



DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖS TARYBA

SPRENDIMAS

DĖL DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO 2026–2031 METŲ PROGRAMOS PATVIRTINIMO

2026 m. vasario 13 d. Nr. T1-14
Druskininkai

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 6 straipsnio 28 punktu ir 15 straipsnio 2 dalies 32 punktu, Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymo 8 straipsnio 2 ir 3 dalimis bei Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. D1-117 „Dėl Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“, 11 punktu, Druskininkų savivaldybės taryba n u s p r e n d ž i a:

Patvirtinti Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2026–2031 metų programą (pridedama).

Šis sprendimas per vieną mėnesį nuo jo įteikimo (paskelbimo) asmeniui dienos gali būti skundžiamas Druskininkų savivaldybės tarybai (Vilniaus al. 18, Druskininkai), arba Lietuvos administracinių ginčų komisijos Kauno apygardos skyriui (Laisvės al. 36, Kaunas), arba Regionų administraciniam teismui (Kauno rūmams, A. Mickevičiaus g. 8A, Kaunas).

Savivaldybės meras

Ričardas Malinauskas

PATVIRTINTA
Druskininkų savivaldybės tarybos
2026 m. vasario 13 d. sprendimu Nr. T1-14

DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ



**DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO
2026 – 2031 METŲ PROGRAMA**



Parengė:



Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2026-2031 metų programa (toliau tekste – Programa) parengta, vadovaujantis 2025-09-17 d. su Druskininkų savivaldybės administracija pasirašyta Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2026-2031 metų programos parengimo paslaugų pirkimo-pardavimo sutartimi Nr. 26-573.

SUDERINTA:

1. Aplinkos apsaugos agentūra.
2. Lietuvos geologijos tarnyba prie aplinkos ministerijos.
3. Dzūkijos-Suvalkijos saugomų teritorijų direkcija.



Vytauto g. 61B, Šiauliai LT-77148

Tel. (0 ~ 672) 26 226

El. p.: info@institute.lt

www.institute.lt

TURINYS

1. ĮVADAS	4
2. MONITORINGO PROGRAMOS POREIKIO PAGRINDIMAS	8
3. MONITORINGO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI	9
4. MONITORINGO PROGRAMA	10
4.1. APLINKOS ORO MONITORINGAS	10
4.1.1. Esamos būklės analizė	10
4.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	20
4.1.3. Stebimi parametrai, stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo planas ...	21
4.1.4. Metodai ir procedūros.....	24
4.1.5. Vertinimo kriterijai	25
4.2. PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS	27
4.2.1. Esamos būklės analizė	27
4.2.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	36
4.2.3. Stebėjimo vietų išsidėstymas, stebimi parametrai, ir monitoringo vykdymo planas ..	36
4.2.4. Metodai ir procedūros.....	39
4.2.5. Vertinimo kriterijai	40
4.3. POŽEMINIO VANDENS MONITORINGAS	42
4.3.1. Esamos būklės analizė	42
4.3.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	63
4.3.3. Stebimi parametrai, stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo planas ...	63
4.3.4. Metodai ir procedūros.....	67
4.3.5. Vertinimo kriterijai	68
4.4. DIRVOŽEMIO MONITORINGAS	71
4.4.1. Esamos būklės analizė	71
4.5. GYVOSIOS GAMTOS MONITORINGAS	79
4.5.1. Esamos būklės analizė	79
4.5.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	86
4.5.3. Stebimi parametrai, stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo planas ...	87
4.5.4. Stebėjimo periodiškumas, metodai ir procedūros.....	89
4.5.5. Gyvosios gamtos monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai	90
4.6. APLINKOS TRIUKŠMO MONITORINGAS	92
4.6.1. Esamos būklės analizė	92
4.6.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	95
4.6.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	95
4.6.4. Stebėjimo periodiškumas, metodai ir procedūros.....	98
4.6.5. Vertinimo kriterijai	99
4.7. PABLŪDIMIŲ IR MAUDYKLŲ MONITORINGAS	100
4.7.1. Esamos būklės analizė	100
4.7.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	100
4.7.3. Stebėjimo vietų išsidėstymas.....	101
4.7.4. Stebimi parametrai, periodiškumas, metodai ir procedūros	103
4.7.5. Vertinimo kriterijai	105
5. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI	106
6. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS	107

1. ĮVADAS

Bendra informacija apie teritoriją, kuriai rengiama programa. Druskininkų savivaldybės administracinis centras – Druskininkų miestas. Druskininkų kurortas įsikūręs pietinėje Lietuvos dalyje, dešiniajame Nemuno upės krante.

Bendras Druskininkų savivaldybės teritorijos plotas – 454 km².

Miškai sudaro 69,7 % savivaldybės teritorijos, užstatyta teritorija – 2,4 %, vandenys – 2,4 %, keliai – 1,9 %, žemės ūkio naudmenos – 20,2 %, kita žemė – 3,8 %. Druskininkų savivaldybė išskirtinė savo mineralinio vandens ištekliais.

Gyventojų skaičius 2025 m. pradžioje siekė 20081 gyv. Gyventojų tankumas – 44,2 žm/km². Druskininkų savivaldybėje yra įsteigtos dvi seniūnijos: Leipalingio ir Viečiūnų.



1 pav. Druskininkų savivaldybės teritorijos ir seniūnijų išsidėstymo žemėlapis
(šaltinis: www.wikipedia.org)

Druskininkų savivaldybės geografinė padėtis. Druskininkų savivaldybės teritorija yra pietinėje Lietuvos ir Alytaus apskrities dalyje. Šiaurėje Druskininkų savivaldybės teritorija ribojasi su Alytaus rajono savivaldybe, Vakaruose – su Lazdijų rajono savivaldybe, Rytuose – su Varėnos rajono savivaldybe. Pietinėje dalyje teritorija ribojasi su Baltarusijos valstybe. Druskininkų kurortą ir Baltarusijos šiaurės vakarų administracinį centrą Gardino miestą skiria tik apie 40 km atstumas. Druskininkų savivaldybė yra netoli Lenkijos Respublikos (atstumas apie 50 km) ir tik 108 km skiria Druskininkus nuo Lenkijos Augustavo miesto.

Druskininkų savivaldybėje yra gerai išvystytas kelių tinklas. Per savivaldybę eina valstybinės reikšmės keliai Vilnius – Varėna – Gardinas (Nr. A4, magistralinis), Leipalingis –

Kapčiamiestis (Nr. 2505), Leipalingis – Lazdijai – Kalvarija (Nr. 134), Druskininkai - Leipalingis – Seirijai (Nr. 180), Merkinė – Leipalingis (Nr.133), regiono keliai Grūtas – Druskininkai, Druskininkai – Marcinkonys, Druskininkai – Švendubrė, savivaldybės kaimus jungia vietiniai keliai.

Gyventojai. Remiantis Valstybinės duomenų agentūros duomenimis 2025 m. sausio 1 d. Druskininkų savivaldybėje gyveno 20081 gyventojas. Tai 32 gyventojais daugiau nei 2021 metų pradžioje (žr. 1 lent.). Stebima nežymi gyventojų skaičiaus augimo tendencija tiek Lietuvos Respublikos mastu, tiek Druskininkų savivaldybėje.

Žemiau esančioje lentelėje pateikiami Druskininkų savivaldybės gyventojų skaičiaus pokyčiai 2021 – 2025 m. ir gyventojų skaičiaus palyginimas su šalies gyventojų skaičiumi.

1 lentelė

Druskininkų savivaldybės gyventojų skaičius metų pradžioje, 2021-2025 m.

Regionas/Metai	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.	2025 m.
Lietuvos Respublika	2 810 761	2 805 998	2 857 279	2 885 891	2 890 664
Druskininkų savivaldybė	20 049	19 843	20 094	20 097	20 081

(šaltinis: Valstybinė duomenų agentūra)

Ūkio subjektai. Valstybinės duomenų agentūros duomenimis Druskininkų savivaldybėje 2025 m. pradžioje veikė 843 ūkio subjektai ir per paskutinių 5 metų laikotarpį jų skaičius padidėjo 24,9 %. Veikiančių ūkio subjektų kaitos duomenys pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė

Veikiantys ūkio subjektai Druskininkų savivaldybėje metų pradžioje, vnt.

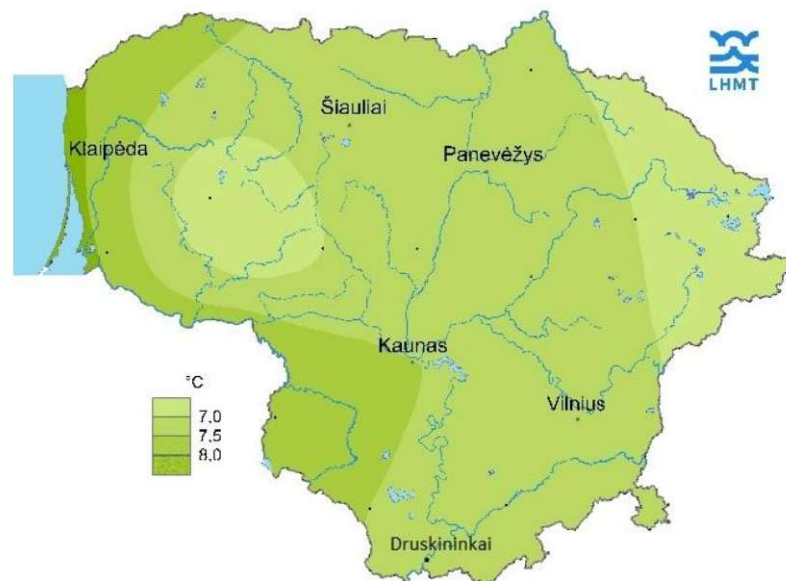
Ekonominės veiklos rūšis	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.	2025 m.
Žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė	10	12	14	12	14
Kasyba ir karjerų eksploatavimas	1	1	1	1	1
Apdirbamoji gamyba	47	49	48	56	59
Elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas	2	3	1	2	4
Vandens tiekimas, nuotekų valymas, atliekų tvarkymas ir regeneravimas	2	2	3	3	2
Statyba	49	48	49	61	65
Didmeninė ir mažmeninė prekyba; variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas	116	126	127	145	141
Transportas ir saugojimas	54	58	59	69	66
Apgyvandinimo ir maitinimo paslaugų veikla	45	47	50	56	60
Informacija ir ryšiai	9	8	11	13	18
Finansinė ir draudimo veikla	2	2	4	4	5
Nekilnojamojo turto operacijos	36	37	35	39	42
Profesinė, mokslinė ir techninė veikla	34	32	39	65	63
Administracinė ir aptarnavimo veikla	33	36	32	38	38
Viešasis valdymas ir gynyba; privalomasis socialinis draudimas	3	3	3	3	3
Švietimas	21	23	20	24	24
Žmonių sveikatos priežiūra ir socialinis darbas	35	35	35	37	38

Meninė, pramoginė ir poilsio organizavimo veikla	34	33	33	39	45
Kita aptarnavimo veikla	142	137	147	147	155
Iš viso pagal ekonomines veiklos rūšis	675	692	711	814	843

(šaltinis: Valstybinė duomenų agentūra)

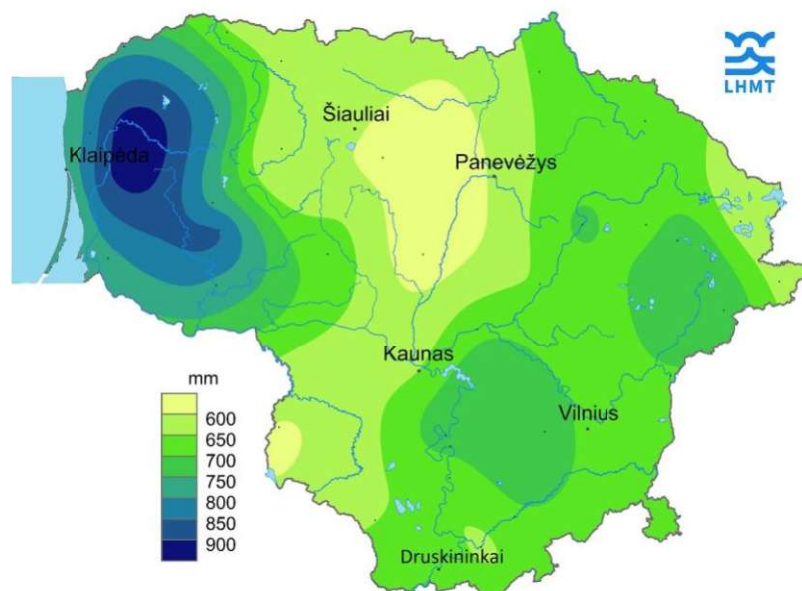
Pažymėtina, kad Druskininkų savivaldybės teritorijoje veikia daugiausiai verslo įmonių, kuriose dirba iki 50-99 darbuotojų.

Druskininkų savivaldybės teritorijos klimatą apibūdinantys meteorologiniai dydžiai – vidutinė metinė temperatūra, krituliai, vyraujantys vėjai, saulės spindėjimo trukmė pateikti 2 – 5 paveiksluose.



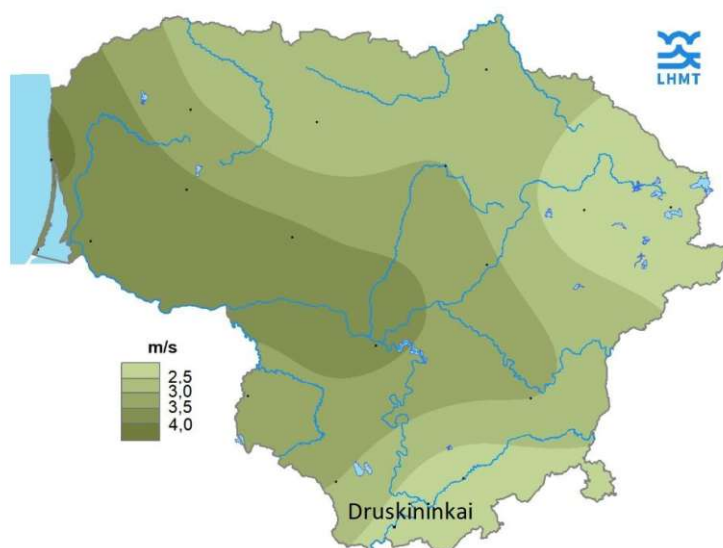
2 pav. Vidutinė metinė oro temperatūra, pagal standartinę klimato normą (1991-2020 m.)
(šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba)

Druskininkų savivaldybės teritorija patenka į zoną, kurioje vyraujanti vidutinė metinė temperatūra yra nuo 7,5 °C iki 8,0 °C laipsnių.



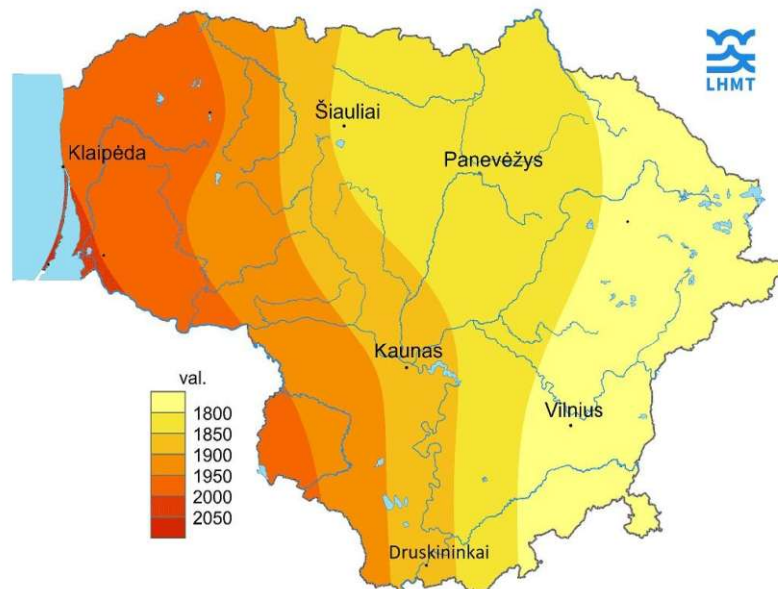
3 pav. Vidutinis metinis kritulių kiekis, pagal standartinę klimato normą (1991-2020 m.)
(šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba)

Vidutinis metinis kritulių kiekis Druskininkų savivaldybės teritorijoje yra nuo 650 mm iki 700 mm per metus.



4 pav. Vidutinis metinis vėjo greitis, pagal standartinę klimato normą (1991-2020 m.)
(šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba)

Vidutinis metinis vėjo greitis Druskininkų savivaldybės teritorijoje yra nuo 2,5 m/s iki 3,0 m/s per metus.



5 pav. Vidutinė metinė Saulės spindėjimo trukmė, pagal standartinę klimato normą (1991-2020 m.)
(šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba)

Vidutinė metinė Saulės spindėjimo trukmė Druskininkų savivaldybės teritorijoje kinta nuo 1800 val./metus iki 1850 val./metus per metus.

2. MONITORINGO PROGRAMOS POREIKIO PAGRINDIMAS

Lietuvos Respublikos Aplinkos monitoringo įstatymas, nustatė monitoringo struktūrą, kurios viena dalis yra savivaldybių aplinkos monitoringas – savivaldybių lygiu joms priskirtose teritorijose vykdomas aplinkos monitoringas. Monitoringo vykdymo tvarką reglamentuoja „Bendrieji savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatai“, patvirtinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymu 2021 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. D1-117 „Dėl bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“. Bendruosiuose savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatuose nustatyta savivaldybių aplinkos monitoringo vykdymo, monitoringo programų rengimo ir derinimo, tvarka. Aplinkos monitoringo duomenų rinkimo, kaupimo ir saugojimo tvarką reglamentuoja Druskininkų savivaldybės mero potvarkiu patvirtinta aplinkos monitoringo duomenų rinkimo, kaupimo ir saugojimo tvarka.

Pagal bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų reikalavimu yra parengta ši aplinkos monitoringo programa. Kiti teisiniai aktai, kuriais buvo pasiremta sudarant atskiras programos dalis, yra nurodyti atitinkamai aplinkos sričiai skirtuose programos skyriuose.

Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo programa parengta šešerių metų (2026 – 2031 m.) laikotarpiui.

