiami apsaugos zonų draudimai.

2. Problemų (techninio ar praktinio pobūdžio) aprašymas

Rengiant analizuojamo objekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą nežymūs galimi netikslumai ir klaidos gali pasitaikyti:

- Įvertinant atstumus nuo analizuojamo objekto iki kitų ataskaitos rengimo metu vertinamų objektų (įvertintų atstumų galima paklaida minimali).
- Triukšmo, oro taršos modeliavimo metu, nes visuose modeliavimuose buvo priimtos blogiausio scenarijaus sąlygos, kurios gali ne visai atspindėti realią situaciją (reali situacija gali būti kur kas geresnė).
- Įvertinant gyventojų demografinius rodiklius, galimi kai kurie gyventojų skaičiaus netikslumai dėl pokyčių nuo paskutinio vykdyto gyventojų visuotinio surašymo.

VI. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO NETECHNINIO POBŪDŽIO SANTRAUKA

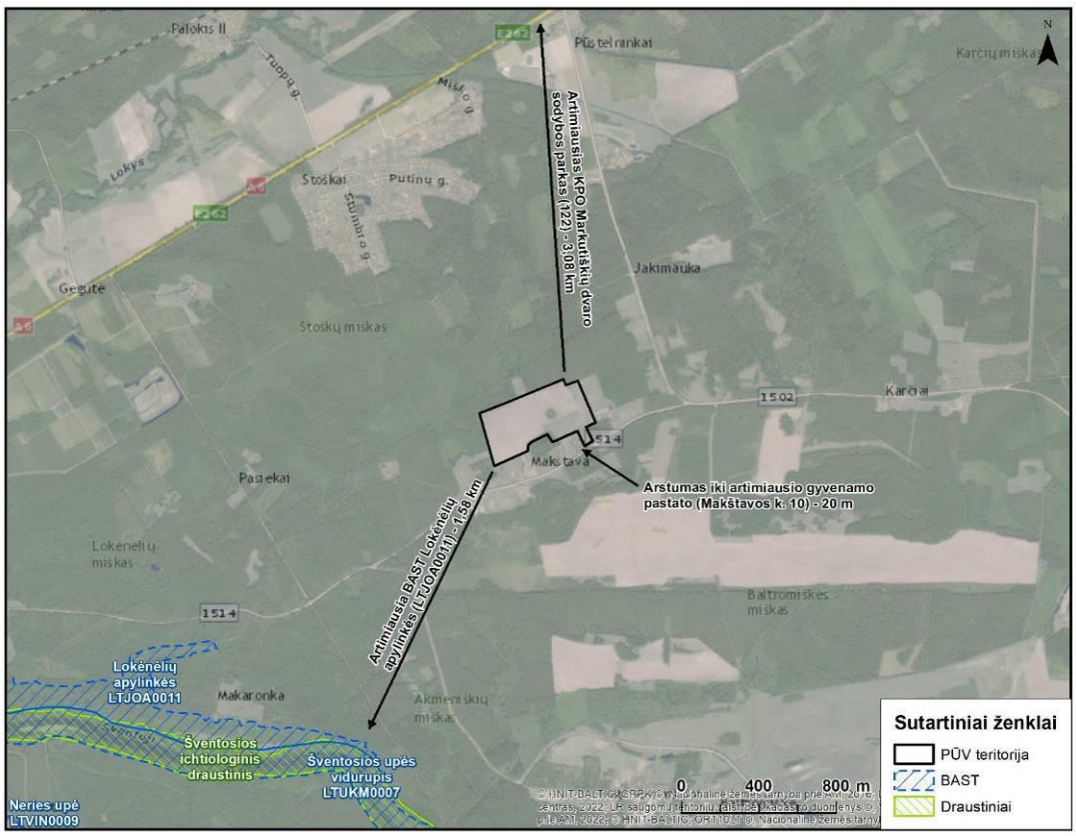
Darbo grupės išvados

- PAV vertinimo darbo grupė nenustatė, kad reikšmingo neigiamo poveikio dėl PŪV gamtinei aplinkai, gyventojų sveikatai, kraštovaizdžiui, saugomoms teritorijoms, kultūros paveldo objektams, nekilnojamo turto vertei.
- Įmonės veikla atitinka visuomenės saugos reikalavimus.
- Rekomenduojama – **Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva.**

VII.NETECHNINĖ PAV SANTRAUKA

1. Veiklos aprašymas

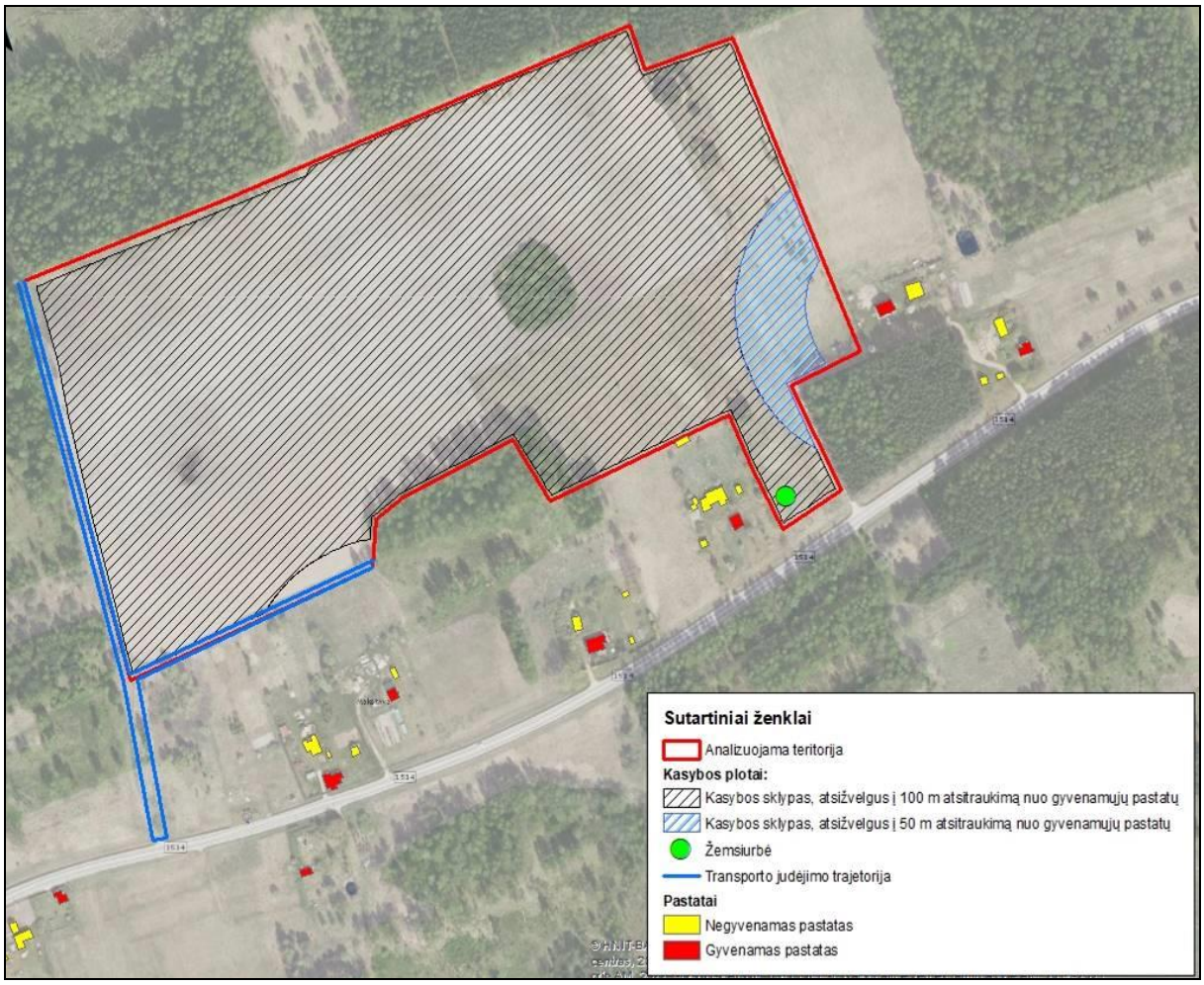
Analizuojamas objektas, veiklos apimtys. Planuojama ūkinė veikla, Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies naudojimas, planuojamas vykdyti Kauno apskrityje, Jonavos rajono savivaldybėje, Upninkų seniūnijoje, Makštavos kaimo teritorijoje, esančiame sklype, kurio Kad. Nr. 4635/0001:292 ir nesuformuotoje valstybinėje žemėje, kurioje bus formuojamas žemės sklypas, specialiuoju teritorijų planavimo dokumentu (žemės gelmių naudojimo planu), kuris bus naudojamas valstybinės žemės nuomos pagrindu po PAV procedūrų.