3. MONITORINGO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

Monitoringo tikslas – Programa skiriama Savivaldybei priskirtose teritorijose vykdant sistemingus gamtinės aplinkos bei jos komponentų būklės ir jų tarpusavio sąveikos stebėjimus, gauti detalesnę, negu gaunama valstybinio aplinkos monitoringo stebėsenos metu, informaciją apie Savivaldybės teritorijos gamtinės aplinkos būklę, kuria remiantis būtų galima vertinti ir prognozuoti aplinkos pokyčius bei galimas pasekmes, rengti atitinkamas rekomendacijas, planuoti neigiamo poveikio mažinimo aplinkosaugos priemonės, kaupti ir teikti patikimą informaciją specialistams bei visuomenei.

Monitoringo uždaviniai:

1. Sistemingai stebėti gamtinės aplinkos būklę: nustatyti miesto, miestelių antropogeninį poveikį Druskininkų savivaldybės gamtinės aplinkos komponentams (aplinkos orui, paviršiniam vandeniui ir t.t.).
2. Sisteminti, vertinti Druskininkų savivaldybės gamtinėje aplinkoje vykstančius savaiminius ir dėl antropogeninio poveikio atsirandančius pokyčius, gamtinės aplinkos kitimo tendencijas ir galimas pasekmes. Programos rengimas ir įgyvendinimas paremtas Druskininkų savivaldybės plėtros 2021 – 2029 m. strateginiu planu, patvirtintu 2022 m. sausio 31 d. Druskininkų savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T1-1 „Dėl Druskininkų savivaldybės plėtros 2021 – 2029 m. strateginio plano“. Įgyvendinant strateginio plano 2.1.3.6. tęstinės priemonės „*Puoselėti aplinkos išteklius, užtikrinti tvarią ir kokybišką gyvenamąją aplinką*“ uždavinį „*Igyvendinta aplinkos kokybės stebėsenos ir taršą ribojančių bei prevencinių priemonių per metus – 3 vnt.*“, kuria numatyta vykdyti aplinkos, oro ir vandens kokybės ir pokyčių stebėseną.
3. Rinkti, kaupti, saugoti ir teikti visuomenei informaciją apie savivaldybės gamtinės aplinkos būklę.

4. MONITORINGO PROGRAMA

4.1 APLINKOS ORO MONITORINGAS

4.1.1. Esamos būklės analizė

Būdingiausi ir turintys didžiausią poveikį žmogaus sveikatai oro teršalai: lakūs organiniai junginiai (LOJ), sieros dioksidas (SO₂), azoto oksidai (NO_x), anglies monoksidas (CO), kietosios dalelės (KD₁₀ ir KD_{2,5}), amoniakas (NH₃) ir kitos dujos, kurios lengvai migruoja dideliuose plotuose priklausomai nuo meteorologinių sąlygų bei teršimo židinio geografinės padėties.

Stacionarūs aplinkos oro taršos šaltiniai. Druskininkų savivaldybėje iš stacionarių taršos šaltinių įvairius teršalus į atmosferos orą išmeta energetikos, pramonės ir ūkio objektai, taip pat individualūs gyvenamieji namai. Ypač šaltuoju metų laiku, padaugėja individualių gyvenamųjų namų išmetamų teršalų, intensyviai kūrenant šildymo katilus ir esant nepalankioms taršos sklaidai meteorologinėms sąlygoms, be to, taršos padidėjimas priklauso ir nuo naudojamo kuro rūšies, jo kokybės.

Teršalų emisijų (tonomis) į atmosferos orą iš stacionarių taršos šaltinių kitimas 2020 – 2024 m. Druskininkų savivaldybėje pateikiamas 3 lentelėje.

3 lentelė

Teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Druskininkų savivaldybėje 2020 – 2024 m.

Teršalai	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.
	Išmestų teršalų kiekis, t				
Visi teršalai	405,60	469,55	467,13	269,48	216,58
Kietosios medžiagos	0,43	0,50	0,76	0,40	4,08
Sieros anhidridas	3,92	4,52	7,49	7,58	4,34
Azoto oksidai	50,48	58,73	57,85	77,65	88,24
Anglies monoksidas	350,73	405,76	400,99	183,84	119,91
Lakūs organiniai junginiai	0,04	0,04	0,04	0,01	0,00

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

Nagrinėjant Druskininkų savivaldybėje 2020-2024 metų laikotarpiu iš stacionarių taršos šaltinių į atmosferą išmetamų teršalų kiekius matyti, kad 2020 m. bendras į atmosferą išmetamų teršalų kiekis siekė 405,60 t., kuris 2024 m. sumažėjo 46,6 %. Nuo 2021 m. fiksuojama bendra į atmosferą išmetamo teršalų kiekio didėjimo tendencija, tačiau nuo 2022 m. stebimas visų teršalų išmetimo į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių mažėjimas (žr. 3 lentelę). 2020 m. iš stacionarių taršos šaltinių į atmosferą išmetamų kietųjų medžiagų kiekis siekė 0,43 t., kuris 2024 m. padidėjo

848,8 %. Nuo 2021 m. fiksuojama į atmosferą išmetamų kietųjų medžiagų kiekio didėjimo tendencija. 2020 m. iš stacionarių taršos šaltinių į atmosferą išmetamo sieros anhidrido (dioksido) kiekis siekė 3,92 t., kuris 2024 m. padidėjo 10,7 %. Nuo 2021 m. fiksuojama į atmosferą išmetamo sieros anhidrido (dioksido) kiekio didėjimo tendencija. 2020 m. iš stacionarių taršos šaltinių į atmosferą išmetamų azoto oksidų kiekis siekė 50,48 t., kuris 2024 m. padidėjo 74,8 %. Nuo 2021 m. fiksuojama į atmosferą išmetamo azoto oksido kiekio didėjimo tendencija. 2020 m. iš stacionarių taršos šaltinių į atmosferą išmetamo anglies monoksido kiekis siekė 350,73 t., kuris 2024 m. sumažėjo 65,8 %. Nuo 2021 m. fiksuojama į atmosferą išmetamo anglies monoksido kiekio didėjimo tendencija, tačiau nuo 2022 m. anglies monoksido išmetamas kiekis mažėjo. Iš stacionarių taršos šaltinių į atmosferą išmetamų lakių organinių junginių kiekis 2020 m. siekė 0,04 t., kuris 2024 m. sumažėjo 100 %. Nuo 2021 m. lakiųjų organinių junginių išmetamas į atmosferą kiekis liko toks pat, tačiau nuo 2023 m. fiksuojama į atmosferą išmetamų lakiųjų organinių junginių kiekio mažėjimo tendencija.

Mobilūs aplinkos oro taršos šaltiniai. Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis, Lietuvoje transporto emisijos sudaro nuo 50 % iki 70 % suminių emisijų kiekio. Didžiausią dalį teršalų struktūroje sudaro anglies monoksidas (CO), azoto oksidai (NO_x) ir nemetaniniai lakieji organiniai junginiai (NMLOJ).

Lietuvos Respublikos aplinkos ministras 2009 m. gruodžio 1d. įsakymu Nr. D1-724 "Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 20 d. įsakymo Nr. 408 "Dėl teršalų išmetimo į aplinką apskaitos tvarkos patvirtinimo" pakeitimo" pakeitė duomenų apie mobilių taršos šaltinių emisijos duomenų rinkimo tvarką ir dėl to transporto teršalų emisijų duomenys nėra fiksuojami.

Druskininkų savivaldybės automobilizacijos lygio kitimo tendencijos pateiktos 4 lentelėje, kur pateikiamas kelių transporto priemonių skaičiaus kitimas per laikotarpį nuo 2020 m. iki 2024 m. pabaigos.

4 lentelė

Kelių transporto priemonių skaičius Druskininkų sav. metų pabaigoje, vnt.

Kelių transporto priemonės	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.
Mopedai	147	176	203	218	228
Motociklai	360	388	426	477	522
Lengvieji automobiliai	10 865	11 101	11 460	11 654	11 855
Autobusai	32	42	43	38	40
Krovininiai automobiliai	496	555	580	632	653
Puspriekabių	209	225	224	231	190

vilkikai					
Puspriekabės	239	255	251	250	256
Priekabos	99	104	109	119	122
Specialūs automobiliai	61	62	74	78	83

(šaltinis: Valstybinė duomenų agentūra)

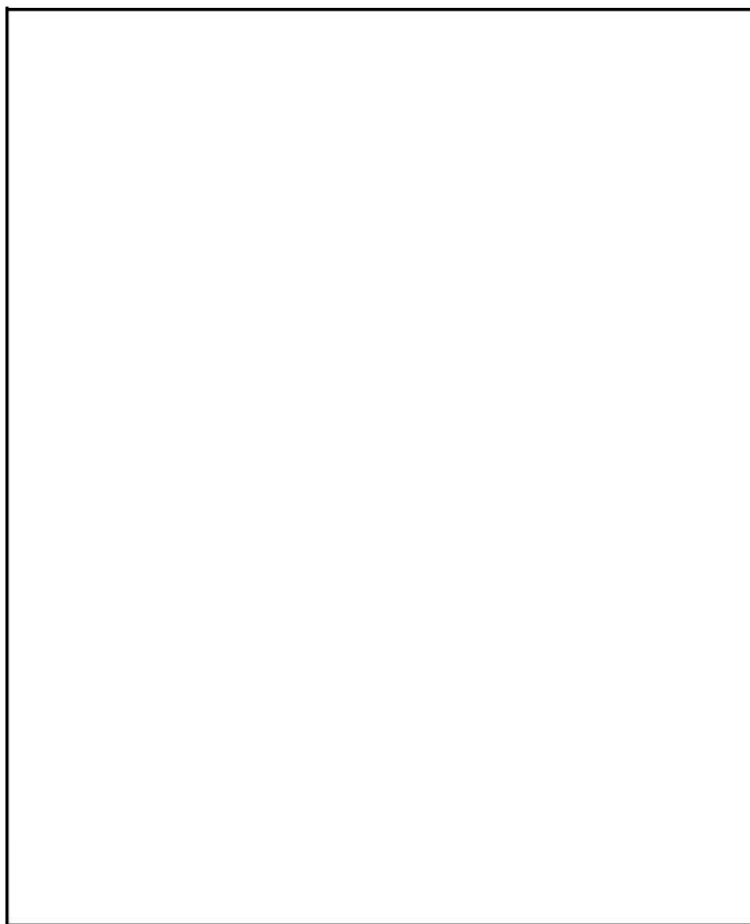
Per laikotarpį nuo 2020 iki 2024 metų buvo fiksuojamas mopedų, motociklų, lengvųjų automobilių, krovininių automobilių, priekabų ir specialiųjų automobilių skaičiaus augimas. Kitų kelių transporto priemonių skaičius išliko beveik stabilus arba augo nestabiliai.

Druskininkų savivaldybės teritoriją kerta automagistralė: A4 –Vilnius–Varėna–Gardinas. Krašto kelių tinklą (žr. 6 pav.) sudaro: KK133 – Merkinė–Leipalingis, KK180 – Druskininkai–Leipalingis–Seirijai.



6 pav. Valstybinės reikšmės kelių tinklas Druskininkų sav.
(šaltinis: www.maps.lt)

Vidutinis metinis paros kelių transporto eismo intensyvumas 2024 m. Druskininkų savivaldybės teritorijoje pateiktas 7 paveiksle. Lietuvos automobilių kelių direkcijos duomenimis, bendras vidutinis metinis paros eismo intensyvumas valstybinės reikšmės krašto keliuose Druskininkų miesto prieigose 2024 m. kito nuo 1161 automobilių iki 4150 automobilių.



7 pav. 2024 m. vidutinis metinis paros eismo intensyvumas Druskininkų sav. krašto keliuose
(šaltinis: <https://vialietuva.lt/>)

2024 metų pabaigoje Druskininkų savivaldybėje esančių automobilių kelių bendras ilgis buvo 622 km. Grunto kelių ilgis – 125 km. Automobilių kelių su dangą ilgis – 497 km. (žr. 5 lent.).

5 lentelė

Automobilių kelių ilgis (km) metų pabaigoje Druskininkų sav.

Eil. Nr.	Kategorija	2020 m.	2021m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.
1.	Automobilių kelių ilgis, km	551	551	589	653	622
1.1.	Grunto kelių ilgis, km	109	107	109	125	125
1.2.	Automobilių kelių su dangą ilgis, km	442	444	480	527	497
1.2.1.	Automobilių kelių su patobulinta dangą ilgis, km	225	226	227	241	242
1.2.2.	Žvyro kelių ilgis, km	217	218	253	287	256

(šaltinis: Valstybės duomenų agentūra)

Druskininkų savivaldybėje 2020 – 2024 m. laikotarpiu individualių lengvųjų automobilių skaičiaus 1000-čiai gyventojų stebima stabili augimo tendencija (žr. 6 lent.).

Individualių lengvųjų automobilių skaičius metų pabaigoje Druskininkų sav.

	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.
Individualių lengvųjų automobilių skaičius	10 133	10 388	10 744	10 930	11 025
1000 gyventojų tenka individualių lengvųjų automobilių	505	524	535	544	549

(šaltinis: Valstybės duomenų agentūra)

Transporto priemonių išmetami į atmosferą teršalai - anglies monoksidas, azoto dioksidas, sieros dioksidas, kietosios dalelės, benzenas, formaldehidas, policikliniai angliavandeniliai ir kt. Transporto tarša priklauso nuo transporto priemonės eksploatacijos trukmės, naudojamo kuro rūšies, važiavimo sąlygų. Benzinaž naudojančios transporto priemonės išskiria daugiau anglies monoksido ir angliavandenilių, o dyzeliniu kuru varomos priemonės išskiria daugiau suodžių. Be to, esant šaltam varikliui, išsiskiria didesnės taršalų koncentracijos, nei varikliui įšilus. Degant kurui, į aplinką išsiskiria anglies monoksidas (80 proc.), angliavandeniliai (15 proc.), azoto oksidas (5 proc.), nedideli kiekiai švino, benzpireno ir kitų nuodingų medžiagų. Kietosios dalelės susidaro dylant automobilių padangoms. Nustatyta, kad per metus vienam automobiliui susidaro iki 1,6 kg teršalų. Taip pat į aplinką teršalai išsiskiria dylant stabdžių kaladėlėms ir sankabai bei trinties metu įvairiuose automobilio mazguose.

Valstybinio aplinkos oro monitoringo apžvalga. Pastarųjų 5 metų laikotarpyje Druskininkų savivaldybės teritorijoje valstybinis aplinkos oro monitoringas nebuvo vykdomas.

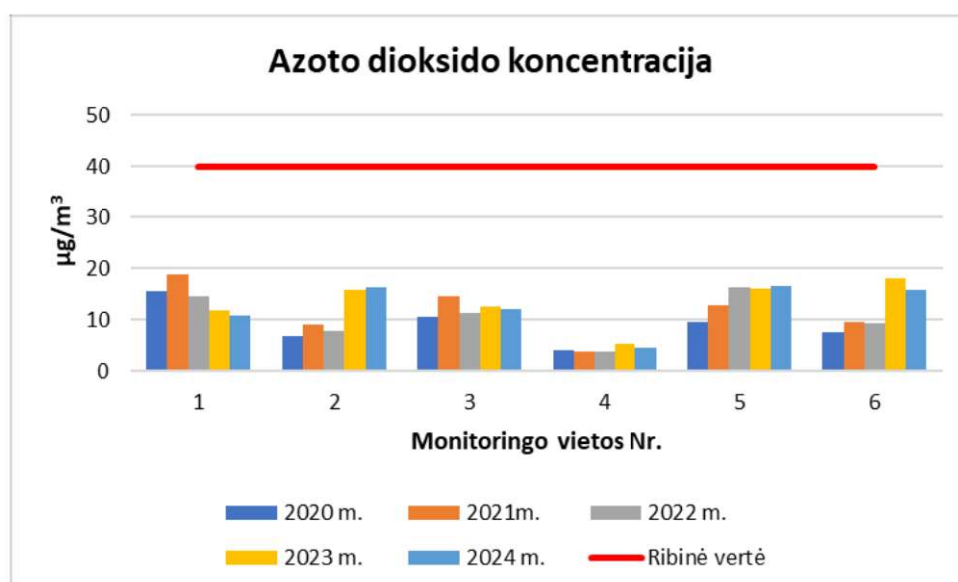
Savivaldybės lygmeniu vykdomo aplinkos oro monitoringo apžvalga. 2020 - 2024 m. Druskininkų savivaldybės lygmeniu buvo vykdomas aplinkos oro kokybės monitoringas. Druskininkų savivaldybės aplinkos ore buvo tirti tokie parametrai: azoto dioksidas (NO₂), sieros dioksidas (SO₂), benzenas, ozonas (O₃), kietosios dalelės (KD₁₀) ir anglies monoksidas (CO).

NO₂ koncentracijų kaita Druskininkų savivaldybės aplinkos ore 2020-2024 m.

Monitoringo vietos Nr.	Matavimo vietos pavadinimas	Monitoringo vietos koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Vidutinė metinė koncentracija, µg/m ³					Ribinė vertė, µg/m ³
		X	Y	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.	
1	M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta	499528	5985928	15,47	18,91	14,47	11,70	10,82	40
2	Maironio gatvė, šalia naujai pastatyto tilto	498357	5987418	6,70	9,14	7,71	15,81	16,23	40
3	Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta	498839	5985341	10,58	14,65	11,36	12,54	12,14	40

4	Druskininkų vasaros amfiteatras	497844	5987881	4,17	3,78	3,73	5,31	4,56	40
5	M. K. Čiurlionio g. ir Vilniaus alėjos sankirtoje (priešais Druskininkų m. muziejų)	498255	5986587	9,64	12,75	16,26	16,00	16,47	40
6	K. Dineikos sveikatingumo parkas	498391	5986118	7,51	9,64	9,40	18,03	15,89	40

Azoto dioksido (NO₂) vidutinė 2020 m. – 2024 m. periodo koncentracija Druskininkų savivaldybės aplinkos ore kito nuo 3,73 µg/m³ iki 18,91 µg/m³. Didžiausia vidutinė metinė NO₂ koncentracija, siekianti 18,91 µg/m³, identifikuota 2021 m. aplinkos oro monitoringo vietoje Nr. 1 (ties M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta), tuo tarpu mažiausia vidutinė metinė NO₂ koncentracija, siekianti 3,73 µg/m³, identifikuota 2022 m. aplinkos oro monitoringo vietoje Nr. 4 (Druskininkų vasaros amfiteatre) (žr. 7 lent.).



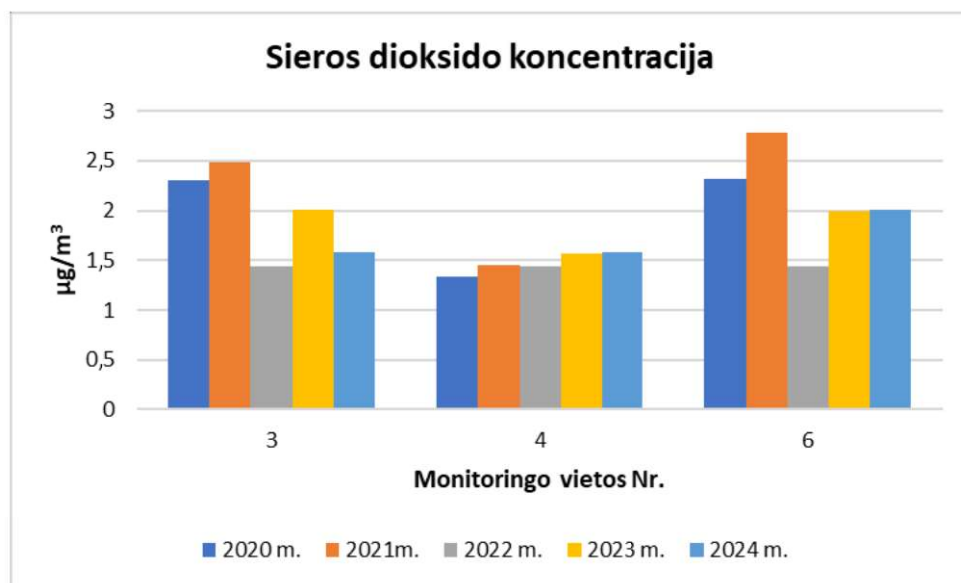
8 pav. Nustatyta azoto dioksido koncentracija Druskininkų savivaldybės aplinkos oro monitoringo vietose 2020 m. – 2024 m.

8 lentelė

SO₂ koncentracijų kaita Druskininkų savivaldybės aplinkos ore 2020-2024 m.

Monitoringo vietos Nr.	Matavimo vietos pavadinimas	Monitoringo vietos koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Vidutinė metinė koncentracija, µg/m ³				
		X	Y	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.
3	Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta	498839	5985341	2,30	2,48	1,44	2,01	1,58
4	Druskininkų vasaros amfiteatras	497844	5987881	1,33	1,45	1,44	1,57	1,58
6	K. Dineikos sveikatingumo parkas	498391	5986118	2,32	2,79	1,44	2,00	2,01

Sieros dioksido (SO₂) vidutinė 2020 m. – 2024 m. periodo koncentracija Druskininkų savivaldybės aplinkos ore kito nuo 1,33 µg/m³ iki 2,79 µg/m³. Didžiausia vidutinė metinė SO₂ koncentracija, siekianti 2,79 µg/m³, identifikuota 2021 m. monitoringo vietoje Nr. 6 (K. Dineikos sveikatingumo parke), tuo tarpu mažiausia vidutinė metinė SO₂ koncentracija, siekianti 1,33 µg/m³, identifikuota 2020 m. monitoringo vietoje Nr. 4 (Druskininkų vasaros amfiteatre) (žr. 8 lent.).



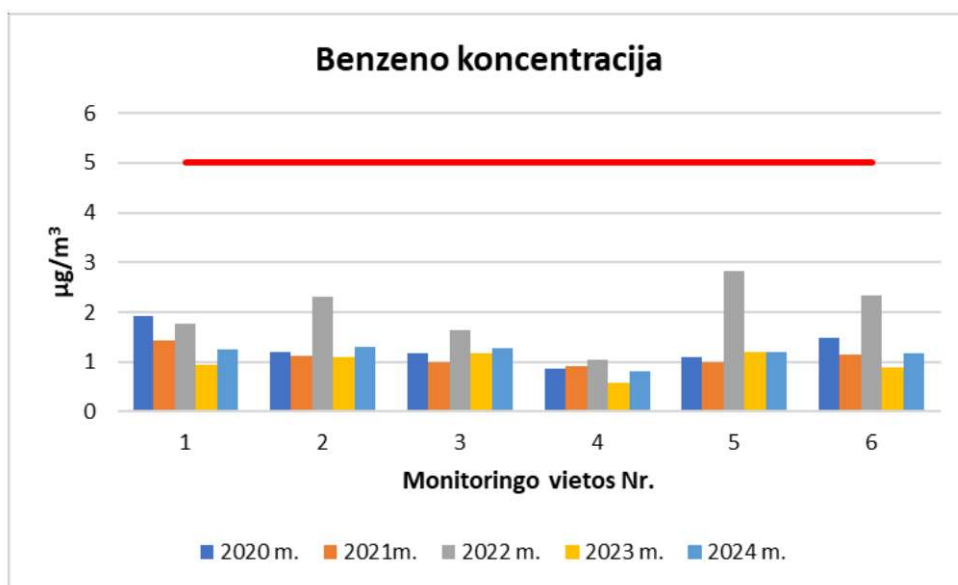
9 pav. Nustatyta sieros dioksido koncentracija Druskininkų savivaldybės aplinkos oro monitoringo vietose 2020 m. – 2024 m.

9 lentelė

Benzeno koncentracijų kaita Druskininkų savivaldybės aplinkos ore 2020-2024 m.

Monitoringo vietos Nr.	Matavimo vietos pavadinimas	Monitoringo vietos koordinatės LKS 94 koordinatės sistemoje		Vidutinė metinė koncentracija, µg/m ³					Ribinė vertė, µg/m ³
		X	Y	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.	
1	M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta	499528	5985928	1,91	1,42	1,77	0,93	1,24	5
2	Maironio gatvė, šalia naujai pastatyto tilto	498357	5987418	1,21	1,12	2,30	1,10	1,30	5
3	Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta	498839	5985341	1,18	0,99	1,65	1,17	1,27	5
4	Druskininkų vasaros amfiteatras	497844	5987881	0,87	0,92	1,03	0,58	0,81	5
5	M. K. Čiurlionio g. ir Vilniaus alėjos sankirtoje (priešais Druskininkų m. muziejų)	498255	5986587	1,09	1,00	2,82	1,21	1,19	5
6	K. Dineikos sveikatingumo parkas	498391	5986118	1,49	1,15	2,34	0,90	1,16	5

Benzeno vidutinė 2020 m. – 2024 m. periodo koncentracija Druskininkų savivaldybės aplinkos ore kito nuo 0,58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ iki 2,82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Didžiausia vidutinė metinė benzeno koncentracija, siekianti 2,82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, identifikuota 2022 m. monitoringo vietoje Nr. 5 (M. K. Čiurlionio g. ir Vilniaus alėjos sankirtoje (priešais Druskininkų m. muziejų), tuo tarpu mažiausia vidutinė metinė benzeno koncentracija, siekianti 0,58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, identifikuota 2023 m. monitoringo vietoje Nr. 4 (Druskininkų vasaros amfiteatre) (žr. 9 lent.).



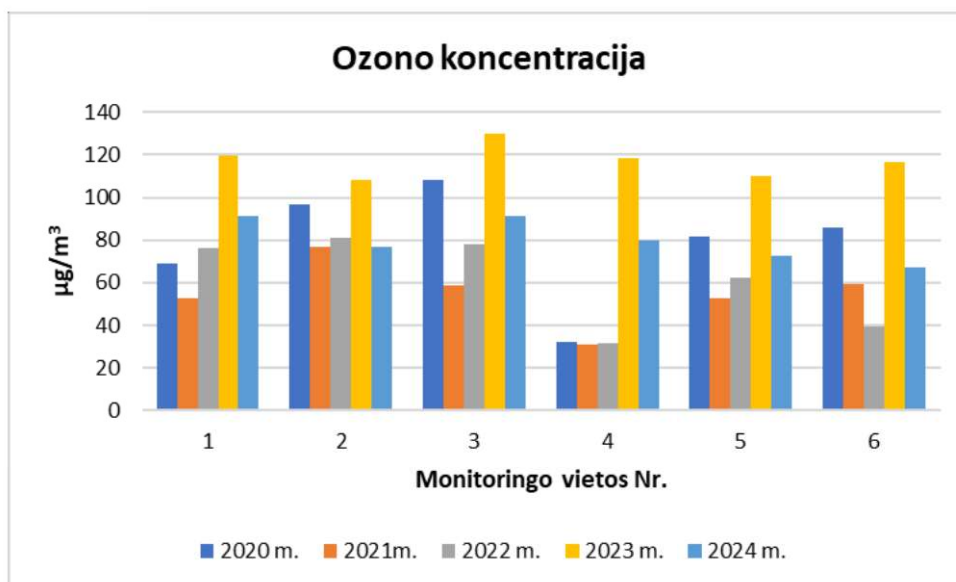
10 pav. Nustatyta benzeno koncentracija Druskininkų savivaldybės aplinkos oro monitoringo vietose 2020 m. – 2024 m.

10 lentelė

O₃ koncentracijų kaita Druskininkų savivaldybės aplinkos ore 2020-2024 m.

Monitoringo vietos Nr.	Matavimo vietos pavadinimas	Monitoringo vietos koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Vidutinė metinė koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
		X	Y	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.
1	M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta	499528	5985928	68,95	52,57	76,49	119,35	91,04
2	Maironio gatvė, šalia naujai pastatyto tilto	498357	5987418	96,45	77,03	80,91	108,08	76,91
3	Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta	498839	5985341	108,18	58,55	78,18	130,18	91,33
4	Druskininkų vasaros amfiteatras	497844	5987881	32,25	31,03	31,84	118,73	79,94
5	M. K. Čiurlionio g. ir Vilniaus alėjos sankirtoje (priešais Druskininkų m. muziejų)	498255	5986587	81,67	52,72	62,11	110,00	72,72
6	K. Dineikos sveikatingumo parkas	498391	5986118	85,69	59,24	39,12	116,55	67,46

Ozono (O₃) vidutinė 2020 m. – 2024 m. periodo koncentracija Druskininkų savivaldybės aplinkos ore kito nuo 31,03 µg/m³ iki 130,18 µg/m³. Didžiausia vidutinė metinė O₃ koncentracija, siekianti 130,18 µg/m³, identifikuota 2023 m. aplinkos oro monitoringo vietoje Nr. 3 (ties Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta), tuo tarpu mažiausia vidutinė metinė O₃ koncentracija, siekianti 31,03 µg/m³, identifikuota 2021 m. aplinkos oro monitoringo vietoje Nr. 4 (Druskininkų vasaros amfiteatre) (žr. 10 lent.).



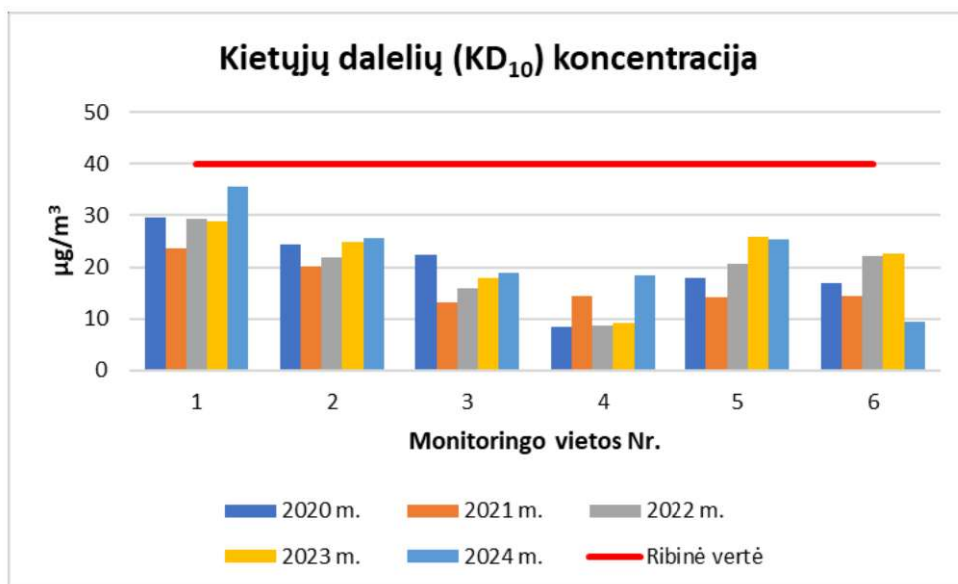
11 pav. Nustatyta ozono koncentracija Druskininkų savivaldybės aplinkos oro monitoringo vietose 2020 m. – 2024 m.

11 lentelė

KD₁₀ koncentracijų kaita Druskininkų savivaldybės aplinkos ore 2020-2024 m.

Monitoringo vietos Nr.	Matavimo vietos pavadinimas	Monitoringo vietos koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Vidutinė metinė koncentracija, µg/m ³					Ribinė vertė, µg/m ³
		X	Y	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.	
1	M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta	499528	5985928	29,51	23,57	29,27	28,99	35,53	40
2	Maironio gatvė, šalia naujai pastatyto tilto	498357	5987418	24,28	20,10	21,98	24,84	25,57	40
3	Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta	498839	5985341	22,38	13,13	15,90	17,90	18,93	40
4	Druskininkų vasaros amfiteatras	497844	5987881	8,46	14,35	8,72	9,24	18,29	40
5	M. K. Čiurlionio g. ir Vilniaus alėjos sankirtoje (priešais Druskininkų m. muziejų)	498255	5986587	17,84	14,15	20,61	25,78	25,30	40
6	K. Dineikos sveikatingumo parkas	498391	5986118	16,86	14,41	22,11	22,75	9,31	40

Kietųjų dalelių (KD₁₀) vidutinė 2020 m. – 2024 m. periodo koncentracija Druskininkų savivaldybės aplinkos ore kito nuo 8,46 µg/m³ iki 35,53 µg/m³. Didžiausia vidutinė metinė koncentracija K₁₀, siekianti 35,53 µg/m³, identifikuota 2024 m. monitoringo vietoje Nr. 1 (ties M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta), tuo tarpu mažiausia vidutinė metinė KD₁₀ koncentracija, siekianti 8,46 µg/m³, identifikuota 2020 m. monitoringo vietoje Nr. 4 (Druskininkų vasaros amfiteatre) (žr. 11 lent.).



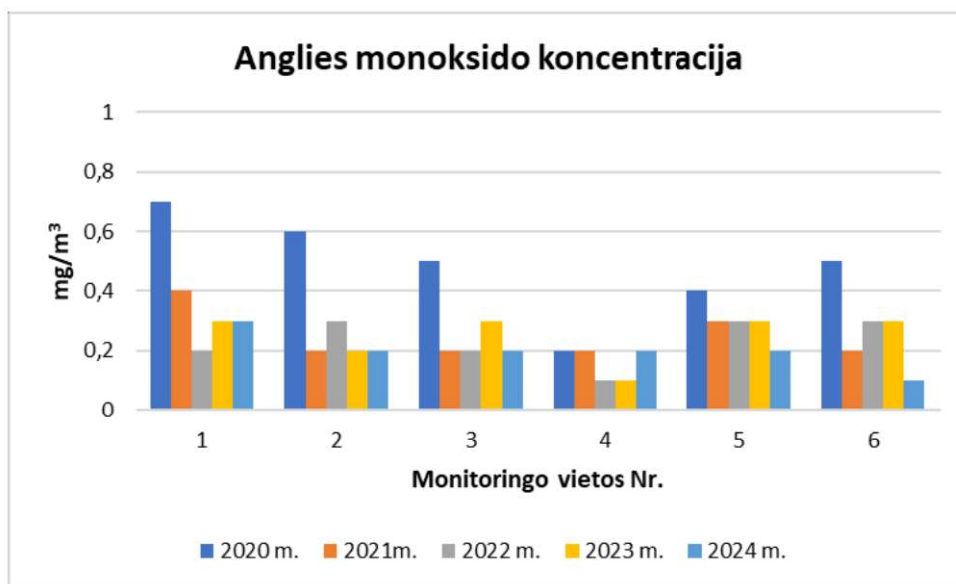
12 pav. Nustatyta kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracija Druskininkų savivaldybės aplinkos oro monitoringo vietose 2020 m. – 2024 m.

12 lentelė

CO koncentracijų kaita Druskininkų savivaldybės aplinkos ore 2020-2024 m.

Monitoringo vietos Nr.	Matavimo vietos pavadinimas	Monitoringo vietos koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Vidutinė metinė koncentracija, mg/m ³					Ribinė vertė, mg/m ³
		X	Y	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.	
1	M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta	499528	5985928	0,7	0,4	0,2	0,3	0,3	10
2	Maironio gatvė, šalia naujai pastatyto tilto	498357	5987418	0,6	0,2	0,3	0,2	0,2	10
3	Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta	498839	5985341	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	10
4	Druskininkų vasaros amfiteatras	497844	5987881	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	10
5	M. K. Čiurlionio g. ir Vilniaus alėjos sankirtoje (priešais Druskininkų m. muziejų)	498255	5986587	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	10
6	K. Dineikos sveikatingumo parkas	498391	5986118	0,5	0,2	0,3	0,3	0,1	10

Anglies monoksido (CO) vidutinė 2020 m. – 2024 m. periodo koncentracija Druskininkų savivaldybės aplinkos ore kito nuo 0,1 mg/m³ iki 0,7 mg/m³. Didžiausia vidutinė metinė koncentracija CO, siekianti 0,7 mg/m³, identifikuota 2020 m. monitoringo vietoje Nr. 1 (ties M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta), tuo tarpu mažiausia vidutinė metinė CO koncentracija, siekianti 0,1 mg/m³, identifikuota 2022 m. ir 2023 m. monitoringo vietoje Nr. 4 (Druskininkų vasaros amfiteatre), bei 2024 m. monitoringo vietoje Nr. 6 (K. Dineikos sveikatingumo parke) (žr. 12 lent.)



13 pav. Nustatyta anglies monoksido koncentracija Druskininkų savivaldybės aplinkos oro monitoringo vietose 2020 m. – 2024 m.