35 pav. Planuojamos veiklos vieta

Naudingojo sluoksnio gavybos darbus tikslinga vykdyti dvejomis pakopomis, atskirai kasant sausą ir apvandenintą naudingąjį sluoksnį. Sauso naudingojo sluoksnio gavybą tikslinga vykdyti krautuvu, o apvandeninto naudingojo sluoksnio gavybą vykdyti atbulinio kaušo ekskavatoriumi ir žemsiurbe. Visam karjero eksploatavimui (išteklių gavybai, paruošiamiesiems ir pagalbiniams darbams, karjero rekultivavimui bei grunto transportavimui) bus naudojamas buldozeris, krautuvas, ekskavatorius, žemsiurbė ir sunkvežimiai. Gruntinis vanduo telkinyje, vykdant detalios žvalgybos darbus buvo aptiktas 1,6 – 2,6 m gylyje. Bendras naudingojo sluoksnio storis nėra didelis, todėl gavyba bus vykdoma dvejomis pakopomis – pirmąją kasant krautuvu, kuris kas naudingąjį sluoksnį ir iš karto pakraus į sunkvežimius, kurie transportuos žaliavą į objektus. Antroje pakopoje gavyba bus vykdoma atbulinio kaušo ekskavatoriumi ir žemsiurbe, kurie kas apvandenintą naudingąją iškaseną ir pils į žaliavos nusausėjimo kaupus, kurių parametrai bus numatyti žemės gelmių naudojimo plano rengimo metu, iš kurių perteklinis vandens kiekis sugrįš į gruntinius vandenis, o nusausėjusi žaliava bus kraunama į sunkvežimius ir transportuojama į objektus. Žaliavos nusausėjimo kaupai turės būti ne didesni nei išorinės dangos sąvartos, kad išdžiūvusi naudingoji iškasena nesukeltų papildomo dulkėtumo, jeigu žaliavos kaupai būtų paliekami ilgesnį nei 5 darbo dienų laikotarpyje – per tokį laiko tarpą naudingoji iškasena visiškai išdžiūtų. Krautuvas taip pat bus panaudojamas žaliavos likučiams sustumti į krūvas, kurias krautuvas pakraus į sunkvežimius. Kasant naudingąjį sluoksnį iš vandens, karjere pritekėjęs vanduo nebus išleidžiamas ir jokio požeminio vandens horizonto lygio pažemėjimo nebus. Gavyba bus pradedama vykdyti nuo vakarinės PŪV ploto dalies, darbams slenkantis į rytus, kur antroje pakopoje apsisuks ir iš rytų grįš į vakarus – įvažiavimo-išvažiavimo kelio kryptimi. Kadangi karjero teritorijoje nėra mineralinės dangos gruntų, todėl visi išoriniai karjero šlaitai bus lėkštinami išteklių sąskaita. Vandens telkinio šlaitai bus nulėkštinti iki saugaus polinkio ir apželdinami (užsėjama žolė ar sodinami pavieniai krūmai, medžiai – augalų rūšis parenkant pagal aplinkinių vietovių vyraujančią augalų sudėtį). Išeksploatuotą karjerą būtų tikslinga rekultivuoti į vandens telkinį, o kitus pažeistus plotus apželdinant. Taip būtų iš dalies atkuriama-pagyvinama aplinka su vandens telkiniu bei augmenija. Atsižvelgiant į PŪV teritorijos plotą bei išgręžtų gręžinių informaciją, preliminariais skaičiavimais po karjero eksploatacijos susiformuos apie 13,0 ha ploto uždaras vandens telkinys (tikslus plotas bus nurodytas rengiant žemės gelmių naudojimo planą). Po karjero rekultivacijos susidarys apie 2,0 ha sausumos plotas (aplink susidariusį vandens telkinį – šlaitai, nejudinama pakraščio juosta, paskutinė gavybos aikštelė ir kt.). Šiuose plotuose, apie 2,0 ha, bus vykdomi apželdinimo darbai – sodinami želdiniai – žoliniai augalai (raudoklė, širdžialapė), medžiai (beržai, pušys) šlaitų sutvirtinimui, bei sėjama žolė. Konkretus augalų kiekis bus nurodomas rengiant žemės gelmių naudojimo planą, kuomet bus nustatyti tikslūs karjero rekultivacijos plotai. Rengiant žemės gelmių naudojimo planą, kartu bus rengiama ir karjero rekultivavimo dalis, kurioje bus nurodyti visi karjero rekultivavimo darbų atlikimo techniniai parametrai.

Darbus karjere numatoma vykdyti šiltuoju metų laiku, 5 dienas per savaitę, viena pamaina, kurios trukmė 8 val. Makštavos II smėlio ir žvyro telkinyje per metus numatoma išgauti apie 83 000 m^3 naudingųjų išteklių.



36 pav. Planuojama situacijos schema

Produkcija. Analizuojamos teritorijos plotas – 15 ha, o projektinis kasybos sklypas numatomas 13,32 ha (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis plotas gali būti didinamas 0,654 ha ir bendrai siekti 13,97 ha). Į telkinio naudingąjį sluoksnį jungtas gruntas, kuris atitinka LST 1331:2022 lt standartus ir yra tinkamas automobilių kelių pagrindų, sankasų įrengimui ir kitoms kelių statybos reikmėms. Naudingąją iškaseną sudaro limnoglacialinės (lg III bl) ir fliuvioglacialinės kilmės (f III bl) nuogulos, tai yra smėlis ir žvyras. Naudingojo sluoksnio storis kinta nuo 7,2 iki 8,7 m, vidutinis – 7,9 m. Makštavos II smėlio ir žvyro telkinyje 14,92 ha plote aprobuota 1 176 000 m³ detaliai iššvalgytų spėjamai vertingų (IK 331) smėlio ir žvyro išteklių. Įvertinus visus gavybos mastą apribojančius veiksnius 13,32 ha plote bus išgauta 787 000 m³ išteklių (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis išgaunamų išteklių kiekis gali būti didinamas 39 000 m^3 ir bendrai siekti 826 000 m^3 išteklių).

Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio naujame plote (dalyje), 14,92 ha plote, aprobuota **1 176 000 m³ išteklių,** iš kurių **14,92 ha** plote sudaro **680 000 m³ smėlio** ir **13,09 ha** plote **496 000 m³ žvyro** išteklių, kurie yra detaliai iššvalgytų spėjamai vertingų (IK 331). Kasybos darbų 13,32 ha plote bus išgauta 787 000 m³ išteklių (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis išgaunamų išteklių kiekis gali būti didinamas 39 000 m^3 ir bendrai siekti 826 000 m^3 išteklių). Ištekliai aprobuoti 2024 m. rugpjūčio 26 d. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. 1-393 „Dėl Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio detaliai iššvalgytų išteklių aprobavimo“. Į šį detaliai iššvalgytą plotą patenka ir planuojama teritorija.

Nuimtas derlingasis dirvožemio sluoksnis bus supilamas į dirvožemio sandėlius ir apsėtas daugiamečių žolių mišiniais, kad būtų apsaugotas nuo erozijos ir defliacijos procesų. Nuimtas dirvožemis bus panaudojamas karjero rekultivavimui. Išeksploatuotas karjeras bus rekultivuotas pagal parengto, suderinto ir patvirtinto išteklių naudojimo plano rekultivacijos dalies sprendinius. Po karjero rekultivacijos likutinio dirvožemio karjero teritorijoje nebus.

Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalyje per metus numatoma išgauti apie 83 000 m^3 smėlio ir žvyro išteklių. Vykdant planuojamą veiklą planuojama išgauti apie 787 000 m³ išteklių (pavykus susitarti su

artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis išgaunamų išteklių kiekis gali būti didinamas 39 000 m^3 ir bendrai siekti 826 000 m^3 išteklių) smėlio ir žvyro išteklių per ~10 metų.

38 lentelė. Karjero sklypų plotai ir išteklių kiekiai

Pavadinimas	Plotas	Aprobuotas išteklių kiekis	Plotas	Planuojama iškasti
Išteklių kiekis pagal 2024 m. rugpjūčio 26 d. Nr. 1-393 aprobaciją				
Smėlio ir žvyro išteklių, iš kurių:	14,92 ha	1 176 000 m^3	13,32 ha (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis plotas gali būti didinamas 0,654 ha ir bendrai siekti 13,97 ha).	787 000 m^3 išteklių (pavykus susitarti su artimiausio gyvenamo pastato savininku ir gavus jo raštišką pritarimą PŪV vykdymui, šis išgaunamų išteklių kiekis gali būti didinamas 39 000 m^3 ir bendrai siekti 826 000 m^3 išteklių).
Smėlio išteklių	14,92 ha	680 000 m^3	13,97 ha	636 700 m^3
Žvyro išteklių	13,09 ha	496 000 m^3	13,09 ha	496 000 m^3
Numatomas išgauti išteklių kiekis:				**826 000 m^3**
Per metus numatoma išgauti:				**83 000 m^3**

Žaliavos, gamtiniai ištekliai. PŪV tiesiogiai susijusi su mineralinių žaliavų išgavimu, kadangi mineralinė žaliava – tai išgauta naudingoji iškasena, skirta perdirbti ir naudoti įvairiose pramonės šakose. Vykdant Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio dalies išteklių eksploataciją bus išgauta apie 826 000 m^3 smėlio ir žvyro išteklių.

Vykdant PŪV, avarijos atveju, išsiliejus naftos produktams, bus naudojami sorbentai. Nepanaudoti, švarūs sorbentai bus laikomi specialioje talpoje, ant paviršiaus su betonine danga atsparia benzino ar kitų skysčių patekimui į aplinką. Betoninė danga bus įrengiama PŪV teritorijoje, šalia įvažiavimo-išvažiavimo kelio iš/į karjerą, įrengiamos dangos plotas – apie 100 m^2. Betoninė aikštelė bus įrengiama panaudojant betonines plokštes, kurios bus įsigytos ir atvežamos į karjerą. Panaudoti sorbentai ir užterštas gruntas bus tvarkingai surenkami ir sudedami į sandarias metalines dėžes, kurios bus laikomos atviroje teritorijoje, ant tos pačios betoninės dangos bei nedelsiant perduodami atitinkamas pavojingąsias atliekas tvarkančioms įmonėms. Planuojamas laikyti sorbento kiekis apie 100 kg.

Kitos cheminės ir radioaktyvios medžiagos, pavojingos ir nepavojingos atliekos nebus naudojamos.

Energetiniai ištekliai. Planuojamos vykdyti veiklos metu bus naudojama dyzelinas.

Karjere dirbsiantys mechanizmai bus varomi dyzeliniu kuru, kuris, esant reikalui, bus atvežamas į karjero teritoriją specialiu transportu ir supilamas į mechanizmus. Dyzelinio kuro atsargos karjero teritorijoje nebus saugomos.

Karjere numatomi naudoti mechanizmai per metus ir sunaudos apie 24,0 t dyzelino degalų.

Atliekų tvarkymas. Vykdant naudingosios iškasenos (smėlio ir žvyro) gavybos darbus kasybos atliekos nesusidarys. Karjero teritorijos nenumatomas žaliavos perdirbimas.

Vykdant PŪV avarijos atveju gali išsilieti naftos produktai. Išsiliejusių naftos produktų likvidavimui bus naudojami sorbentai. Panaudoti sorbentai ir užterštas gruntas, laikinai bus laikomi sandariose metalinėse dėžėse. Kaip įmanoma greičiau pavojingos atliekos (gruntas avarijos metu užterštas naftos produktais bei panaudoti sorbentai) bus perduodamos atitinkamas pavojingąsias atliekas tvarkančioms įmonėms.

Karjero gavybos darbų apimtys numatomos nedidelės todėl darbuotojų sukauptų nepavojingų mišrių komunalinių atliekų kiekis bus nedidelis. Karjere sukauptos komunalinės atliekos bus perduotos atliekas tvarkančiai įmonei.

Planuojamos veiklos metu pavojingos ir nepavojingos atliekos nebus naudojamos.

Nuotekų tvarkymas. Ūkinės veiklos metu susidariusios buitinės nuotekos iš buitinių nuotekų sukaupimo rezervuaro, pagal sutartį su nuotekas tvarkančia įmone, bus išvežamos į buitinių nuotekų valymo įrenginius.

Pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-629 „Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros naudojimo ir priežiūros taisykles“, vandens tiekėjo priimtų tvarkyti buitinių nuotekų kiekis yra prilyginamas patiekto geriamo vandens kiekiui. Planuojama, kad nuotekų susidarys – 0,100 m^3/parą; 17,0 m^3/metus (priimant, kad pamainų skaičius metuose 170). Buitinių nuotekų sukaupimo rezervuaro talpa numatoma apie 0,3 m^3.

PŪV etapai. Projekto įgyvendinimo metu numatomi šie planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo etapai:

- Poveikio aplinkai vertinimas ir sprendimo dėl PŪV galimybių gavimas (2026 m.), gavus teigiamą išvadą, kad planuojamoje teritorijoje ūkinė veikla galima, toliau rengiamas Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies naudojimo planas;

- Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies naudojimo plano rengimas, derinimas ir leidimų gavimas (2026 m);
- Leidimas iš Lietuvos geologijos tarnybos prie AM (2026 m.);
- Kapitaliniai karjero įrengimo darbai;
- Objekto eksploatacija (apie 10 metų).

Poveikis aplinkai

Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) vieta, veiklos organizatoriaus buvo parinkta kaip tinkama numatomai ūkinei veiklai vykdyti. Ataskaitoje vietos ir technologinės alternatyvos nebus analizuojamos.

PAV ataskaitoje vertinama situacija lyginama su planuojamos veiklos nevykdymo alternatyva:

- **„0“ alternatyva** – planuojamos veiklos nevykdymas;
- **Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva** – Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio (Jonavos r. sav., Upninkų sen., Makštavos k.) išteklių dalies eksploatacija.

Planuojamos ūkinės veiklos vieta ir gretimybės. Planuojama ūkinė veikla, Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies naudojimas, planuojamas vykdyti Kauno apskrityje, Jonavos rajono savivaldybėje, Upninkų seniūnijoje, Makštavos kaimo teritorijoje, esančiame sklype, kurio Kad. Nr. 4635/0001:292 ir nesuformuotoje valstybinėje žemėje, kurioje bus formuojamas žemės sklypas, specialiuoju teritorijų planavimo dokumentu (žemės gelmių naudojimo planu), kuris bus naudojamas valstybinės žemės nuomos pagrindu po PAV procedūrų.

Analizuojama teritorija išsidėsčiusi atokiau nuo urbanizuotų/urbanizuojamų teritorijų: rekreacinės, kurortinės, gyvenamosios, visuomeninės paskirties bei pramonės ir sandėliavimo teritorijų.

PŪV vietai artimiausi gyvenamosios paskirties pastatai – Makštavos k. 12 ir Makštavos k. 10, Upninkų sen., Jonavos r. sav.), nuo analizuojamos teritorijos ribos yra nutolę atitinkamai apie 21 m (pietų kryptimi) ir 23 m (rytų kryptimi). Artimiausia tankiau apgyvendinta gyvenamoji teritorija ir yra Makštavos kaimas. Suplanuotų gyvenamųjų aplinkų analizuojamos teritorijos gretimybėje ir 5 km spinduliu aplink ją neaptinkama.