4.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Monitoringo tikslas – nustatyti aplinkos oro kokybės lygį Druskininkų savivaldybės aplinkos oro monitoringo vietose.

Monitoringo uždaviniai:

1. Parinktose monitoringo vietose ir nustatytu periodiškumu, standartizuotais metodais atlikti aplinkos oro kokybės tyrimus.
2. Panaudojant kiekybinius monitoringo duomenų sisteminimo ir analizės metodus atlikti aplinkos oro kokybės parametrų reikšmių analizę bei identifikuoti aplinkos oro kokybės kaitos tendencijas.
3. Įvertinti aplinkos oro kokybės lygį nustatant aplinkos oro kokybės parametrų reikšmių palyginimą su teisės aktuose apibrėžtomis aplinkos oro kokybės parametrų ribinėmis vertėmis.
4. Nustatyti aplinkos oro kokybės parametrų reikšmių kaitos priežastis.

5. Pateikti išvadas ir rekomendacines aplinkos oro kokybės gerinimo priemonės.
6. Monitoringo duomenis rinkti, kaupti, saugoti bei pateikti visuomenei savivaldybės administracijos teisės aktų nustatyta tvarka.

4.1.3. Stebimi parametrai, stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo planas

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“¹, patvirtintas teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašas bei ribinės aplinkos oro užterštumo vertės.

Monitoringo tinklas. Siekiant užtikrinti Druskininkų savivaldybės ankstesnio laikotarpio (2020 – 2025 m.) aplinkos oro monitoringo tęstinumą, kurio tinklas atspindi transporto priemonių, pramoninių objektų, kitų ūkio subjektų keliamą aplinkos oro taršą, bei atsižvelgus į numatytus programos tikslus, rekomenduotina išplėsti aplinkos oro kokybės monitoringo tinklą.

Aplinkos oro matavimo vietų lokalizacija pateikiama 13 lentelėje.

13 lentelė

Aplinkos oro monitoringo vietų Druskininkuose lokalizacija

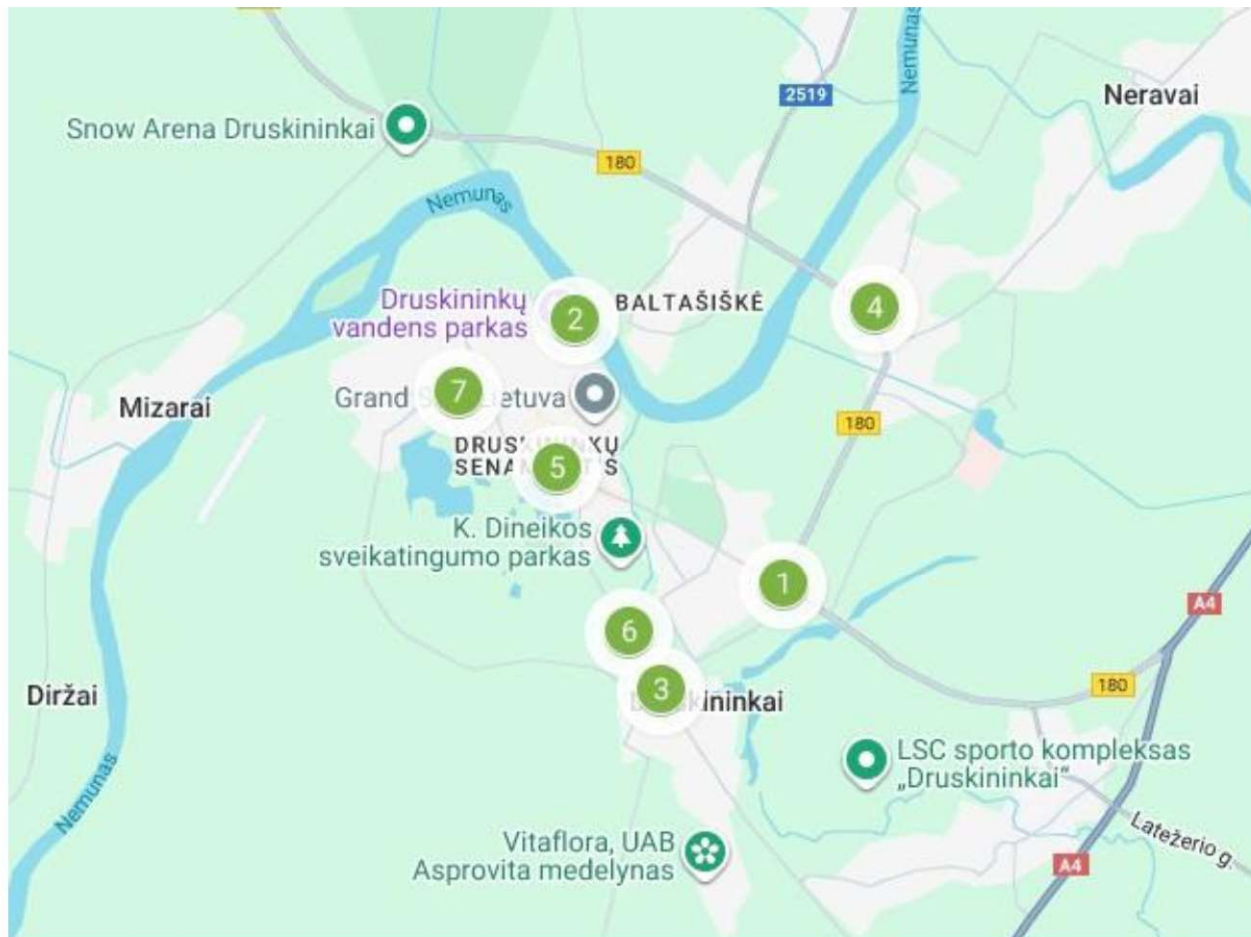
Monitoringo vietos Eil. Nr.	Monitoringo vietos pavadinimas	Monitoringo vietos koordinatės LKS 94 koordinacinių sistemoje		Taršos pobūdis
		X	Y	
1.	M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta	499528	5985928	Autotransporto tarša
2.	Maironio gatvė, šalia naujai pastatyto tilto	498357	5987418	Gyvenamosios (visuomeninės paskirties) aplinkos ir autotransporto tarša
3.	Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta	498839	5985341	Šilumos energijos gamybos (katilinės ir individualių gyvenamųjų namų) tarša
4.	Veisiejų g. – Ateities g. sankirta	500042	5987482	Gyvenamosios (visuomeninės paskirties) aplinkos ir autotransporto tarša
5.	M. K. Čiurlionio g. ir Vilniaus alėjos sankirtoje (priešais Druskininkų m. muziejų)	498255	5986587	Autotransporto tarša
6.	K. Dineikos sveikatingumo parkas	498654	5985676	Rekreacinė zona
7.	Mizarų g. – Klonio g.	497703	5987005	Gyvenamosios (visuomeninės

¹ Suvestinė redakcija nuo 2022-07-13

	sankirta			paskirties) aplinkos ir autotransporto tarša
--	----------	--	--	--

(šaltinis: sudaryta autorių)

Žemiau, 14 paveiksle, pateikiamas aplinkos oro kokybės monitoringo tinklas.



14 pav. Aplinkos oro monitoringo vietos Nr. 1 - 7
(šaltinis: sudaryta autorių)

Stebimi parametrai. Atsižvelgiant į ankstesniais monitoringo laikotarpiais (2020 – 2025 m.) Druskininkų savivaldybėje vykdytų matavimų rezultatus, siūloma ir 2026 – 2031 metų laikotarpiu vykdyti tų pačių aplinkos oro teršalų – NO₂, SO₂, O₃, benzeno, KD₁₀, KD_{2,5} ir CO koncentracijų matavimus.

Monitoringo vietose Nr. 1-2 ir Nr. 4-5 bei Nr. 7, kuriuose stebima autotransporto įtaka aplinkos oro užterštumui, siūloma atlikti NO₂, O₃, benzeno, KD₁₀, KD_{2,5} ir CO koncentracijų aplinkos ore matavimus.

Monitoringo vietoje Nr. 2 papildomai matuoti ir SO₂ koncentraciją, siekiant įvertinti individualių namų ūkių daromą įtaką aplinkos oro kokybei.

Monitoringo vietose Nr. 3, kuri yra gyvenamojoje aplinkoje ir yra netoli pagrindinės Druskininkų miesto katilinės, siūloma stebėti NO₂, O₃, benzeno, KD₁₀, KD_{2,5} koncentracijas. Papildomai šioje vietoje matuoti ir SO₂ koncentraciją, siekiant įvertinti individualių namų ūkių daromą įtaką aplinkos oro kokybei.

Monitoringo vietoje Nr. 6, kuri sąlyginai yra toliau nuo taršos šaltinių, nes yra rekreacinėje zonoje, siūloma stebėti NO₂, SO₂, O₃, benzeno, KD₁₀, KD_{2,5} ir CO koncentracijas.

Stebėjimų periodiškumas. Siekiant programos 4.1.2. skyriuje numatytų uždavinių įgyvendinimo, teršalų koncentracijų trukmė (minimali laiko aprėptis) vadovaujantis Aplinkos oro kokybės vertinimo aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr.596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo“ 1 priedo nuostatomis, NO₂, SO₂, O₃, benzeno pasyvius sorbentus eksponuoti po 2 savaites kiekvieną metų ketvirtį, taip užtikrinant, kad matavimų trukmė sudarytų ne mažiau 14 % metų laiko. Mobilios laboratorijos pagalba CO ir KD₁₀, KD_{2,5} koncentracijas tirti atliekant savaitės trukmės 8 matavimus per 12 mėnesių. Matavimai privalo būti tolygiai išdėstyti per visą 12 – kos mėnesių laikotarpį.

Teršalų koncentracijos matavimų trukmė turi atitikti vidurkinimo laiką, kuriam nustatyta ribinė vertė.

Tiriami parametrai, matavimų periodiškumas, taikytini tyrimo metodai nurodyti *Aplinkos oro monitoringo plane* (14 lentelėje), kuris pateikiamas žemiau.

14 lentelė

Aplinkos oro monitoringo vykdymo planas

Matavimo vietos Nr.	Tiriami parametrai (analitės)	Matavimų periodiškumas	Taikomas tyrimų metodas	Rekomenduojamas matavimų metodas
1-7	NO ₂ , O ₃	4 k. per metus, po dvi savaites kiekvieną metų sezoną	Pasyvūs sorbentai	LST EN 13528–1:2003 LST EN 13528–2:2003 LST EN 13528–3:2004
1-7	Benzenas	4 k. per metus, po dvi savaites kiekvieną metų sezoną	Pasyvūs sorbentai	LST EN 14662-4:2005 LST EN 14662-5:2005
2, 3, 6	SO ₂	4 k. per metus, po dvi savaites kiekvieną metų sezoną	Pasyvūs sorbentai	LST EN 13528–1:2003 LST EN 13528–2:2003 LST EN 13528–3:2004

1-7	KD ₁₀ , KD _{2,5}	8 matavimai per metus (2 savaitių trukmės)	Automatizuoti aplinkos oro analizatoriai	LST EN 16450:2017
1-7	CO	8 matavimai per metus (2 savaitių trukmės)	Automatizuoti aplinkos oro analizatoriai	LST EN 14626:2025

(šaltinis: sudaryta autorių)

Tais atvejais, kai matavimų rezultatai viršija teisės aktais nustatytus ribinius dydžius, t. y. kai matavimo rezultatų negalima paaiškinti tikėtinais taršos šaltiniais ar kitomis galimomis, ne nuo matuotojo priklausančiomis (tame tarpe ir techninėmis) priežastimis, rekomenduojama per 7 dienų laikotarpį nuo matavimų protokolo gavimo dienos tose matavimo vietose, kuriose buvo užfiksuoti viršijimai, atlikti pakartotinius matavimus.

4.1.4. Metodai ir procedūros

Meteorologinės sąlygos turi reikšmingos įtakos aplinkos oro kokybei, todėl imant aplinkos oro mėginius pasyviaisiais sorbentais bei atliekant aplinkos oro matavimus automatizuotais oro analizatoriais turi būti fiksuojami meteorologiniai parametrai: aplinkos oro temperatūra (°C), vėjo kryptis, vėjo greitis (m/s), drėgnis (%), atmosferos slėgis (hPA). Meteorologiniai parametrai gali būti matuojami vietoje arba naudojami artimiausios meteorologinės stoties oficialūs duomenys.

Atliekant aplinkos oro mėginių ėmimą bei matavimus vadovautis aplinkos oro monitoringo vykdymo plane (žr. 14 lent.) pateiktais metodais:

LST EN 13528-1:2003 “Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai”.

LST EN 13528-2:2003 “Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 2 dalis. Specialieji reikalavimai ir bandymo metodai”.

LST EN 13528-3:2004 “Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 3 dalis. Parinkimo, naudojimo ir priežiūros vadovas”.

LST EN 14662-4:2005 „Oro kokybė. Standartinis benzeno koncentracijos matavimo metodas. 4 dalis. Difuzinis mėginių ėmimas, po kurio atliekama šiluminė desorbcija ir dujų chromatografija“.

LST EN 14662-5:2005 "Oro kokybė. Standartinis benzeno koncentracijos matavimo metodas. 5 dalis. Difuzinis mėginių ėmimas, po kurio atliekama skystinė desorbcija ir dujų chromatografija".

LST EN 16450:2017 „Aplinkos oras. Automatizuotos matavimo sistemos kietųjų dalelių (KD10, KD2,5) koncentracijai matuoti“.

LST EN 14626:2025 „Aplinkos oras. Standartinis anglies monoksido koncentracijos matavimo metodas, taikant nedirspersinę infraraudonąją spektroskopiją“.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymo Nr. VIII-529 2, 8, 9, 11 straipsnių pakeitimo ir Įstatymo papildymo 11-1 straipsniu įstatymu, laboratorijos, atliekančios taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose (ore, vandenyje, dirvožemyje) matavimus ir tyrimus ir (ar) imančios ėminių tyrimams atlikti turi turėti Aplinkos apsaugos agentūros išduotus leidimus vykdyti šią veiklą arba būti akredituotos kaip atitinkančios standartą LST EN ISO/IEC 17025 konkreitiems teršalams tirti, matuoti, imti ėminių laboratoriniams tyrimams atlikti.

4.1.5. Vertinimo kriterijai

Gautos vidutinės NO₂, C₆H₆, KD₁₀ ir KD_{2,5} teršalų koncentracijos lyginamos su atitinkamam teršalui teisės aktuose nustatytais tokio paties vidurkinimo laikotarpio (metų) ribinėmis vertėmis.

Pažymėtina, kad metinė KD_{2,5} koncentracija turi būti lyginama su ribine verte, kuri nuo 2020-01-01 d. yra lygi 20 µg/m³.

Sieros dioksido (SO₂) ir ozono (O₃) koncentracijai nėra nustatyta ilgo laikotarpio (metinė) ribinė vertė. Dėl šios priežasties pasyvių sorbentų pagalba užfiksuotos 2 savaitių SO₂ ir O₃ koncentracijos neturėtų būti lyginamos su trumpesnio laikotarpio (1 val., 24 val.) ribinėmis vertėmis.

Iš CO matavimų rezultatų skaičiuojama maksimali paros 8 valandų slankiojo vidurkio koncentracija pagal Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7d. įsakymu Nr.D1–585/V–611 „Dėl Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“ 4 priedo reikalavimus ir palyginama su šiame dokumente nustatyta ribine verte.

Aplinkos oro kokybės vertinimą reglamentuojantys teisės aktai:

- Aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 596 „Dėl Aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“;

- Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 „Dėl Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“;
- Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, normos, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“.

Literatūra

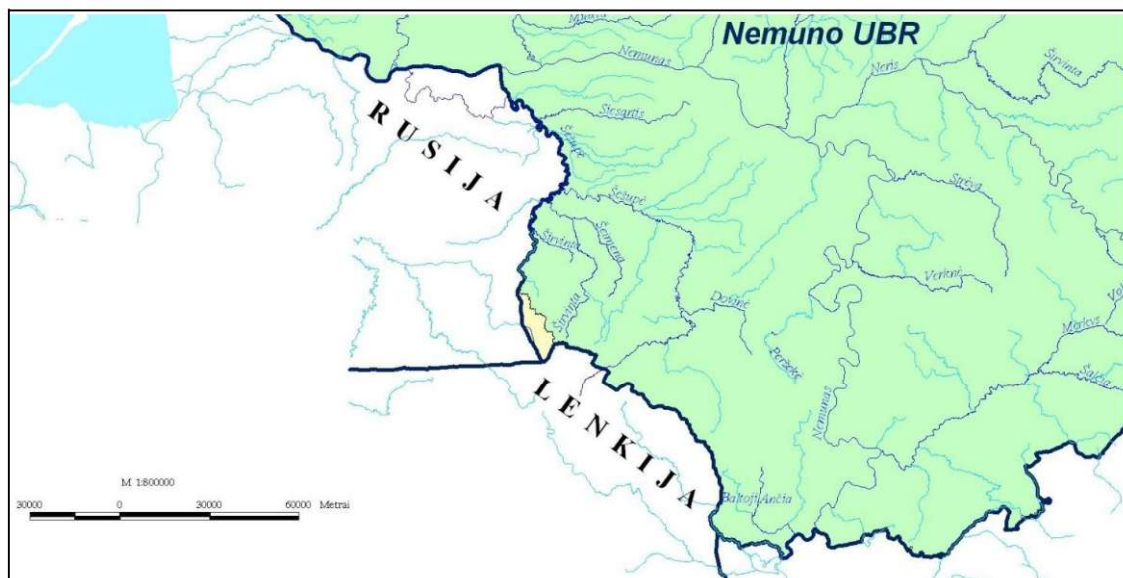
1. Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo ataskaita už 2020 metus;
2. Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo ataskaita už 2021 metus;
3. Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo ataskaita už 2022 metus;
4. Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo ataskaita už 2023 metus;
5. Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo ataskaita už 2024 metus;
6. Teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių: <https://data.gov.lt/datasets/1787>
7. Valstybinis aplinkos oro monitoringas: <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/oras/valstybinis-aplinkos-oro-monitoringas/>

4.2 PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS

4.2.1. Esamos būklės analizė

Druskininkų savivaldybės teritorija patenka į Nemuno upių baseino, Nemuno mažųjų intakų pabaseinį (99,7 % savivaldybės teritorijos).