Analizuojamos PŪV artimiausioje gretimybėje nėra jokių svarbesnių visuomeninės paskirties pastatų (ugdymo, sveikatos priežiūros, viešojo saugumo užtikrinimo ir priešgaisrinės pagalbos įstaigų), kuriems galėtų būti daromas didesnis poveikis.

Gamtinė-kultūrinė aplinka. PŪV teritorija nepatenka į saugomas teritorijas, yra toli nuo gamtinių vertybių, o saugomų rūšių augaviečių ir radaviečių PŪV plote taip pat nėra, todėl reikšmingas neigiamas poveikis šiems aplinkos komponentams nenumatomas. Natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinynų teritorijų, kuriose būtų nustatomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme, remiantis natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinynų žemėlapiu[39] PŪV teritorijoje nėra aptinkama. Artimiausia natūrali pieva ir ganykla nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1,95 km šiaurės vakarų kryptimi, artimiausia pelkė – apie 0,77 km pietvakarių kryptimi, artimiausias šaltinynas – apie 1,72 km pietvakarių kryptimi. Joks poveikis joms nenumatomas. Jokių natūralių buveinių, daugiamečių pievų ir ganyklų, miškų, kertinių miško buveinių artimoje aplinkoje nenustatyta, todėl natūralių buveinių, miškų, želdynų plotų sumažėjimas nenumatomas. Taip pat jokio reikšmingo poveikio gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ar žiemojimui nenumatoma. Išeksploatavus telkinį, numatomas biologinės įvairovės (augalijos, vabzdžių, varliagyvių, paukščių) pagausėjimas, nes PŪV teritorija bus rekultivuojama į vandens telkinį, jo šlaitus apželdinant vietovei būdinga augmenija. Vandens telkinio atsiradimas sukurs sąlygas susidaryti trims skirtingoms augalų bendrijoms: augalai laisvai plaukiojantys vandenyje, augalai didžiąja dalimi arba visiškai pasinėrę po vandeniu ir įsišakniję dirvožemyje, augalai didžiąja dalimi iškilę virš vandens ir įsišakniję dirvožemyje. Ekosistemose pastebimas reiškinys, kad gausėjant augmenijos įvairovei proporcingai gausėja ir kitų organizmų įvairovė, todėl po karjero išeksploatavimo atliekamą karjero rekultivaciją bioįvairovės atžvilgiu galima vertinti teigiamai. Naujo biotopo – iškastinio vandens telkinio atsiradimas sudarys sąlygas augmenijos ir gyvūnijos rūšių gausėjimui, nes mozaikiškos ir kuo įvairesnės buveinės gerina rūšių būklę ir didina jų įvairovę.

Saugomos teritorijos. Teritorija, kurioje planuojama ūkinė veikla į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka ir su jomis nesiriboja, taip pat joje nėra jokių gamtos paveldo objektų. Artimiausia saugoma teritorija – buveinių apsaugai svarbi teritorija Lokėnėlių apylinkės (LTJOA0011), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1,58 km pietvakarių kryptimi. Joks neigiamas poveikis saugomoms teritorijoms ir jose esančioms vertybėms neprognozuojamas.

[39] https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/instant/sidebar/index.html?appid=699ab075954640f990db8a38219b6d44&center=24.3774;55.0999&level=2

Kraštovaizdis. Aplinkinis kraštovaizdis – lygumų vietovė su pažemėjimu į pietus. PŪV teritorijoje šiuo metu dominuoja apleista pieva ir dirbama žemė, yra pavienių krūmų. Aplinkinėse teritorijose yra kitų eksploatuojamų karjerų, kurių nuo PŪV teritorijos, dėl ją supančių miško masyvų nesimato. Šioje teritorijoje bendras kraštovaizdis pasikeistų iš dirbamos žemės ir pievų į žvyringus ir smėlingus paviršius – spalvine prasme tai nesudarytų didelio kontrasto. Gali būti labiau juntami peraukštėjimai, kurie sudarys apie 2-3 metrus nuo esamo žemės paviršiaus iki gruntinio vandens lygio. Apylinkėse vyraujančių kraštovaizdžio formavimo elementų karjerų eksploatacija neįtakos – šiuo metu vyrauja uždarų nepražvelgiamų erdvių lyguminis kraštovaizdis, kuris neturi išreikštų dominantų. Vykdant karjerų eksploataciją nebus bloginamas ar pagerinamas vietovės pražvelgiamumas, taip pat neatsiras ryškių horizontalių ar vertikalių dominantų, o reljefo peraukštėjimai sudarantys iki 3 m aukščio, iki gruntinio vandens lygio, nesudarys neigiamos įtakos lyguminiam kraštovaizdžiui.

Atsižvelgiant į šiuos aspektus prognozuojama, kad karjero eksploatacijos metu ir po karjero rekultivacijos ženkli neigiama įtaka kraštovaizdžiui nebus daroma. Poveikis bus lokalus, planuojamoje teritorijoje (14,92 ha plote, detaliai iššvalgytų išteklių kontūre). Vykdant PŪV, vietoje šiuo metu nagrinėjamoje teritorijoje dominuojančių apleistos pievos ir dirbamos žemės juodų/rudų atspalvių įsivyrautų rudi/gelsvai rudi atspalviai, kurie nesukeltų reikšmingų spalvinės gamos skirtumų. Aplinkinėse teritorijose yra ir kitų eksploatuojamų karjerų, kurie taip pat prisideda prie vietinio kraštovaizdžio kaitos. Dirbamos žemės laukus pakeis susiformavęs vandens telkinys, kuris įneš papildomų gamtinių elementų į šio tipo kraštovaizdį. Žemės ūkio – dirbamos žemės ir pievų kraštovaizdį papildys iškastiniai vandens telkiniai pajvairindami kraštovaizdžio formavimo elementų kiekį ir jį praturtindami.

Kaip viena iš kraštovaizdį teršiančių dalių sudaro nerekultivuoti arba netvarkingai rekultivuoti karjerai. Tvarkingai atliekant karjero rekultivaciją pagal parengtų naudojimo planų sprendinius, susiformavusio vandens telkinio šlaitai bus nulėkštinti ir apželdinti. Kai kurie iš šlaitų galės būti pritaikyti rekreacijos tikslams arba žuvininkystei, taip sudarant sąlygas turizmo ir verslo plėtrai šiose srityse. Rekultivavus karjerą bendras kraštovaizdžio tipas nepasikeis ir nebus bloginama kraštovaizdžio komplekso kokybė.

Apibendrinant, planuojamame plote bus vykdoma naudingųjų išteklių gavyba, dėl kurios nagrinėjamoje teritorijoje pažemės reljefas, tačiau atsižvelgiant į aplinkinių teritorijų kraštovaizdį, ryškių vizualinių pokyčių nesudarys. Išeksploatuotas plotas bus rekultivuotas į vandens telkinį, o sausi karjero plotai apželdinami, taip pažeista teritorija įsilies į esamą kraštovaizdį – lygumų reljefą su vandens telkiniais ir apželdintais plotais.

Rekreacija. Remiantis Jonavos r. sav. teritorijos bendrojo plano keitimo pagrindiniu brėžiniu, PŪV teritorija nepatenka į rekreacinio naudojimo prioriteto teritorijas. Artimiausia Mantronių-Jurkonių rekreacinio naudojimo prioriteto teritorija nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1 km atstumu. PŪV nepatenka į kraštovaizdžio draustinių teritorijas, artimiausias Širvintos senslėnio kraštovaizdžio draustinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 9,56 km rytų kryptimi. Remiantis Lietuvos turizmo informacijos centro (TIC) lankytinų vietų žemėlapio duomenimis[40], greta analizuojamos teritorijos nėra jokių UNESCO objektų, muziejų, galerijų, architektūros paminklų, pilių, piliakalnių, regyklų ir pan.. Artimiausi lankytini objektai –Lokenėliai ir nuotykių parkas „Lokės pėda“ nuo PŪV nutolę apie 4,32 km vakarų-pietvakarių kryptimi. Visi rekreaciniai ir turistiniai objektai ir vietovės yra per toli, kad PŪV darytų jiems kokią nors įtaką, todėl neigiamas poveikis neprognozuojamas.