Druskininkų savivaldybės teritorijoje yra 21 valstybinės reikšmės ežeras, kurių bendras plotas yra 689,8 hektarų (15 lent.) ir 2 tvenkiniai (16 lent.), kurių bendras plotas yra 5,4 ha.



15 pav. Druskininkų savivaldybės lokalizacija Nemuno UBR
(šaltinis: www.gamta.lt, Nemuno UBR)

15 lentelė

Valstybinės reikšmės ežerai Druskininkų savivaldybės teritorijoje

Eil. Nr.	Ežero pavadinimas	Plotas, ha
1.	Aviris	137,3
2.	Azagis	6,1
3.	Baltajis Bilsas	39
4.	Juodajis Bilsas	33,8
5.	Dulgas	29,6
6.	Druskonis	7,5
7.	Ešerinis	3,7
8.	Gervinis	26,3
9.	Giedavardys	52,9
10.	Grūtas	55
11.	Ilgis	26,7
12.	Juodiškis	2,4
13.	Kraštas	17,6
14.	Latežeris	86,2
15.	Pamelnyčys	1
16.	Randamonių ežeras	15,2

17.	Skirzius	24,7
18.	Šaulys	25,7
19.	Vidutinis	3
20.	Vilkas	89,2
21.	Zervynas	6,9
Iš viso savivaldybėje		689,8

16 lentelė

Valstybinės reikšmės tvenkiniai Druskininkų savivaldybės teritorijoje

Eil. Nr.	Tvenkinio pavadinimas	Upė	Vandens telkinys (vyresnioji upė)	Užtvankos vieta nuo žiočių, km	Tvenkinio plotas, ha
1.	Alkos I	Ratnyčia	Nemunas	4	5
2.	Druskininkų HE	Ratnyčia	Nemunas	3,7	0,4
Iš viso savivaldybėje					5,4

Valstybinės reikšmės upių, tekančių Druskininkų savivaldybės teritorijoje, sąrašas pateikiamas žemiau esančioje lentelėje.

17 lentelė

Valstybinės reikšmės upės Druskininkų savivaldybės teritorijoje

Upės pavadinimas	Vandens telkinys (vyresnioji upė)	Įtekėjimo krantas (dešinysis – d, kairysis – k)	Atstumas nuo žiočių, kilometrais	Upės ilgis, kilometrais	Upės plotas, hektarais
Nemuno mažųjų intakų (su Nemunu) baseinas					
Seira	Baltoji Ančia	k	4,7	32,6	24,4
Ratnyčia	Nemunas	d	447,7	12,7	4,5
Cimokinė	Ratnyčia	d	11,6	6,9	2
Ratnyčėlė	Ratnyčia	k	8,8	4,8	1,8
Bilsinyčia	Nemunas	k	451,5	12	2,8
Avirė	Nemunas	k	449,2	6,3	2
Pašaulė	Avirio ežeras	-	-	3,5	1,7

Valstybinis monitoringas Druskininkų savivaldybės ežeruose 2021 – 2024 m. buvo vykdytas Giedvardžio ež., Avirio ež., Latežerio ež., Vilko ež. ir Grūto ež.

2021 m. Giedvardžio ežero ekologinės būklės klasės buvo: „labai gera“ pagal vandens skaidrumą ir pagal azotą (N), o taip pat „labai gera“ pagal biocheminio deguonies sunaudojimą (BDS₇) bei pagal fosforą (P). Giedvardžio ežero ekologinės būklės klasė pagal ežero makrobestuburių indeksą (EMI) buvo „gera“.

2022 m. Avirio ežero ekologinės būklės klasės buvo: „labai gera“ pagal vandens skaidrumą, pagal azotą (N) ir pagal fosforą (P), o taip pat „gera“ pagal biocheminio deguonies sunaudojimą (BDS₇). Avirio ežero ekologinės būklės klasė pagal ežero makrobestuburių indeksą (EMI) buvo „gera“.

2022 m. Latežerio ežero ekologinės būklės klasės buvo: „vidutinė“ pagal vandens skaidrumą ir pagal biocheminio deguonies sunaudojimą (BDS₇), „labai gera“ pagal azotą (N), o taip pat „gera“ pagal fosforą (P).

2024 m. Vilko ežero ekologinės būklės klasės buvo: „labai gera“ pagal vandens skaidrumą ir pagal azotą (N), o taip pat „gera“ pagal biocheminio deguonies sunaudojimą (BDS₇) bei pagal fosforą (P). Vilko ežero ekologinės būklės klasė pagal ežero fitobentosos indeksą (EFBI) buvo „gera“, o pagal ežero makrobestuburių indeksą (EMI) buvo „labai gera“.

2024 m. Grūto ežero ekologinės būklės klasės buvo: „labai gera“ pagal azotą (N) ir pagal fosforą (P), o taip pat „gera“ pagal biocheminio deguonies sunaudojimą (BDS₇). Grūto ežero ekologinės būklės klasė pagal ežero fitobentosos indeksą (EFBI) buvo „gera“, o pagal ežero makrobestuburių indeksą (EMI) buvo „gera“.

2021 - 2024 metais vykdyto valstybinio monitoringo duomenimis Nemune aukščiau Druskininkų ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius kito nuo „vidutinės“ iki „labai geros“. Vertinimo duomenys pagal atskirus fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius pateikiamas žemiau esančioje lentelėje.

18 lentelė

2021-2024 m. Upių ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

Upės pavadinimas	Vandens telkinio pobūdis	Koordinatės		Ekologinė būklė pagal O ₂	Ekologinė būklė pagal BDS ₇	Ekologinė būklė pagal NH ₄ -N	Ekologinė būklė pagal NO ₃ -N	Ekologinė būklė pagal N	Ekologinė būklė pagal PO ₄ -P	Ekologinė būklė pagal P
		Y	X							
Nemunas aukščiau Druskininkų	Natūralus	5988126,00	497929,00	2021 m.						
				Labai gera	Gera	Gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera
				2022 m.						
				Labai gera	Vidutinė	Gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera
				2023 m.						
				Labai gera	Gera	Gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Gera
2024 m.										
Labai gera	Vidutinė	Gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera				

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

Nemuno aukščiau Druskininkų 2020 m. ir 2023 m. ekologinės būklės klasės pagal biologinius kokybės elementus – upės fitobentosos indeksą (UFBI) buvo gera, upės fitoplanktono indeksą (UFPI) buvo vidutinė, upės makrobestuburių indeksą (UMI) buvo taip pat vidutinė.

19 lentelė

Rizikos vandens telkinių, esančių (arba besiribojančių) Druskininkų savivaldybėje, sąrašas

Vandens telkinio pavadinimas	Vandens telkinio kodas	Vandens telkinio UETK	Rizikos veiksniai
------------------------------	------------------------	-----------------------	-------------------

		kodas	
Baltosios Ančios tvenkinys	LT110050030	10050030	Nežinomi veiksniai
Baltoji Ančia	LT100102402	10010240	Reikšmingas hidroelektrinės poveikis
Latežeris	LT110030310	10030310	Praeities tarša
Nemunas	LT100100011	10010001	Tarptautinė tarša; Nežinomi arba antrinės taršos šaltiniai
Nemunas	LT100100012	10010001	Nežinomi arba antrinės taršos šaltiniai

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

2020-2024 m. Druskininkų savivaldybės lygmeniu buvo vykdomas paviršinių vandens telkinių vandens kokybės monitoringas. Druskininkų savivaldybės paviršiniuose vandens telkiniuose buvo tirti tokie parametrai: ežeruose ir tvenkiniuose – N bendrasis (mg/l), P bendrasis (mg/l) ir biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (mg/l O₂).

2020-2024 m. paviršinio vandens tyrimų rezultatų suvestinė pateikiama 20 lentelėje.

20 lentelė

2020-2024 m. Druskininkų savivaldybės paviršinio vandens tyrimų rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Analitė																				
	N bendrasis, mg/l							P bendrasis, mg/l							BDS ₇ , mg/IO ₂						
	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.	Vidutinė 2020-2024 m. periodo koncentracija mg/l	Ribinė vertė*	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.	Vidutinė 2020-2024 m. periodo koncentracija mg/l	Ribinė vertė*	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.	Vidutinė 2020-2024 m. periodo koncentracija mg/l	Ribinė vertė**
Alkos II tvenkinys	1,93	2,90	0,38	1,52	1,6	1,67	10	0,051	0,132	0,151	0,020	0,030	0,077	0,5	-	-	-	2,12	2,0	2,06	6
Druskonio ežeras	1,45	2,51	0,34	1,27	1,7	1,45	10	0,054	0,153	0,134	0,022	0,041	0,081	0,5	-	-	-	2,07	2,4	2,24	6
Vijūnelės tvenkinys	2,91	6,11	0,34	2,10	1,0	2,49	10	0,055	0,159	0,123	0,026	0,042	0,081	0,5	-	-	-	1,45	2,0	1,73	6
Šiltamių kūdra	2,24	4,32	0,61	2,30	2,2	2,33	10	0,031	0,143	0,232	0,058	0,171	0,127	0,5	-	-	-	0,72	4,9	2,81	6
Leipalingio tvenkinys	1,07	3,87	0,66	2,20	1,8	1,92	10	0,104	0,128	0,534	0,023	0,038	0,165	0,5	-	-	-	1,90	1,6	1,75	6

*Ežerų ir tvenkinių paviršinio vandens cheminė būklė vertinama pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakyme Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2019 m. lapkričio 1 d. įsakymo Nr. D1-198 redakcija) pateiktas didžiausias leidžiamas koncentracijas patenkančias į gamtinę aplinką.

**BDS₇ koncentracija vertinama pagal rodiklių ribines vertes, nustatytas paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos

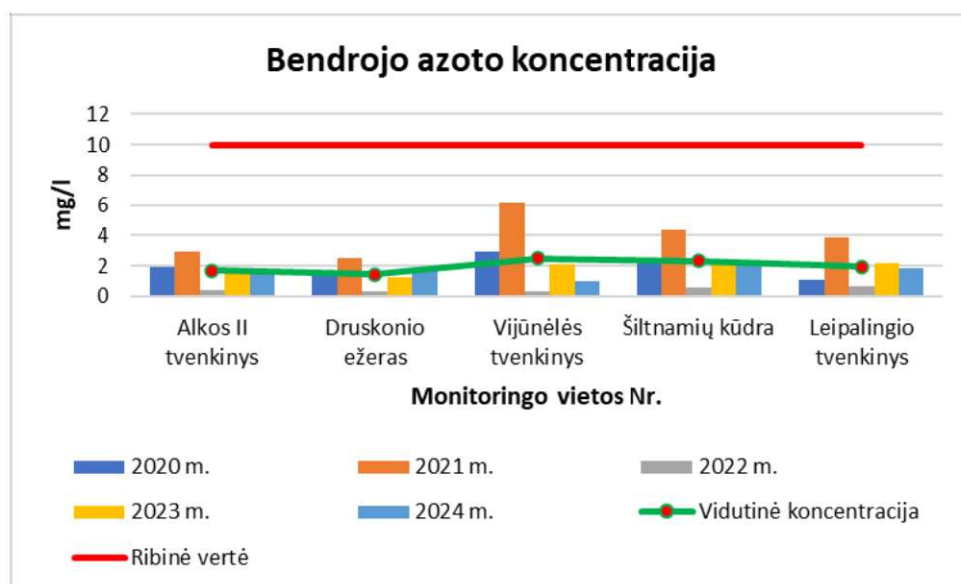
ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-633 „Dėl Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“.

Bendrojo azoto (N_b) vidutinė 2020 m. – 2024 m. periodo koncentracija Druskininkų savivaldybės paviršiniuose vandenyse kito nuo 1,45 mg/l iki 2,49 mg/l. Didžiausia vidutinė metinė N_b koncentracija, siekianti 6,11 mg/l, identifikuota 2021 m. Šiltnamių kūdroje, tuo tarpu mažiausia vidutinė metinė N_b koncentracija, siekianti 0,34 mg/l, identifikuota 2022 m. Druskonio ežere ir Vijūnėlės tvenkinyje.

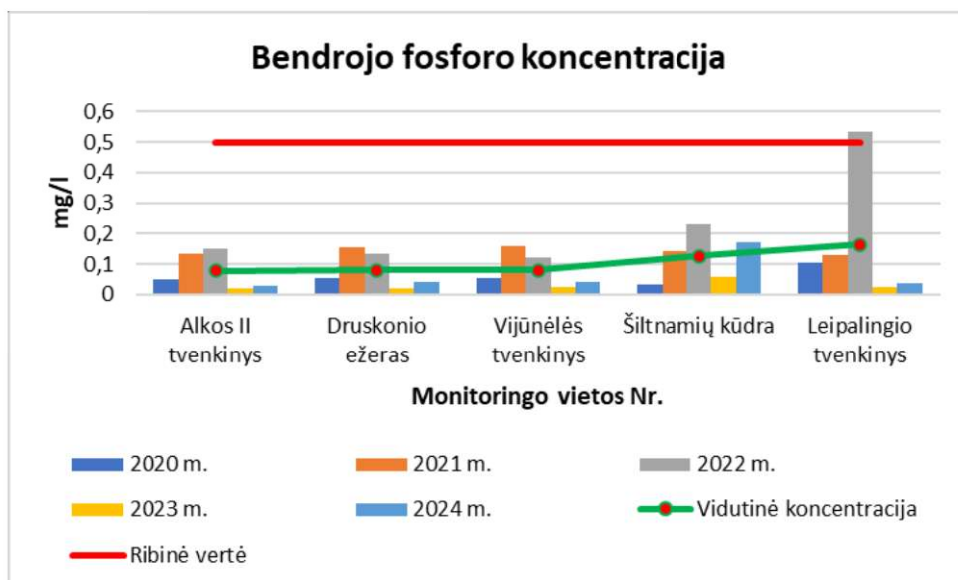
Bendrojo fosforo (P_b) vidutinė 2020 m. – 2024 m. periodo koncentracija Druskininkų savivaldybės paviršiniuose vandenyse kito nuo 0,077 mg/l iki 0,165 mg/l. Didžiausia vidutinė metinė P_b koncentracija, siekianti 0,534 mg/l ir viršijanti ribinę vertę, identifikuota 2022 m. Leipalingio tvenkinyje, tuo tarpu mažiausia vidutinė metinė P_b koncentracija, siekianti 0,020 mg/l, identifikuota 2023 m. Alkos II tvenkinyje.

Biocheminio deguonies suvartojimo (BDS₇) vidutinė 2020 m. – 2024 m. periodo koncentracija Druskininkų savivaldybės paviršiniuose vandenyse kito nuo 1,73 mg/IO₂ iki 2,81 mg/IO₂. Didžiausia vidutinė metinė BDS₇ koncentracija, siekianti 4,9 mg/IO₂, identifikuota 2024 m. Šiltnamių kūdroje, tuo tarpu mažiausia vidutinė metinė BDS₇ koncentracija, siekianti 0,72 mg/IO₂, identifikuota 2023 m. taip pat Šiltnamių kūdroje.

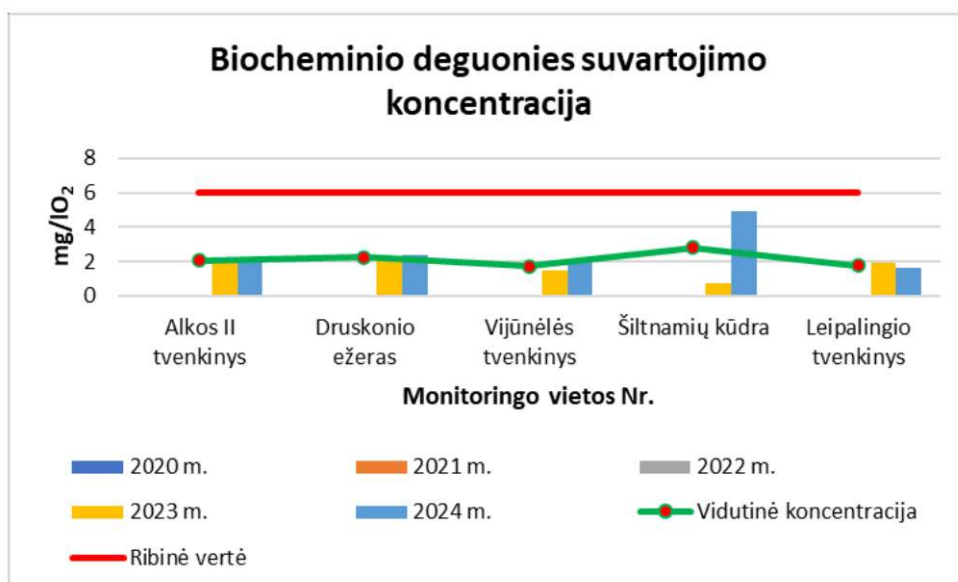
Žemiau esančiuose grafikuose pateiktos 2020 – 2024 m. atliktų paviršinio vandens tyrimų rezultatų vizualizacijos.



16 pav. Nustatyta bendrojo azoto koncentracija Druskininkų savivaldybės paviršinio vandens monitoringo vietose 2020 m. – 2024 m.



17 pav. Nustatyta bendrojo fosforo koncentracija Druskininkų savivaldybės paviršinio vandens monitoringo vietose 2020 m. – 2024 m.



18 pav. Nustatyta biocheminio deguonies suvartojimo koncentracija Druskininkų savivaldybės paviršinio vandens monitoringo vietose 2020 m. – 2024 m.

Nuotekų tvarkymas. Druskininkų savivaldybės teritorijoje yra 7 įmonės (žr. 21 lent.), kurios vykdo išleidžiamų nuotekų į aplinką monitoringą vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo nuostatų, patvirtintų 2009-09-16 įsakymu Nr. D1-546 „Dėl ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ 7 punktu.