Gamtinis karkasas. Remiantis Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių gamtinio karkaso brėžiniu, PŪV teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją – geoekologinę takoskyrą, kurios kraštovaizdžio formavimo tipas – grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai, tame tarpe T3.1 silpno geoekologinio potencialo teritorijose (žr. 13 pav.). Vykdant pažeistos teritorijos apželdinimą turės būti parenkamos augalų rūšys atsižvelgiant į aplinkinės augmenijos rūšis, nesukeliant invazinių augalų plitimo galimybių. Dalis teritorijos galės būti apsodinta mišku, padidinant teritorijos miškingumą. Atsižvelgiant į šiuos aspektus, galima teigti, kad planuojama ūkinė veikla šio tipo (lygumų) kraštovaizdžiui nepadarys neigiamos įtakos, reljefas pažemės iki gruntinio vandens lygio, apie 1,6-2,4 m. Bus išlaikomas esamų kraštovaizdžio formavimo elementų vietovaizdis PŪV teritorijoje ir praturtinamas suformuotu vandens telkiniu, kurio priekrantės bus apželdintos. Po karjero eksploatacijos rekultivavus ir tvarkingai sutvarkius aplinką ši teritorija sėkmingai įsilies į aplinkinių teritorijų kraštovaizdį bei nesukels didelės vizualinės taršos šiuo aspektu. Planuojama teritorija nėra pastebima iš apžvalgos taškų (lankomų vietovių, regyklų, apžvalgos bokštų ir pan.), todėl iš jau esamų apžvalgos taškų jos pamatyti nebus įmanoma.

Kultūros paveldas. Remiantis kultūros vertybių registro[41] duomenimis PŪV nepatenka į nekilnojamųjų kultūros vertybių objektų ir teritorijų ir jų apsaugos zonų teritorijas ir su jomis nesiriboja. Artimiausias kultūros paveldo objektas (KPO) – Markutiškių dvaro sodybos parkas (kodas 122), adresu Jonavos r. sav., Šilų sen., Markutiškių k., nuo

[40] https://www.geoportal.lt
[41] https://kvr.kpd.lt/#/static-heritage-search

PŪV nutolęs apie 3,08 km šiaurės kryptimi, todėl dėl planuojamo objekto statybos ir tolimesnės eksploatacijos, neigiamas poveikis kultūros paveldo objektams ir teritorijoms nenumatomas, priemonės nesiūlomos.

Atsižvelgiant į Paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2022 „Archeologinio kultūros paveldo tvarkyba“ (aktuali redakcija 2024-12-13) III skyriaus 7.8 p. „Archeologiniai tyrimai privalomi, kai: numatoma vykdyti didelės apimties žemės judinimo darbus (rengti karjerus, kasti tvenkinius, tiesti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus bei statyti jiems funkcionuoti būtinus statinius ir kt.), keičiančius reljefą daugiau nei 5 ha plote, prieš tai atlikus šio Reglamento 23 punkte nurodytą archeologinio paveldo tyrimų būtinybės įvertinimą, išskyrus atvejus, kai įgyvendinamas ypatingos valstybinės svarbos projektas – krašto apsaugos srities projektas, karinės infrastruktūros, reikalingos priimančiosios šalies paramai užtikrinti, pritaikymo ir (ar) sukūrimo projektas, kiti nacionaliniam saugumui reikšmingi projektai, kuriems Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimais suteiktas neatidėliotinus valstybės saugumo ir gynybos poreikius užtikrinančių projektų statusas, kurių tikslas – valstybės saugumas ir gynyba, kaip tai numatyta Žemės paėmimo visuomenės poreikiams įgyvendinant ypatingos valstybinės svarbos projektus įstatymo, Lietuvos Respublikos mobilizacijos ir priimančios šalies paramos įstatymo 6 straipsnio 10 punkte, Investicijų įstatymo 155 dalies 10 punkte ir kituose specialiuose Lietuvos Respublikos Lietuvos kariuomenės karinių poligonų įstatymuose“ prieš pradedant karjero įrengimo darbus bei atlikus archeologinio paveldo tyrimų būtinybės įvertinimą bei nustačius, kad archeologiniai tyrimai privalo būti atlikti nagrinėjamoje teritorijoje.

Požeminiai, paviršiniai vandenys. Artimoje PŪV aplinkoje, remiantis Upių, ežerų ir tvenkinių kadastro[42] (UETK) duomenimis nėra jokių, UETK registruotų vandens telkinių. Artimiausias vandens telkinys, įrašytas į LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą yra upė L-1 (kad. Id. Kodas 12011022), esanti apie 1,35 km į šiaurę nuo PŪV ribos (žr. 6 pav.). Kitas artimiausias paviršinio vandens telkinys – Šventosios upė (kad. Id. Kodas 12210001), nuo PŪV ribos nutolusi apie 1,69 km pietvakarių kryptimi. Lokio upė (kad. Id. Kodas 12011010) nuo PŪV ribos nutolusi dar didesniu atstumu – apie 2,11 km šiaurės vakarų kryptimi. PŪV teritorijoje paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nėra. Dėl didelio atstumo, PŪV metu joks neigiamas poveikis upių hidrologiniam režimui, šlaitų stabilumui, neprognozuojamas. Rengiant naudojimo planus būsimiems karjere susidariusiems vandens telkiniams turi būti numatomos vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos ir apsaugos zonos, siekiant apsaugoti jautrius vandens telkinius.

Remiantis LGT žemės gelmių registro duomenimis, analizuojama teritorija nepatenka į požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonas (VAZ) ir su jomis nesiriboja. Artimiausia požeminio vandens vandenvietė – UAB „Beržų kompleksas“ (Šilų) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 5555 (Jonavos r. sav., Šilų sen., Šilų k.), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 4,47 km šiaurės vakarų kryptimi. Kasant naudingąjį sluoksnį iš vandens, karjere pritekėjęs vanduo nebus išleidžiamas ir jokio požeminio vandens horizonto lygio pažemėjimo nebus. PŪV nedarys reikšmingo poveikio požeminio vandens vandenvietėms. Smėlis ir žvyras bus iškastas palaipsniui, o ne visas iš karto. Iš apvandeninto sluoksnio iškasta žaliava bus pilama į nusausėjimo kaupus, kurių parametrai bus numatyti žemės gelmių naudojimo plano rengimo metu, iš kurių perteklinė drėgmė sugrįš atgal į gruntinius vandenis. Vandens lygis telkinyje priklauso nuo atmosferinių kritulių kiekio kiekvieno sezono metu, todėl galimi nežymūs jo lygio svyravimai. Bendras metinis vandens pritekėjimo balansas į ant paviršiaus esančius gruntinius vandens bus visada teigiamas, nes Lietuva yra drėgmės pertekliaus zonoje, kurioje iškrenta daugiau kritulių nei išgaruoja.

Visuomenės sveikata

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma Kauno apskrityje, Jonavos rajone, Upninkų seniūnijoje, Makštavos kaimo teritorijoje. Paskutinio oficialaus surašymo (2021 m.) duomenimis Upninkų seniūnijoje gyveno 1 076 gyventojai, iš kurių 23 gyventojai Makštavos kaime.

PŪV vietai artimiausi gyvenamosios paskirties pastatai – Makštavos k. 12 ir Makštavos k. 10, Upninkų sen., Jonavos r. sav.), nuo analizuojamos teritorijos ribos yra nutolę atitinkamai apie 21 m (pietų kryptimi) ir 23 m (rytų kryptimi). Artimiausia tankiau apgyvendinta gyvenamoji teritorija ir yra Makštavos kaimas.

500 metrų spinduliu aplink analizuojamą teritoriją yra 10 gyvenamųjų pastatų, kuriuose apytiksliai gyvena 30 gyventojų.

Pagrindiniai PŪV visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai –oro tarša, triukšmas, vandens, dirvožemio tarša, atliekų tvarkymas, psichologinis poveikis. Svarbiausi ir didžiausią įtaką sveikatai galintys turėti yra aplinkos oro tarša ir triukšmas.