Druskininkų savivaldybėje esančių ūkinės veiklos vykdytojų/ įrenginių,
turinčių leidimus išleisti nuotekas į aplinką, sąrašas

Eil. Nr.	Ūkinės veiklos vykdytojas/ įrenginys	Adresas	Taršos leidimo Nr.
1.	UAB „Druskininkų vandenys“ Druskininkų m. ir Leipalingio NVĮ	M.K. Čiurlionio g. 115, Druskininkai	DM-4(II)/TL-A.3- 5/2016
2.	AB „Eglės“ sanatorija	Eglės g. 1, Druskininkai	DM-8(II)/TL-A.3- 7/2016
3.	UAB „Hesona“	Grūto k., Druskininkų sav.	TL-A.3-6/2014
4.	Druskininkų uždarnosios slidinėjimo trasos su dirbtine danga UAB "Druskininkų sveikatingumo ir poilsio centras AQUA"	Nemuno kelias 2, Mizarų k., Druskininkų sav.	DM-21(II)/TL-A3- 14/2019
5.	UAB "Lamate"	Gerdašių g. 24C, Gerdašiai, Druskininkų sav.	TL-A.3-12/2019
6.	UAB "UniqalT"	Gerdašių g. 24C, Gerdašiai, Druskininkai	TL-A.3-12/2019
7.	UAB „Transeta invest“, Individualių gyvenamųjų namų statybos ir savininkų bendrija „Pušų parkas“ buitinių nuotekų valymo įrenginiai	Ramunių g., Naujasodės k., Viečiūnų sen., Naujasodės k., Druskininkų sav.	TL-A.3-17/2023

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

Druskininkų savivaldybėje esančių išleistuvų sąrašas pateikiamas žemiau, 22 lentelėje.

22 lentelė

Druskininkų savivaldybėje esančių nuotekų išleistuvų sąrašas

Eil. Nr.	Ūkio subjektas	Ūkinės veiklos objekto pavadinimas	Ūkinės veiklos objekto adresas	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Nuotekų valymo įrenginio pavadinimas	Išleistuvo kodas	Išleistuvo koordinatės (LKS)	Nuotekų rūšis	Vandens telkinio (nuotekų priimtovo) pavadinimas
1.	110070044 Viešoji įstaiga sanatorija "Belorus"	Viešoji įstaiga sanatorija "Belorus"	Druskininkų sav., Druskininkai, Maironio g. 2			2150003		gamybinės nuotekos	UAB „Druskininkų vandenys“
2.	152004570 UAB "Grand SPA Lietuva"	UAB "Grand SPA Lietuva"	Druskininkų sav., Druskininkai, V. Kudirkos g. 45			2150004		gamybinės nuotekos	UAB „Druskininkų vandenys“
3.	152038626 Akcinė bendrovė "Eglės" sanatorija	Akcinė bendrovė "Eglės" sanatorija	Druskininkų sav., Druskininkai, Eglės g. 1			2150015		gamybinės nuotekos	UAB „Druskininkų vandenys“
4.	152038626 Akcinė bendrovė "Eglės" sanatorija	Akcinė bendrovė "Eglės" sanatorija	Druskininkų sav., Druskininkai, Eglės g. 1			1150041	500583 5986903	paviršinės nuotekos	Melnyčėlė
5.	152038626 Akcinė bendrovė "Eglės" sanatorija	Akcinė bendrovė "Eglės" sanatorija	Druskininkų sav., Druskininkai, Eglės g. 1			2150005		gamybinės nuotekos	UAB „Druskininkų vandenys“
6.	153701266 UAB "Stamita"	Druskininkų uždaroji slidinėjimo trasos su dirbtine sniego danga	Druskininkų sav., Leipalingio sen., Mizarai Nemuno kel. 2	3150010	Buitinių NVĮ AQUAMAX XL2-250	1150039	497788 5988223	buitinės nuotekos	Nemunas
7.	284563070 UAB "Hesona"	UAB "Hesona"	Druskininkų sav., Viečiūnų sen., Grūtas	3150003	Biol. NVĮ	1150010	505081 5987431	buitinės nuotekos	Grūta
8.	300076944 UAB "Druskininkų sveikatinimo ir poilsio centras"	UAB "Druskininkų sveikatingumo ir poilsio centras AQUA" Druskininkų	Druskininkų sav., Druskininkai, Vilniaus al. 11			2150011		gamybinės nuotekos	UAB „Druskininkų vandenys“

	AQUA"		gydykla							
9.	300079449 UAB	UAB Sveikatingumo centras "Radnyčėlė"	UAB Sveikatingumo centras "Radnyčėlė"	Druskininkų sav., Druskininkai, Taikos g. 14			2150013		gamybinės nuotekos	UAB „Druskininkų vandenys“
10.	301500997 UAB	"Druskininkų vandenys"	Leipalingio aglomeracija	Druskininkų sav., Leipalingio sen., Leipalingis	3150002	Leipalingio NVĮ	1150008	490426 5994279	komunalinė nuotekos	Seira
11.	301500997 UAB	"Druskininkų vandenys"	Druskininkų aglomeracija	Druskininkų sav., Druskininkai	3150001	Druskininkų NVĮ su azoto ir fosforo šalinimo	1150006	500583 5990023	komunalinė nuotekos	Nemunas

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

4.2.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Monitoringo tikslas – nustatyti paviršinio vandens kokybės lygį Druskininkų savivaldybės paviršinio vandens monitoringo vietose.

Monitoringo uždaviniai:

1. Parinktose monitoringo vietose ir nustatytu periodiškumu, standartizuotais metodais atlikti paviršinio vandens kokybės tyrimus.
2. Panaudojant kiekybinius monitoringo duomenų sisteminimo ir analizės metodus atlikti paviršinio vandens kokybės parametrų reikšmių analizę bei identifikuoti paviršinio vandens kokybės kaitos tendencijas.
3. Įvertinti paviršinio vandens kokybės lygį nustatant paviršinio vandens kokybės parametrų reikšmių palyginimą su teisės aktuose apibrėžtomis paviršinio vandens kokybės parametrų ribinėmis vertėmis.
4. Nustatyti paviršinio vandens kokybės parametrų reikšmių kaitos priežastis.
5. Pateikti išvadas ir rekomendacines paviršinio vandens kokybės gerinimo priemones.
6. Monitoringo duomenis rinkti, kaupti, saugoti bei pateikti visuomenei savivaldybės administracijos teisės aktų nustatyta tvarka.

Pažymėtina, kad paviršinių vandens telkinių stebėsenos rezultatai skirti paviršinio vandens telkinių vandens kokybės gerinimo priemonių planavimui ir įgyvendinimui.

4.2.3 Stebėjimo vietų išsidėstymas, stebimi parametrai, ir monitoringo vykdymo planas

Atsižvelgiant į paviršinio vandens taršos faktorius bei ankstesnių monitoringo laikotarpių (2020 – 2024) rezultatus, bei siekiant užtikrinti stebėsenos tęstinumą fizikinių-cheminių vandens kokybės parametrų matavimus rekomenduotina atlikti tokiuose Druskininkų savivaldybės paviršinio vandens telkiniuose: Alkos II, Vijūnėlės, Leipalingio tvenkiniuose, Druskonio ežere, Ilgio ežere.

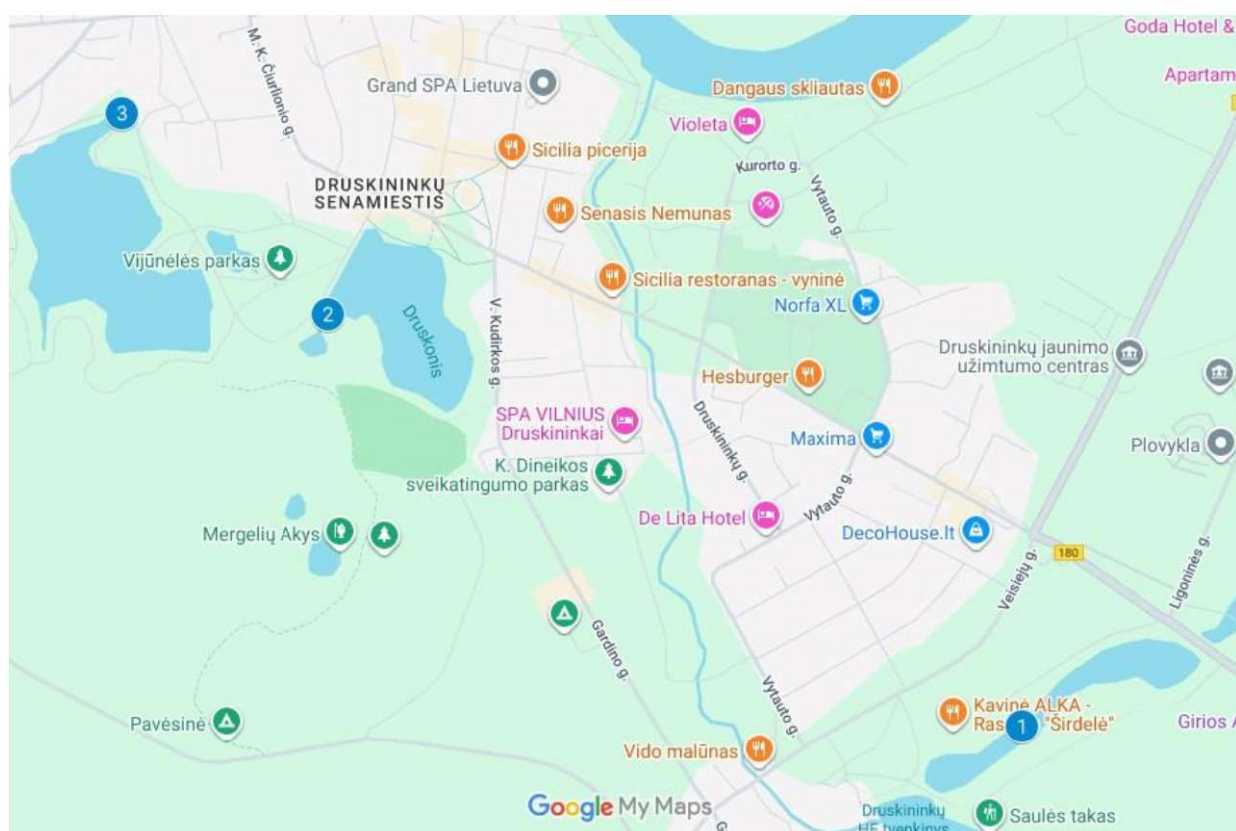
Paviršinio vandens telkiniai parinkti atsižvelgiant ankstesniais monitoringo laikotarpiais vykdytą stebėseną. Alkos II tvenkinys, Vijūnėlės tvenkinys, Druskonio ežeras ir Leipalingio tvenkinys numatomi stebėti siekiant užtikrinti tęstinumą, kadangi dėl infiltracinių procesų šie telkiniai gali turėti reikšmingos įtakos Druskininkų miesto požeminiam vandeniui. Ilgio ežeras yra pakeistas, rekreaciniu požiūriu svarbus telkinys, esantis urbanizuotoje teritorijoje.

23 lentelėje pateikiama informacija apie monitoringui parinktų paviršinio vandens telkinių ir tyrimo vietų lokalizaciją, o 19 - 21 paveiksluose pateikiamas monitoringo tinklo žemėlapis.

Paviršinių vandens telkinių tyrimo vietos Druskininkų savivaldybėje

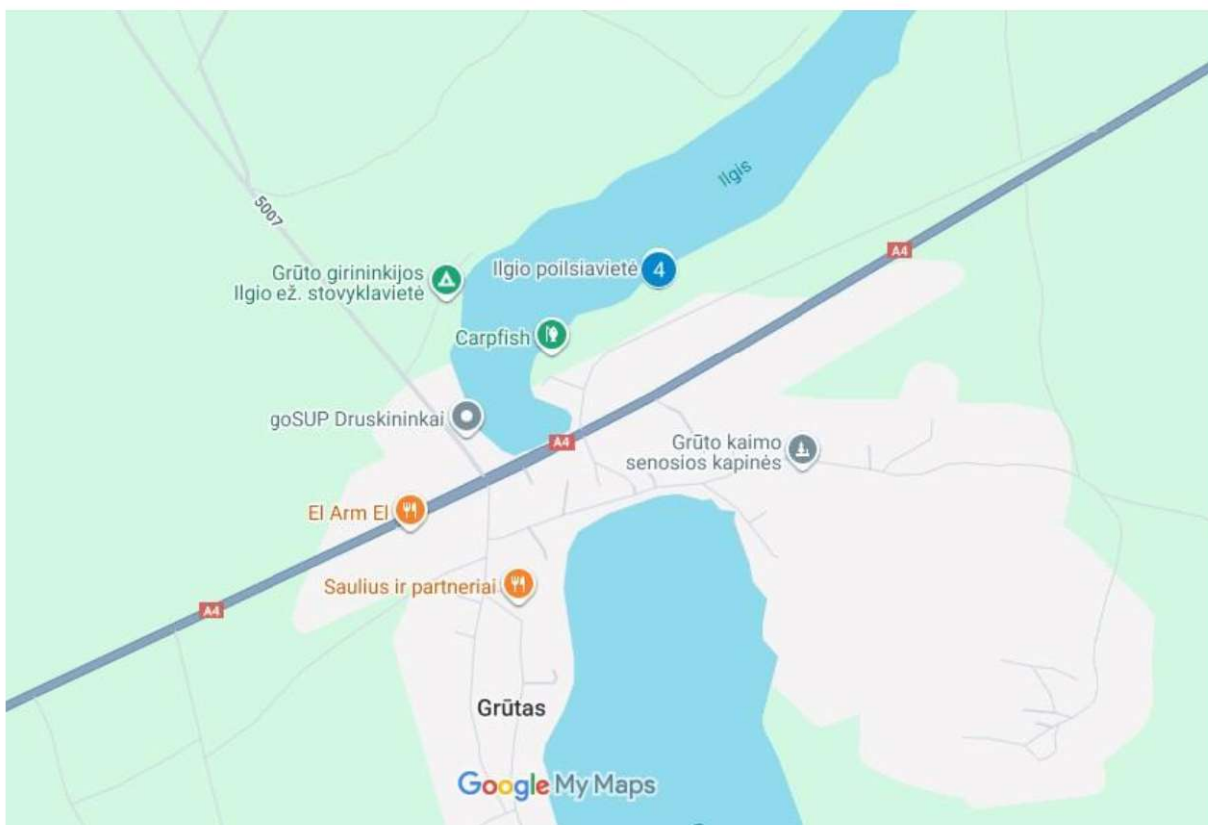
Tyrimo vietos eil. Nr.	Pavadinimas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje		Tipas
		X	Y	
1.	Alkos II tvenkinys	499496	5985526	tvenkinys
2.	Druskonio ežeras	498041	5986387	ežeras
3.	Vijūnelės tvenkinys	497609	5986808	tvenkinys
4.	Ilgio ežeras	505237	5988812	ežeras
5.	Leipalingio tvenkinys	490261	5995438	tvenkinys

(šaltinis: sudaryta autorių)

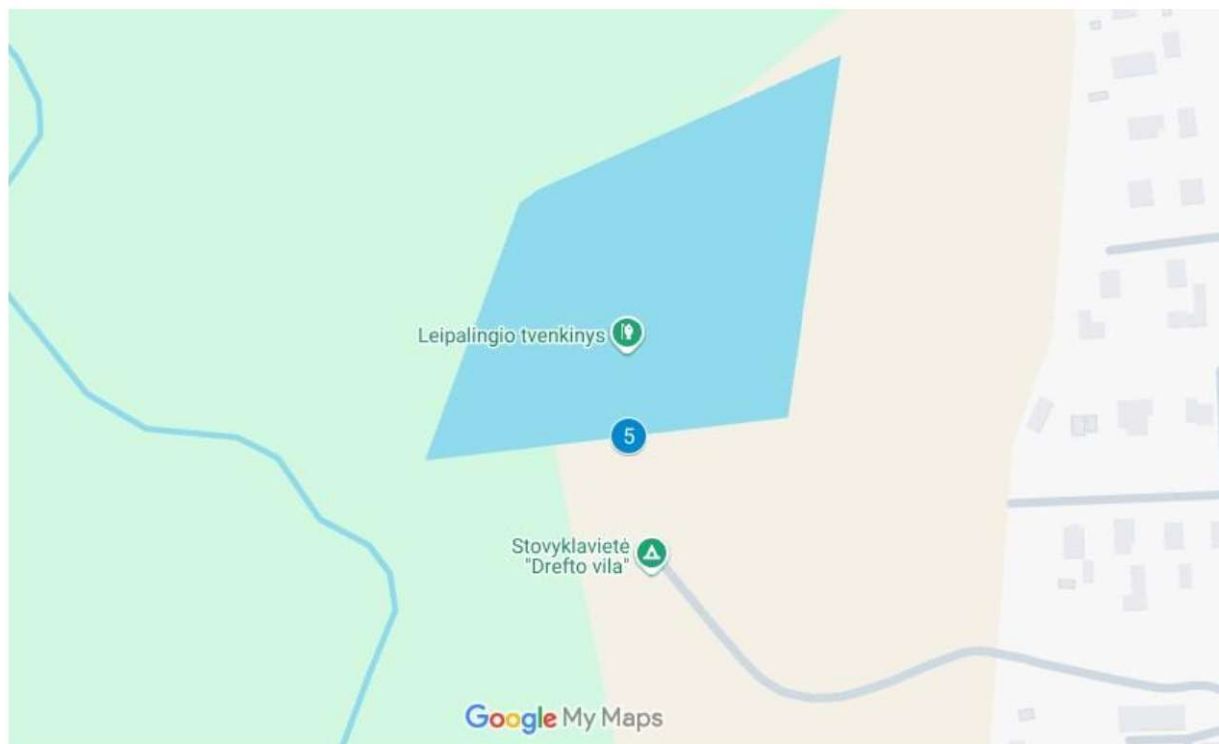


19 pav. Paviršinio vandens tyrimo vietos Nr. 1 – 3

(šaltinis: sudaryta autorių)



20 pav. Paviršinio vandens tyrimo vieta Nr. 4
(šaltinis: sudaryta autorių)



21 pav. Paviršinio vandens tyrimo vieta Nr. 5
(šaltinis: sudaryta autorių)

Stebimi parametrai. Siekiant užtikrinti ankstesnių laikotarpių (2020 – 2024 m.) stebėjimų tęstinumą numatoma stebėti fizikinius-cheminius kokybės elementų rodiklius: bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas, organines medžiagas ir vandens skaidrumą) apibūdinančius rodiklius – bendrą azotą (N_b) ir bendrą fosforą (P_b), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 paras (BDS₇), Seki gylį (S). Taip pat biologinius kokybės elementus – fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę.

Aukščiau išvardintų fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių ir biologinių kokybės elementų rodiklių tyrimai vykdomi šiltuoju metų periodu, pagal žemiau pateiktą paviršinio vandens telkinių monitoringo vykdymo planą (žr. 24 lent.).

24 lentelė

Paviršinio vandens telkinių monitoringo vykdymo planas

Monitoringo vietos Nr.	Tiriami parametrai (analitės)	Tyrimų periodiškumas	Rekomenduotini tyrimo metodai*
1 – 5	N _b , P _b , BDS ₇ , Seki gylis (S)	balandžio mėn. II pusėje- gegužės mėn.	LST EN ISO 12260:2004 LST EN ISO 6878:2004 LAND 47-1:2007
		liepos mėn. II pusėje	
		rūgpjūčio mėn. II pusėje	
		rugsėjo mėn. II pusėje- spalio mėn. I pusėje	
1 – 5	fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė	balandžio mėn. II pusėje- gegužės mėn.	LAND 53:2003
		liepos mėn. II pusėje	
		rūgpjūčio mėn. II pusėje	
		rugsėjo mėn. II pusėje- spalio mėn. I pusėje	

*Pastaba: * gali būti taikomi ir kiti, lygiaverčiai tyrimo metodai.*

(šaltinis: sudaryta autorių)

Tais atvejais, kai matavimų rezultatai neįprastai daug viršija teisės aktais nustatytus ribinius dydžius, t. y. kai matavimo rezultatų negalima paaiškinti tikėtinais taršos šaltiniais ar kitomis galimomis priežastimis, rekomenduojama per 7 dienų laikotarpį tose matavimo vietose, kuriose buvo užfiksuoti viršijimai, atlikti pakartotinius matavimus.

4.2.4 Metodai ir procedūros

Ėminių ėmimai ir tyrimai turi būti atliekami laboratorijų, turinčių *Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos apraše* (patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 „Dėl Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų ir (arba) išleidžiamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose (ore, vandenyje, dirvožemyje) laboratorinius tyrimus ir (ar) matavimus ir (ar) imti ėminius laboratoriniams tyrimams atlikti išdavimo, leidimų galiojimo sustabdymo, galiojimo sustabdymo panaikinimo, leidimų galiojimo panaikinimo taisyklių

patvirtinimo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2020 m. birželio 29 d. įsakymo Nr. D1-386 redakcija)) nustatyta tvarka išduotus leidimus, arba būti akredituotos kaip atitinkančios standartą LST EN ISO/IEC 17025 konkrečioms teršalams tirti, matuoti, imti ėminius laboratoriniams tyrimams atlikti. Aplinkos monitoringo vykdymui taikomi tyrimų ir matavimų metodai turi atitikti teisės aktuose įtvirtintus reikalavimus.

Siekiant, kad būtų užtikrinta paviršinio vandens tyrimų kokybė ir rezultatų palyginamumas, tyrimai privalo būti atlikti pagal galiojančius reikalavimus, nurodytus teisės aktuose ir standartuose:

1. LST EN ISO 5667-1:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo nurodymai (ISO 5667-1:2006).
2. LST EN ISO 5667-3:2018. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas (ISO 5667-3:2018).
3. LST EN ISO 5667-6:2017. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 6 dalis. Mėginių ėmimo iš upių ir upelių nurodymai (ISO 5667-6:2014).
4. Unifikuoti nuotekų ir paviršinių vandenų kokybės tyrimų metodai. 1 dalis. Cheminiai analizės metodai. Vilnius. 1994.
5. LST EN ISO 5815-1:2019. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parą (BDSn) nustatymas. 1 dalis. Skiedimo ir sėjimo, pridėjus alitiokarbamido, metodas (ISO 5815- 1:2019).
6. LST EN ISO 6878:2004. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdatą (ISO 6878:2004).
7. LAND 58-2003. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdatą.
8. LST EN ISO 11905-1:2000. Vandens kokybė. Azoto nustatymas. 1 dalis. Oksidacinio mineralinimo peroksodisulfatu metodas (ISO 11905-1:1997).

4.2.5 Vertinimo kriterijai

Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimą reglamentuoja:

- Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. lapkričio 4 d. įsakymu Nr. D1-645 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymo Nr. D1-210 „Dėl paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“ pakeitimo“.

- Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

Paviršinių vandens telkinių vandens kokybė gali būti vertinama pagal vandens kokybės rodiklių ribines vertes, nustatytas paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-633 „Dėl Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“.

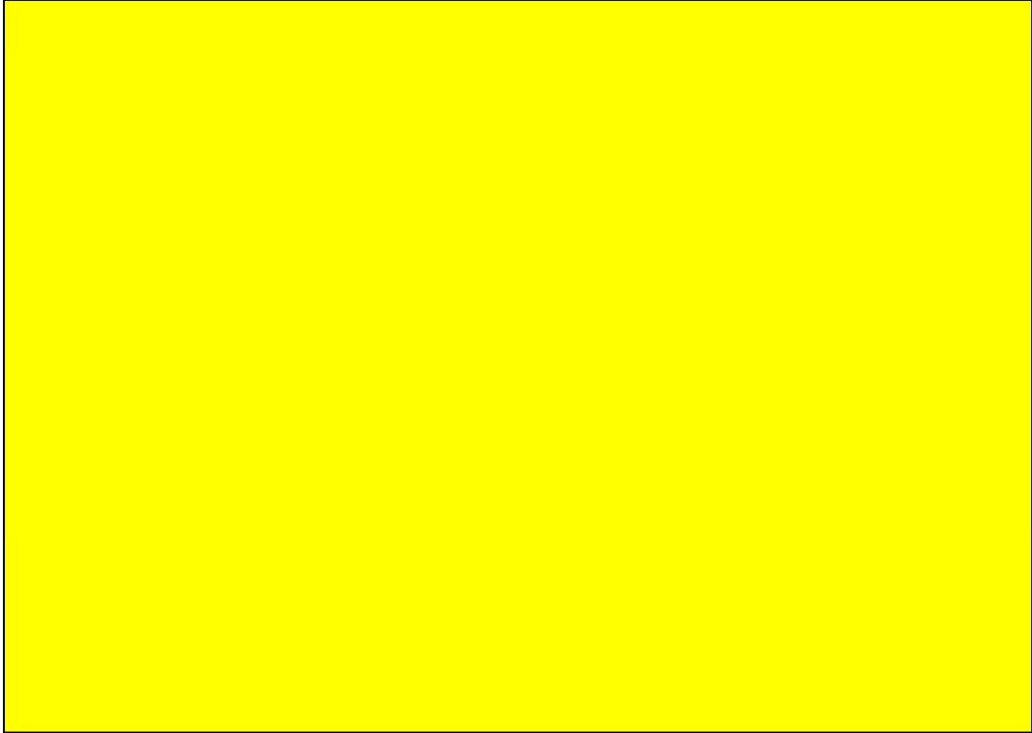
Literatūra

1. Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2020-2024 m. ataskaitos.
2. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymas Nr. D1-210 „Dėl paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. lapkričio 4 d. įsakymo Nr. D1-645 redakcija).
3. Aplinkos apsaugos agentūros informacija, www.gamta.lt

4.3 POŽEMINIO VANDENS MONITORINGAS

4.3.1. Esamos būklės analizė

Druskininkų savivaldybės teritorijoje esantys požeminio vandens telkinių didžioji dalis priklauso Smėlingosios pietryčių lygumos PVB. (žr. 22 pav.).



22 pav. Požeminio vandens baseinai Nemuno upių baseinų rajone
(šaltinis: Nemuno UBR)

Požeminio vandens valstybinio monitoringo tinklą Druskininkų savivaldybėje sudaro vienas pavienis gręžinys (žr. 23 pav.).

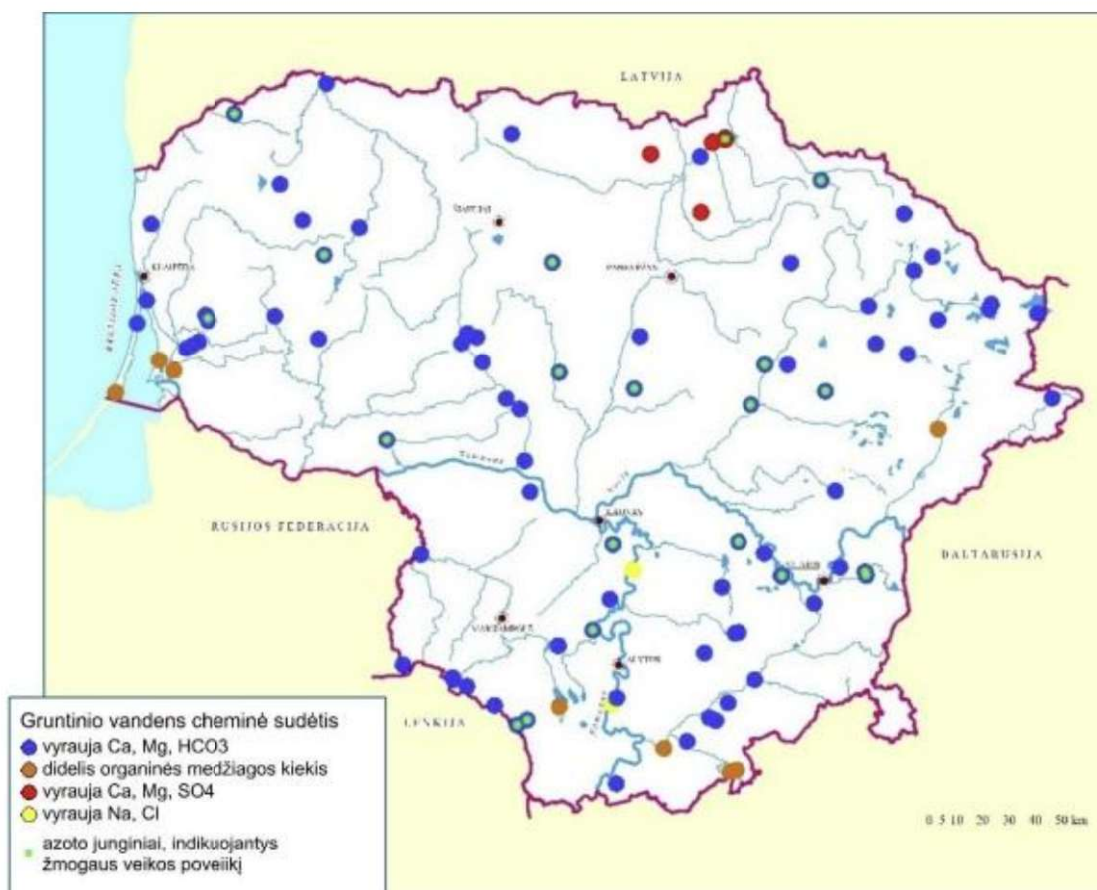


23 pav. Požeminio vandens valstybinio monitoringo tinklas Druskininkų sav.
(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, PožVIS)

Požeminio vandens sudėtį formuoja gamtiniai ir antropogeniniai veiksniai, o jo kokybę lemia vandenyje ištirpusių cheminių junginių koncentracija ir jų santykis. Gamtinių faktorių nulemti vandenyje kokybės pokyčiai vyksta lėtai. Sulfatų, chloridų, natrio koncentracijos, organinės medžiagos kiekis natūralių anomalijų zonose natūraliai kinta, tačiau dėl to vandens kokybė praktiškai nesikeičia. Greičiau pastebimi yra žmogaus veiklos sukelti kokybės pokyčiai. Išaugusios nitratų ir / ar amonio koncentracijos dažnai yra žmogaus veiklos įtakos požeminiam vandeniui indikatorius².

Požeminio vandens cheminės sudėties iliustracija Druskininkų savivaldybėje pagal 2024 metų valstybinio monitoringo požeminio vandens tyrimų duomenis pateikiama žemiau (24 paveiksle). Monitoringo tinklas skirtas gruntinio vandens cheminės sudėties stebėjimams apima gręžinius ir natūralius šaltinius, išsidėsčiusius visoje šalies teritorijoje. Jis yra sudarytas atsižvelgiant į hidrogeologines sąlygas bei skirtingą žemėnaudą, tačiau vengiant poveikio iš sutelktosios taršos šaltinių.

² Lietuvos geologijos tarnyba



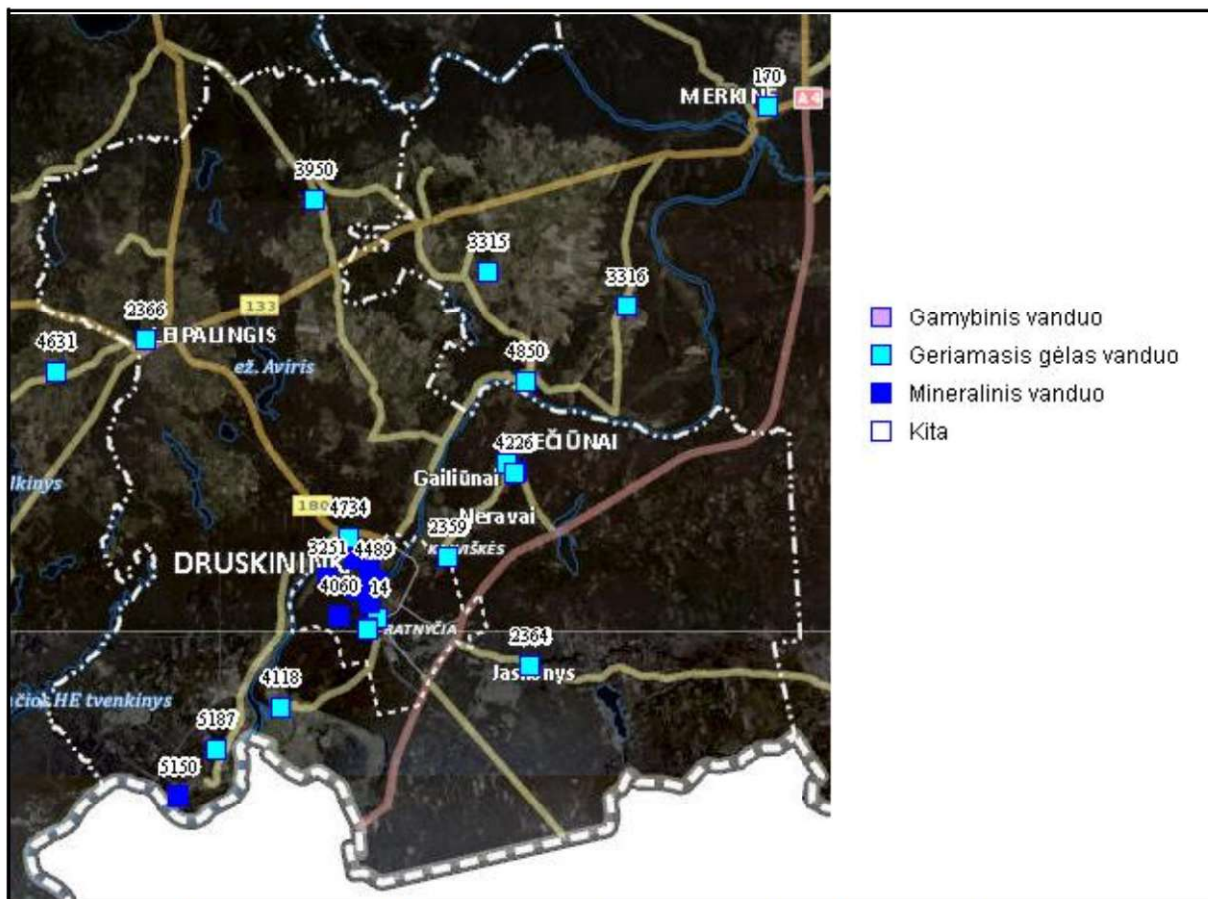
24 pav. Gruntinio vandens cheminė sudėtis 2024 m.

(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba)

Įvairias gamtines gruntinio vandens formavimosi sąlygas atspindi pagrindinių anijonų (hidrokarbonato, sulfato ir chlorido) ir katijonų (kalcio, magnio ir natrio) koncentracijos ir organinės medžiagos kiekis. Tipinėse geologinėse sąlygose kritulių ir paviršinis vanduo išfiltruodamas per dirvožemį ir aeracijos zoną sudarytą iš ledyninių, ledyno tirpsmo, upių, vėjo suklostytų nuogulų, formuoja gėlą požeminį vandenį, kurio mineralizacija 0,3 – 0,8 g/l, sudėtyje vyrauja kalcis, magnis ir hidrokarbonatai, vandenyje nedaug organinės medžiagos. Žmogaus ūkinės veiklos poveikį (iš žemės ūkio ir urbanizuotų teritorijų) geriausiai indikuoja maistinių medžiagų – nitratų, nitritų, amonio ir fosfatų – padidėjusios koncentracijos, lyginant jas su foninėmis vertėmis, susiformavusiomis gamtinėse sąlygose. Anomalios cheminės sudėties gruntinis vanduo nėra tinkamas naudoti kasdien gėrimui ar buityje, tačiau, kol jame nėra žmogaus veiklos sukeltų cheminės sudėties pokyčių ar pavojingų cheminių medžiagų, jis vertinamas kaip geros cheminės būklės.³

Druskininkų savivaldybės teritorijoje yra 11 veikiančių geriamo gėlo ir 9 mineralinio vandens vandenviečių (žr. 25 pav.).

³ Požeminio vandens monitoringas 2024 metais. Lietuvos geologijos tarnyba



25 pav. Požeminio vandens vandenvietės Druskininkų savivaldybėje
(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, Žemės gelmių registras)

25 lentelėje pateikiami duomenys apie požeminio vandens debitą per 2018 – 2022 metų laikotarpį, per kurį išgaunamo vandens kiekis kito labai nežymiai.