[42] https://uetk.biip.lt/

Aplinkos oro tarša

- Oro taršos šaltiniai planuojamoje teritorijoje bus: kasimo ir krovos darbai, kurių metu į aplinką nudulkės kietosios dalelės; mechanizmai su vidaus degimo varikliais, dirbsiantys karjero teritorijoje; automobilių transportas.
- Kietosios dalelės. Į orą išmetamos kietosios dalelės labai skiriasi savo fizine ir chemine sudėtimi, skirtingi yra dalelių dydžiai ir jų išmetimo šaltiniai. KD_{10} dalelės (kurių dydis ore yra mažesnis nei 10µm) kelia didžiausią susirūpinimą, kadangi jos yra pakankamai mažos, kad galėtų prasiskverbti giliai į plaučius ir tokiu būdu sukelti didelę grėsmę žmogaus sveikatai. Šiuo metu $KD_{2,5}$ dalelės laikomos sukeliančiomis dar didesnę grėsmę sveikatai. Didesnės dalelės nėra tiesiogiai įkvepiamos ir iš oro pakankamai efektyviai gali būti pašalinamos sedimentacijos būdu.
- Poveikis oro kokybei ir tuo pačiu žmonių sveikatai įvertintas atliekant teršalų koncentracijos ore matematinį modeliavimą programa „ISC – AERMOD – View“. Gauti rezultatai buvo lyginami su teršalų ribinėmis vertėmis, nustatytomis žmonių sveikatos apsaugai. Atlikus oro taršos modeliavimą nustatyta, kad didžiausią poveikį PŪV turės tarša KD10, tačiau teršalų koncentracijos aplinkos ore leistinos ribinės vertės nebus viršijamos. Vertinant su fonine tarša, ribinės vertės, vertinant net ir su fonine tarša, nebus viršijamos.
- Atlikus objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, nustatyta kad esant blogiausiomis sąlygomis kietųjų dalelių (10) paros koncentracija ore siektų iki 21,7 µg (0,43 RV) ir metų – 7,2 µg (0,18 RV), kietųjų dalelių (2,5) paros – 10,8 µg (0,43 RV) ir metų – 1,6 µg (0,16 RV), azoto dioksido 1 val. – 62,0 µg (0,31 RV) ir metų – 2,1 µg (0,05 RV), anglies monoksido 8 val. slenkančio vidurkio – 63,9 µg (<0,01 RV), o lakių org. junginių 0,5 val. – 2,0 µg. Vertinant su fonine tarša, kietųjų dalelių (10) paros koncentracija ore PŪV teritorijoje siektų iki 30,5 µg (0,61 RV) ir metų – 16,2 µg (0,41 RV), kietųjų dalelių (2,5) paros – 16,5 µg (0,66 RV) ir metų – 7,4 µg (0,74 RV), azoto dioksido 1 val. – 93,1 µg (0,47 RV) ir metų – 31,2 µg (0,78 RV), anglies monoksido 8 val. slenkančio vidurkio – 592,3 µg (0,06 RV), o lakių org. junginių 0,5 val. – 36,5 µg.

Triukšmas

Akustinė tarša yra svarbi, nuolat didėjanti aplinkos taršos forma. Akustinė tarša neigiamai veikia žmogaus sveikatą ir gerbūvį. Pastovi triukšmo ekspozicija paveikia žmones psichologiškai ir fiziologiškai. Patirdami triukšmo dirginimą, žmonės susierzina, trikdomas jų miegas. Tokiu būdu gali atsirasti elgsenos, bendravimo problemos, padidėti patiriamas stresas. Ilgalaikis viršnorminis eismo triukšmas sukelia sveikatos sutrikimus. Pagrindiniai, tai yra širdies ir kraujagyslių sistemos ligos: hipertenzijos (padidėjusio kraujospūdžio) ir miokardo infarkto atvejai.

Planuojamos ūkinės veiklos išorės aplinkoje pagrindiniai triukšmo šaltiniai bus: sunkiojo ir lengvojo transporto priemonių srautas į veiklos teritoriją ir iš jos; sunkiasvorių automobilių bei kitos technikos (krautuvo, vikšrinio ekskavatoriaus, buldozerio) manevravimas veiklos teritorijoje. Maksimalus planuojamų triukšmo šaltinių skleidžiamas triukšmo lygis sieks 111 dB(A), (Krautuvas Volvo L220, žr. 29 lentelę). Analizuojamoje teritorijoje visi planuojami triukšmo šaltiniai – mobilūs, stacionarių triukšmo šaltinių nėra numatoma. Darbus karjere numatoma vykdyti viena, 8 val. trukmės, pamaina, 5-ias dienas per savaitę. Užsakovo pateiktais duomenimis karjeras darbo dienos metu iš viso generuos iki 60 sunkiojo transporto reisų ir iki 5 vnt. lengvųjų automobilių.

Realiu scenarijumi visi planuojami karjero mechanizmai vienu metu PŪV teritorijoje nedirbs – darbų saugos požiūriu kasavietėje vienu metu galimas iki dviejų mechanizmų darbas: nuimant viršutinį grunto sluoksnį ir teritorijos plotą ruošiant kasybai sklype dirba tik vienas mechanizmas – buldozeris; kasant apvandenintą naudingą sluoksnį į nusausėjimo kaupus kasavietėje dirbs – ekskavatorius ir žemsiurbė; perdirbant nusausėjusią naudingąją žaliavą – kasavietėje dirbs krautuvas ir mobilus sijojimo įrenginys; kasant ir kraunant paruoštą žaliavą išvėžimui – kasavietėje dirba krautuvas ir sunkvežimis.

Triukšmo vertinimo metu buvo priimtas maksimaliai blogiausias scenarijus, kad kasybos darbai yra nepertraukiamai atliekami visą darbo dieną (08-17 val.) ir visame kasybos plote (realiu scenarijumi kasybos ir žaliavos paruošimo darbai yra atliekami vienoje kasavietės dalyje, tuomet mechanizmai pervaromi į kitą vietą). Kaip blogiausias scenarijus taip pat priimta, kad kasavietėje vienu metu dirba krautuvas, ekskavatorius, žemsiurbė ir mobilus sijojimo įrenginys. Visi numatomi naudoti karjero mechanizmai atitiks ES reikalavimus.

Svarbu pažymėti, jog palei PŪV kasybos sklypo perimetrą iš dirvožemio dangos sąvartų numatoma suformuoti 3,0 m aukščio ir 5,0 m pločio pylimus – savotiškus triukšmo barjerus, kurie sulaikys triukšmo ir dulkių sklaidą į aplinkines teritorijas.

Atlikti triukšmo lygio skaičiavimai parodė, kad PŪV eksploatacijos metu reikšminga neigiama įtaka visose artimiausiose gyvenamosiose aplinkose daroma nebus. Prognozuojama, kad triukšmo lygis PŪV teritorijos atžvilgiu artimiausiose gyvenamosiose aplinkose atitiks keliamus reikalavimus pagal HN 33:2026 reglamentą „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“:

- Vertinant kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamą akustinę situaciją nustatyta, jog foninių ūkinių veiklų gretimybėje įgyvendinus planuojamą ūkinę veiklą triukšmo lygiai ties nagrinėtų gyvenamųjų pastatų fasadais atitiks HN 33:2026 nustatytas Ldienos ir Ldvn triukšmo ribines vertes „Ūkinės veiklos keliamas triukšmas ties gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais“. Vakaro ir nakties metu PŪV nekels jokio triukšmo.
- Įvertinus projektinę akustinę transporto infrastruktūrų keliamo triukšmo situaciją buvo nustatyta, kad įgyvendinus PŪV ir rajoniniame kelyje Nr. 1514 padidėjus transporto eismo intensyvumui, triukšmo lygiai ties analizuotais gyvenamaisiais pastatais visais atvejais Ldienos ir Ldvn metu atitiks HN 33:2026 nustatytas ribines vertes „Transporto eismo keliamas triukšmas ties gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais“.

Vandens, dirvožemio tarša

Poveikio visuomenės sveikatai grėsmė dėl vandens, dirvožemio taršos ir atliekų nenustatyta. Vandens ir dirvožemio tarša detaliau aptarta ankstesniuose skyriuose.

Išvados

- Karjere vykdoma veikla neturės jokios tiesioginės įtakos aplinkinių vandens telkinių, upių ir artimiausių sodybų šulinių vandens kokybei. PŪV neturės tiesioginio neigiamo poveikio žmonių sveikatai dėl vandens taršos.
- Naudingųjų iškasenų gavyba atviru būdu turi neišvengiamą poveikį žemės paviršiui, tačiau tinkamai eksploatuojant karjerą tiesioginis neigiamas poveikis žmonių sveikatai dėl dirvožemio taršos nenumatomas.

Psichologinis poveikis

Psichinė sveikata apibrėžiama, kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusios su individo nuotaika ir elgesiu, visuma.

Nustatyti veiksniai, galintys įtakoti gyventojų požiūrį į ūkio veiklą ir galimai sukelti psichologinį teigiamą ar neigiamą poveikį. Visi veiksniai vertinami kaip tikėtini, vidutiniškai tikėtini, mažai tikėtini.

Veiksniai, galintys sukelti psichoemocinį poveikį

- Veiklos įtakojami rizikos veiksniai, jų mastas, objekto matomumas, jo keliamo triukšmo girdimumas.
- Oro tarša ir triukšmas analizuoti kiekybiniu metodu.

Teritorijos tinkamumas veiklos vystymui:

- Analizuojama teritorija neprieštarauja savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniams;
- Analizuojama teritorija nepriklauso rekreacinei zonai, joje nėra saugotinų kraštovaizdžio objektų, vandens telkinių, visuomeninės paskirties objektų;
- Reikšmingas poveikis kraštovaizdžiui, kuris pasižymi estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, numatoma vykdyti veikla neturės. Gavybos pasėkoje atsirandančios dirbtinės neigiamos reljefo formos rekultivacijos metu gali būti suformuotos taip, kad daugiau ar mažiau atitiktų gretimybėse esančius dirbtinius vandens telkinius, todėl numatoma, kad neigiamas poveikis bus minimalus ir lokalus.

Nežinojimas

- Nežinojimas apie analizuojamo objekto eksploatacijos sprendinius. Šis veiksnys yra labai tikėtinas ir gali būti sprendžiamas PAV ataskaitos pristatymo metu.

Demografiniai pokyčiai

- PŪV neigiamas poveikis demografijos pokyčiams neprognozuojamas.

Kiti, sunkiai nustatomi veiksniai

- Tai gali būti asmeninis subjektyvus nusiteikimas, kuris yra sunkiai prognozuojamas ir dar sunkiau nustatomos jo priežastis.

39 lentelė. Planuojamos poveikį mažinančios priemonės

Objektas	Apsaugos priemonės	Įgyvendinimo laikotarpis
Aplinkos oras	- Eksploatacijos metu naudoti tik techniškai tvarkingus mechanizmus, įrankius ir techniką; - Siekiant sumažinti dulkėtumą smėlį ir žvyrą vežti uždarose transporto priemonėse, prieš išvažiuojant iš statybų aikštelės plauti ir valyti automobilių ratus. - Numatomos priemonės vidaus kelio žvyrkelio laistymui (vandens ir magnio/kalcio tirpalu), todėl žaliavos transportavimo kelio dulkėjimas bus mažesnis nei paskaičiuotasis. Reikalui esant vidaus kelias bus prižiūrimas – laistomas ir greideriuojamas. - Medžiagoms nuo vėjo apsaugoti įrengiamos vėjo greitį mažinančios priemonės (pylimai); - Analizuojamoje karjero teritorijoje iškastos žaliavos laikymo kaupų aukštis negali būti aukštesnis (turi būti šiek tiek žemesnis) nei planuojamo įrengti pylimo aukštis. Tokiu būdu būtų išvengiama smėlio audrų. - Kraunant mechaniniu krautuvu ar ekskavatoriumi į transporto priemonę, medžiagos pylimo greitis ir aukštis turi būti kuo mažesnis; - Veikla organizuojama taip, kad ta pati medžiaga būtų kuo mažiau perkraunama.	Eksploatacijos metu
Kraštovaizdis	- Karjeras bus rekultivuotas į vandens telkinį nulėkštinant jo šlaitus, paskleidžiant augalinį sluoksnį, medžiais, krūmais ir žoline augmenija apželdinant pažeistus plotus. Rekultivacijai bus naudojamas į pylimus sustumtas dirvožemis. - Rekultivacija bus vykdoma nuosekliai, gavybos darbų eigoje, tose vietose, kur naudingi ištekliai bus jau išeksploatuoti, todėl PŪV teritorijoje kraštovaizdis nuolat kis bėgant metams iki kol bus teritorija pilnai rekultivuota, t. y. numatoma pabaiga maždaug 1 metų bėgyje nuo gavybos pabaigos. - Pasirenkant augalų rūšis sodinimui reikia atsižvelgti į aplinkinėse teritorijose vyraujančių augalų rūšinę sudėtį, tam, kad būtų grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai.	Eksploatacijos, rekultivacijos metu
Biologinė įvairovė	- Įgyvendinant PŪV bus šalinami nagrinėjamo karjero teritorijoje augantys pavieniai savaiminiai jauni medeliai, krūmynas ir pavienė auganti jaunų beržų grupė. Visos šios augmenijos šalinimas negali būti atliekamas **nuo kovo 15 d. iki rugpjūčio 1 d. paukščių perėjimo laikotarpiu**, vadovaujantis ornitologų rekomendacijomis ir gamtosaugos praktika.	Iki karjero eksploatacijos pradžios
Dirvožemis, paviršinis ir požeminis vanduo	- Išeksploatuotas plotas PŪV smėlio ir žvyro telkinyje bus rekultivuojamas, pagal parengto, suderinto ir patvirtinto žemės gelmių naudojimo plano rekultivacijos sprendinius. - Prieš pradedant gavybos darbus Makštavos II smėlio ir žvyro telkinyje bus atliekami telkinio nuodangos darbai. Dangą telkinyje sudaro augalinis sluoksnis (dirvožemis). Nuimtas derlingasis dirvožemio sluoksnis bus supilamas į dirvožemio sandėlius ir apsėtas daugiamečių žolių mišiniais, kad būtų apsaugotas nuo erozijos ir defliacijos procesų. Nuimtas dirvožemis bus panaudojamas karjero rekultivavimui. Išeksploatuotas karjeras bus rekultivuotas pagal parengto, suderinto ir patvirtinto išteklių naudojimo plano rekultivacijos dalies sprendinius. Rekultivacija bus vykdoma pagal Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos ministerijos 1996 m. lapkričio 15 d. įsakymo Nr. 166 ,,Dėl pažeistų žemių, iškasus naudingąsias iškasenas rekultivavimo metodikos patvirtinimo” (Žin., 1996, Nr. 115-2680) reikalavimus. - Vandens kokybės užtikrinimo monitoringas ir su juo susiję darbai bus atliekami prieš karjero įrengimą, per visą PŪV vykdymo laikotarpį ir metai po karjero uždarymo. - Numatoma naudoti tik techniškai tvarkingus mechanizmus iš kurių į gruntinį požeminį vandenį nepateks naftos produktai ir kiti teršalai. Planuojamoje teritorijoje numatomi naudoti mechanizmai bus nuolat prižiūrimi karjero eksploatacijos laikotarpiu, t. y. nuo pat karjero eksploatacijos pradžios iki karjero rekultivacijos pabaigos. - Siekiant išvengti gruntinio vandens teršimo darbų metu iš karjere dirbančių	Prieš objekto eksploatacijos pradžią, eksploatacijos metu, rekultivacijos metu ir po jos

Objektas	Apsaugos priemonės	Įgyvendinimo laikotarpis
	mechanizmų, technikos saugojimo aikštelėje laikyti specialius konteinerius tepalų surinkimui. Avarinio išsiliejimo metu į aplinką patekę teršalai turi būti operatyviai iškasami pašalinant užterštą smėlio zoną ir užkertant kelią tolimesniam teršalų išsiplovimui. • Bus vengiama bet kokio supilto dirvožemio sluoksnio perstumdymo, kuris paspartintų naudingųjų medžiagų išsiplovimą. • Visi karjero eksploatavimo darbai bus atliekami PŪV teritorijos ribose. • Jeigu dėl PŪV vykdymo artimiausiems gyventojams pritrūktų geriamojo vandens, numatytos apsaugos priemonės būtų taikomos pagal poreikį. Situacija bus stebima visą karjero egzistavimo laikotarpį. Jei būtų jaučiamas geriamojo vandens stygius, pagal poreikį būtų gilinami aplinkinių gyventojų šuliniai, atvežamos specialios talpos su vandeniu, arba esant ypatingai situacijai įrengiami vandens gręžiniai. Užsakovas įsipareigoja prieš įrengiant karjerą pasirūpinti aplinkinių šulinių vandens mėginių surinkimu vandens kokybės monitoringo vykdymui. • Vandens kokybės užtikrinimo monitoringas ir su juo susiję darbai bus atliekami prieš karjero įrengimą, per visą PŪV vykdymo laikotarpį ir metai po karjero uždarymo. • Rekultivavimo darbai bus atliekami etapais, kurioje nors telkinio dalyje išeksploatavus naudinguosius klodus. • Veiklos vykdymo metu dulkėtumui sumažinti sausuoju metų laiku karjero vidaus keliai bus laistomi vandens ir kalcio – natrio chlorido tirpalu. Visi sunkvežimiai išvežantys produkciją iš karjero bus dengiami tentais. • Teritorijoje transportas judės numatytomis ir iš anksto pažymėtomis teritorijomis, siekiant kuo labiau sumažinti suslėgimą žemės paviršiuje.	
Visuomenės sveikata	• Rekomenduojame su triukšmą skleidžiančia darbų įranga arti gyvenamųjų pastatų nedirbti švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (18:00–22:00 val.) ir nakties (22:00–06:00 val.) metu.	Eksploatacijos metu
Psichologinis poveikis, sauga	• Pradėjus vykdyti Jonavos rajono Makštavos smėlio ir žvyro telkinio išteklių dalies eksploatavimo pasiruošimo darbus, teritorijoje bus įrengiamos vaizdo stebėjimo kameros bei paskirtas darbuotojas, atsakingas už bendrą kasybos darbų tvarkos palaikymą (sunkiasvorių transporto priemonių judėjimas teritorijoje, eismo saugumas, priekabų dengimas tentais, transporto priemonių apsivalymas prieš išvažiuojant iš teritorijos ir pan.) bei ją vykdančių darbuotojų kontrolę. Atsakingas darbuotojas, vaizdo kamerų pagalba, atliks vykdomų darbų priežiūrą, galės identifikuoti tvarkos pažeidimus bei juos vykdančius darbuotojus, skirti jiems įspėjimus ir esant poreikiui nuobaudas.	Eksploatacijos, rekultivacijos metu

Darbo grupės išvados

- PAV vertinimo darbo grupė nenustatė reikšmingo neigiamo poveikio dėl PŪV gamtinei aplinkai, gyventojų sveikatai, kraštovaizdžiui, saugomoms teritorijoms, kultūros paveldo objektams.
- Planuojama veikla atitinka visuomenės saugos reikalavimus.
- Rekomenduojama „**Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva“ -** veiklos vykdymo alternatyva.

VIII.LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo Nr. I-1495 pakeitimo įstatymas, 2017 m. birželio 27 d. Nr. XIII-529;
2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašas, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas, 2017 m. spalio 31 d. Nr. D1-885;
3. Lietuvos erdvinės informacijos portalas – geoportal.lt. Internetinė prieiga: http://www.geoportal.lt/geoportal/;
4. Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministro Į S A K Y M A S Dėl Atliekų Tvarkymo Taisyklių patvirtinimo 1999 m. liepos 14 D. Nr. 217;
5. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastras. Internetinė prieiga: https://stk.am.lt/portal/;
6. UK Department of Energy and Climate Change, Update of UK Shadow Flicker Evidence Base. 2011;
7. http://www.meteo.lt/klim_kaita.php;
8. http://www.am.lt/VI/files/File/Klimato%20kaita/Galutine%20ataskaita-2014-09-17.pdf;
9. Rimkus E., Bukantis A., Stankūnavičius G. 2006. Klimato kaita: faktai ir prognozės. Geologijos akiračiai 1: 10-20;
10. Upių ežerų ir tvenkinių valstybės kadastras, Aplinkos ministerija, https://uetk.am.lt/portal/startPageForm.action;jsessionid=6B4C874524DA914500F27AF472ACD8A9;
11. Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, patvirtintas 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX–2499 (Žin., 2004, Nr.164–5971; 2006, Nr.73–2760; 2010, Nr.51–2479);
12. Lietuvos higienos norma HN 33:2026 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintą LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V–604 (Žin., 2011, Nr.75– 3638);
13. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos informacinės bazės „Geolis“ duomenys (www.lgt.lt): „Vandenviečių žemėlapis“; „Naudingųjų iškasenų telkiniai“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“; „Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapis M 1:200 000“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“, 2014;
14. Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras: http://kvr.kpd.lt/heritage/;
15. Valstybinė miškų tarnyba, internetinė prieiga: http://www.amvmt.lt/;
16. Saugomų rūšių informacinė sistema: https://sris.am.lt/portal/actionLogin.action;
17. Visuotinė lietuvių enciklopedija (https://www.vle.lt/straipsnis/lietuvos-dirvozemiai/);
18. Kavaliauskas P. (2011). Kraštovaizdžio samprata ir planavimas, mokomoji knyga, Vilniaus universitetas, Gamtos mokslų fakultetas.
19. Lietuvos kraštovaizdžio įvairovės studija, 2006 – VU GMF Geografijos ir kraštotvarkos katedra;
20. Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras: http://kvr.kpd.lt/heritage/;
21. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 56–2225, 2007, Nr. 64–2455, 2010, Nr. 57–2809, 2011, Nr. 153–7194);
22. Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Espoo, 1991).
23. Lietuvos Respublikos georeferencinis pagrindas GDB10LT (skaitmeninis žemėlapis), kurio mastelis 1:10000, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM;
24. Lietuvos skaitmeninis ortofotografinis M 1:10000 matematinis pagrindas ORT10LT,© (skaitmeninis žemėlapis), Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2012;
25. Klimato rajonavimo žemėlapis: http://www.meteo.lt/lt/klimato-rajonavimas.
26. Planuojamos ūkinės veiklos psichoemocinio poveikio vertinimo rekomendacijos. Sveikatos apsaugos ministerija.
27. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (patvirtinti LR aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 (su vėlesniais pakeitimais)).

IX. PRIEDAI

1. PRIEDAS. Grafinė medžiaga
1.1 Priedėlis. Oro teršalų sklaida
1.2 Priedėlis. Triukšmo sklaida
2. PRIEDAS. Derinimo išvados
2.1 Priedėlis. Atrankos išvada
2.2 Priedėlis. Informacinio pranešimo derinimas
3. PRIEDAS. Visuomenės informavimas
3.1 Priedėlis. Informavimas apie PAV pradžią
3.2 Informavimas apie parengtą PAV ataskaitą
3.3. Suinteresuotos visuomenės pasiūlymai, atsakymas į juos
4. PRIEDAS. Kvalifikaciniai dokumentai
5. PRIEDAS. Kiti svarbūs dokumentai
5.1 Priedėlis. NT registro duomenys
5.2 Priedėlis. SRIS išrašas
5.3 Priedėlis. Foninio aplinkos oro užterštumo duomenys, LHMT pažyma
5.4 Priedėlis. Jonavos rajono Makštavos II smėlio ir žvyro telkinio detalios žvalgybos ataskaita
5.5. Priedėlis. LGT įsakymai dėl išteklių aprobavimo ir įrašymo žemės gelmių registro žemės gelmių išteklių dalyje
5.6 Priedėlis. NŽT pritarimas atlikti geologinę žvalgybą
5.7 Priedėlis. LGT informavimas apie pradedamą PAV
5.8 Priedėlis. Gyventojų sutikimai dėl karjero eksploatacijos jų gretimybėje