25 lentelė

Druskininkų savivaldybės požeminio vandens debitas 2018 – 2022 metais

Vandeningų horizontų indeksai	Metai	Vandenviečių skaičius	Išgauta tūkst. m ³
agIII-IIgr-md, agII-IIIžm-vr, agIIžm-dn, K2, K2cm+K1, K2cm-K1, T1	2018	25	164,534
ag I II dn-dz, agIII-IIgr-md, agII-IIIžm-vr, agIIžm-dn, K2, K2cm+K1, K2cm-K1, T1	2019	26	473,819
agI II dn-dz, agI III-II, agIII-IIgr-md, agII-IIIžmvr, agIIžm-dn, K2, K2cm+K1, K2cm-K1, T1	2020	27	105,615
ag I II dn-dz, agIII-IIgr-md, agII-IIIžm-vr, agIIžm-dn, K2, K2cm+K1, K2cm-K1, T1	2021	28	1388,658
ag I II dn-dz, agI III-II, agIII-IIgr-md, agIIžm-dn, K2, K2cm+K1, K2cm-K1, T1	2022	28	1439,077
		Iš viso:	3571,703

(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba)

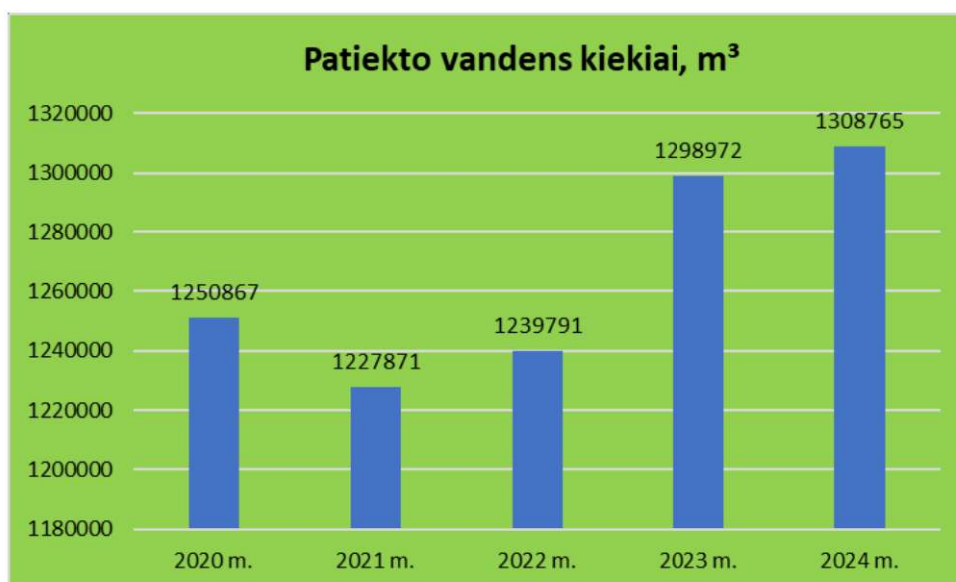


26 pav. Druskininkų sav. požeminio vandens debitas 2018 – 2022 metais. Grafinė išraiška
(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba)

Kaip matyti iš Druskininkų sav. požeminio vandens debito duomenų 2018 – 2022 metais grafinės išraiškos, požeminio vandens debito didžiausia reikšmė buvo pasiekta 2022 metais.

Geriamojo vandens tiekimas. Didžiausias geriamojo vandens tiekėjas gyventojams Druskininkų savivaldybės teritorijoje yra UAB „Druskininkų vandenys“, kuris vartotojams tiekia požeminį vandenį iš giluminių gręžinių. Bendrovės vandens tiekimo sistemą sudaro šešios vandenvietės: (Druskininkų m. II ir III-oji, Leipalingio, Švendubrės, Stračiūnų, Viečiūnų), kuriose veikia 24 gręžiniai, 4 vandens gerinimo įrenginiai, 131,354 km vandentiekio tinklų, 3 vandens bokštai, 4 trečio kėlimo siurblynės⁴.

Žemiau pateikiama informacija apie vartotojams pateikto geriamojo vandens kiekius.



27 pav. UAB „Druskininkų vandenys“ pateikto vandens kiekiai 2020 m. – 2024 m. laikotarpiu
(šaltinis: UAB „Druskininkų vandenys“ 2020 - 2024 m. metiniai pranešimai)

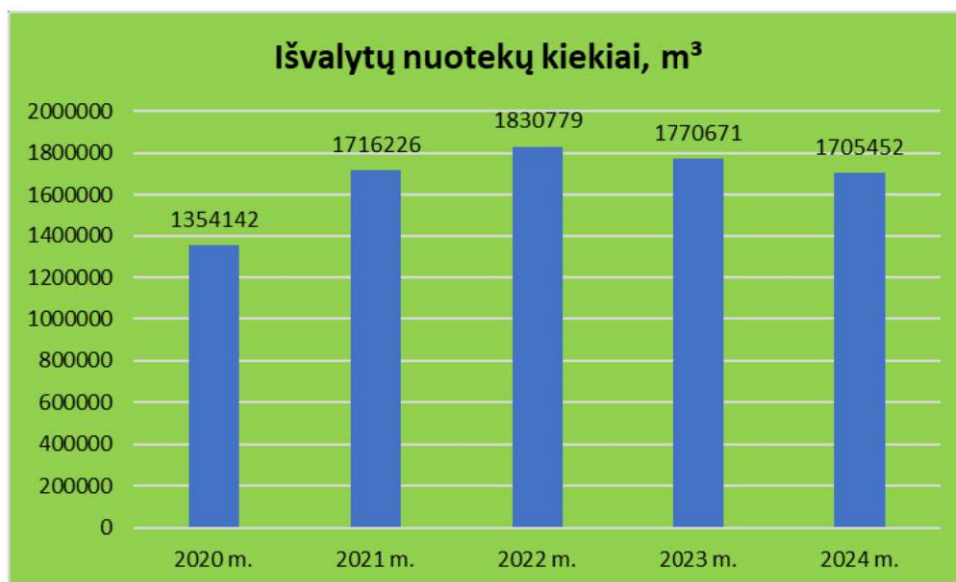
⁴ Šaltinis: UAB „Druskininkų vandenys“ 2024 m. vadovybės ataskaita

Išnagrinėjus UAB „Druskininkų vandenys“ patiektus vandens kiekius 2020 m. – 2024 m., matyti, kad 2020 m. – 2024 m. laikotarpiu geriamojo vandens tiekimas išaugo 4,4 %.

Nuotekų tvarkymas. UAB „Druskininkų vandenys“ eksploatuoja Druskininkų miesto, Viečiūnų, Leipalingio miestelių, Neravų, Gailiūnų gyvenviečių buitinių nuotekų tinklus, kurių bendras ilgis – 133,605 km, Druskininkų miesto, Leipalingio miestelio biologinius nuotekų valymo įrenginius, 25 įvairaus našumo nuotekų siurbines bei Druskininkų valymo įrenginių dumblo kompostavimo aikštelę.

2024 metais buvo surinkta ir išvalyta 1705452 m³ buitinių nuotekų, t.sk. Druskininkų miesto nuotekų valykloje išvalyta 1649600 m³ nuotekų, Leipalingio biologiniuose vandenvalos įrenginiuose išvalyta 55852 m³ nuotekų.

Išvalytų nuotekų kiekių kaita per 2020 – 2024 metų laikotarpį pateikiama 28 paveiksle.



28 pav. UAB „Druskininkų vandenys“ išvalyti nuotekų kiekiai 2020 – 2024 m. laikotarpiu
(šaltinis: UAB „Druskininkų vandenys“ 2020 - 2024 m. metiniai pranešimai)

Potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai. 29 paveiksle pavaizduota potencialių geologinės aplinkos taršos židinių išsidėstymas.



29 pav. Potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai Druskininkų sav.
(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, GEOLIS)

Druskininkų sav. teritorijoje užfiksuota 47 potencialūs taršos židiniai. Iš šio skaičiaus veikiančių taršos židinių yra 23, neveikiančių 9, sugriautų 9, rekultivuotų 2.

Pagal pavojingumą aplinkai fiksuojami 4 potencialūs taršos židiniai, kurie požeminiam vandeniui kelia *ypatingai didelį pavojų* (26 lent.). 12 potencialių taršos židinių kelia *didelį pavojų*. *Vidutinį pavojų* požeminiam vandeniui kelia 31 potencialus taršos židinis⁵.

⁵ Lietuvos geologijos tarnyba. Ataskaita suformuota: 2025-09-29

26 lentelė

Druskininkų sav. potencialūs taršos židiniai (PTŽ), keliantys ypatingai didelį pavojų požeminiam vandeniui

Eil. Nr.	PTŽ Nr.	Adresas	Koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Tipas	PTŽ būklė
			X	Y		
1.	1104	Alytaus apskr., Druskininkų sav., Druskininkų m., Gardino g. 79	5984705	499222	Degalinė	Veikiantis
2.	5385	Alytaus apskr., Druskininkų sav., Leipalingio sen., Leipalingio mstl.	5994368	490517	Valymo įrenginiai	Veikiantis
3.	5390	Alytaus apskr., Druskininkų sav., Leipalingio sen., Leipalingio mstl., Merkinės g.	5995235	491573	Degalinė	Veikiantis
4.	5408	Alytaus apskr., Druskininkų sav., Druskininkų m., Gardino g.	5983636	500374	Degalinė	Veikiantis

(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, GEOLIS)

Ekogeologiniai tyrimai. Žemiau (27 lent.) pateikiamas atliktų ir atliekamų ekogeologinių tyrimų sąrašas.

27 lentelė

Druskininkų sav. teritorijoje atliktų ekogeologinių tyrimų sąrašas

Tyrimo Nr.	Tyrimo data	Tyrimo pavadinimas	Užsakovas	Atliko	Geologinis objektas	Adresas
11479-2019	2019 05 17	Planuojamo prekybos paskirties pastato teritorijos Veisiejų g. 41/Neravų g. 2, Druskininkų m., preliminarūs ekogeologiniai tyrimai	UAB "Lidl Lietuva", reg. kodas 111791015	UAB "FUGRO BALTIC"	Prekybos paskirties pastatas Veisiejų g. 41/Neravų g. 2, Druskininkų m. (statiniai: visuomeninės paskirties pastatai)	Druskininkų m., Veisiejų g. 41/Neravų g. 2
10752-2019	2019 05 13	Katilinės teritorijos dalies, Pramonės g. 7, Druskininkų m., detalus ekogeologinis tyrimas	UAB "Baltic Engineers", reg. kodas 125480145	UAB "DGE Baltic Soil and Environment"	Katilinė Pramonės g. 7, Druskininkų m. (objektai: katilinės, elektros ir energetikos obj.)	Druskininkų m., Pramonės g. 7

7847-2017	2017 12 04	Katilinės teritorijos dalies, Pramonės g. 7, Druskininkų m., preliminarus ekogeologinis tyrimas	UAB "Baltic Engineers", reg. kodas 125480145	UAB "DGE Baltic Soil and Environment"	Katilinė Pramonės g. 7, Druskininkų m. (objektai: katilinės, elektros ir energetikos obj.)	Druskininkų m., Pramonės g. 7
5252-2015	2015 10 01	UAB "Tomega" degalinės, esančios Gardino g. 98, Druskininkų m., preliminarus ekogeologinio tyrimo atlikimas, monitoringo tinklo įrengimas, požeminio vandens monitoringo programos parengimas ir vykdymas	Uždaroji akcinė bendrovė "Tomega", reg. kodas 166796392	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRI JA"	UAB "Tomega" degalinė, Gardino g. 98, Druskininkų m. (objektai, degalinės)	Druskininkų m., Gardino g. 98

(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba)

Ūkio subjektų vykdomas monitoringas vykdomas siekiant nustatyti ūkio subjektų taršos šaltinių išmetamų teršalų kiekį ir ūkinės veiklos poveikį gamtinei aplinkai ir užtikrinti jų sukeltos taršos ar kito neigiamo poveikio mažinimą. Požeminio vandens monitoringas yra privalomas požeminio vandens vartotojams (vandenvietėms) ir ūkinės veiklos vykdytojams, kurie patenka į potencialių teršėjų sąrašą. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringas vykdomas pagal kiekvienam ūkio subjektui 3-5 metų laikotarpiui paruoštą individualią monitoringo programą.

Vadovaujantis bendraisiais savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. rugpjūčio 16 d. įsakymu Nr. D1-436 „*Dėl bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo*“ 15 punkto reikalavimais, monitoringo programos derinamos su Aplinkos apsaugos agentūra. Stebėjimų rezultatai taip pat teikiami minėtoms institucijoms ir kaupiami Lietuvos geologijos tarnybos duomenų bazėse.

Ūkio subjektų vykdomo požeminio vandens monitoringo duomenys padeda vertinti ne tik kiekvieno jų poveikį aplinkai, bet ir yra labai svarbūs vertinant pokyčius, vykstančius regioniniu mastu.

28 lentelėje pateikiamas ūkio subjektų, vykdančių požeminio vandens monitoringą Druskininkų sav. teritorijoje, programų sąrašas.

Ūkio subjektų, vykdančių požeminio vandens monitoringą, programų sąrašas

Programos pavadinimas	Užsakovas	Vykdytojas (-ai)	Monitoringo objekto pavadinimas	Objekto tipas	Adresas	Monitoringas nuo - iki
UAB „BALTIC PETROLEUM“ degalinės Druskininkuose, Gardino g. 79 aplinkos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2017-2021 m. programa	UAB "BALTIC PETROLEUM", reg. kodas 111703588	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg. kodas 120938642	UAB Baltic Petroleum degalinė, Gardino g. 79, Druskininkų m. buv. "Lietuvos kuras" degalinė Nr. 23	degalinės	Druskininkų m., Gardino g. 79	2017-2021
UAB „Tomega“ degalinės, esančios Gardino g. 98, Druskininkų m., poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa 2016 – 2020 metams	Uždaroji akcinė bendrovė "Tomega", reg. kodas 166796392	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg. kodas 123472655	UAB "Tomega" degalinė, Gardino g. 98, Druskininkų m.	degalinės	Druskininkų m., Gardino g. 98	2016-2020
UAB „BALTIC PETROLEUM“ degalinės Druskininkuose, Leipalingio g. 26, aplinkos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2017-2021 m. programa	UAB "BALTIC PETROLEUM", reg. kodas 111703588	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg. kodas 120938642	UAB „Baltic Petroleum“ degalinė Leipalingio g. 26, Druskininkų m.	degalinės	Druskininkų m., Leipalingio g. 26	2017-2021
Statoil fuel and retail Lietuva, UAB degalinės Statoil Druskininkai M. K. Čiurlionio g. 113, Druskininkai aplinkos monitoringo programa 2016-2020 m.	Circle K Lietuva, UAB, reg. kodas 211454910	UAB "DGE Baltic Soil and Environment", reg. kodas 300085690	CIRCLE K Druskininkai degalinė, Čiurlionio g.	degalinės	Druskininkų m., M. K. Čiurlionio g. 113	2016-2020
UAB „BALTIC PETROLEUM“ degalinės Leipalingio m., Merkinės g. 37, aplinkos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2017-2021 m. programa	UAB "BALTIC PETROLEUM", reg. kodas 111703588	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg. kodas 120938642	UAB „Baltic Petroleum“ degalinė Merkinės g. 37, Leipalingio mstl.	degalinės	Druskininkų sav., Leipalingio sen., Leipalingio mstl., Merkinės g. 37	2017-2021
UAB "Litesko" filialo "Druskininkų šiluma" Druskininkų katilinės, esančios Pramonės g. 7, Druskininkuose, aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies) 2019-2023 metų programa	Uždaroji akcinė bendrovė "LITESKO", reg. kodas 110818317	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg. kodas 120938642	UAB "Litesko" fil. "Druskininkų šiluma" katilinė, Pramonės g. 7, Druskininkų m.	objektai: katilinės, elektros ir energetikos obj.	Druskininkų m., Pramonės g. 7	2014-2018; 2019-2023
UAB „Druskininkų vandenys“ nuotekų valyklos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2018 - 2022 metais programa	UAB "Druskininkų vandenys", reg. kodas 301500997	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg. kodas 122903070	UAB "Druskininkų vandenys" nuotekų valykla, Neravų k., Druskininkų sav.	nuotekų valymo įrenginiai	Druskininkų sav., Viečiūnų sen., Neravų k.	2018-2022

Uždaryto Balainės sąvartyno, esančio Švendubrės k., Druskininkų r. sav., aplinkos monitoringo programa 2015-2019 metams	UAB Alytaus regiono atliekų tvarkymo centras, reg. kodas 250135860	Mindaugo Čegio įmonė, reg. kodas 145769634	Balainės	sąvartynai	Druskininkų sav., Viečiūnų sen., Švendubrės k.	2015-2019
UAB "Druskininkų Rasa" Šviežumėlio ir Druskininkų Šilo mineralinio vandens vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2014-2018 m. programa	Uždaroji akcinė bendrovė "Druskininkų Rasa", reg. kodas 252143350	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg. kodas 122903070	Druskininkų Šilo (Rasa High)	Vandenvietė	Druskininkų m.	2014-2018; 2019-2023
AB "Eglės sanatorija" gėlo ir mineralinio vandens vandenvietės Druskininkuose poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2018-2022 m. programa	AKCINĖ BENDROVĖ "EGLĖS" SANATORIJA, reg. kodas 152038626	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg. kodas 122903070	Druskininkų (Eglės sanatorijos)	Vandenvietė	Druskininkų m.	2014-2018; 2019-2023
UAB „Druskininkų vandenys“ Druskininkų II, III ir Leipalingio vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2018-2022 m. programa	UAB "Druskininkų vandenys", reg. kodas 301500997	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg. kodas 122903070	Druskininkų III	Vandenvietė	Druskininkų m.	2018-2022
UAB „Druskininkų vandenys“ Druskininkų II, III ir Leipalingio vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2018-2022 m. programa	UAB "Druskininkų vandenys", reg. kodas 301500997	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg. kodas 122903070	Druskininkų II	Vandenvietė	Druskininkų m.	2018-2022
UAB "Druskininkų Rasa" Šviežumėlio ir Druskininkų šilo mineralinio vandens vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2019-2023 m. programa	Uždaroji akcinė bendrovė "Druskininkų Rasa", reg. kodas 252143350	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg. kodas 122903070	Šviežumėlio (gėlas)	Vandenvietė	Druskininkų m.	2014-2018; 2019-2023
UAB "Akvavita" vandenvietės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2019-2023 m. programa	UAB "AKVAVITA", reg. kodas 300140507	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg. kodas 122903070	UAB "Akvavita" mineralinis	Vandenvietė	Druskininkų m.	2014-2018; 2019-2023
UAB "Elmera" mineralinio vandens vandenvietės "Hermis" poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2019-2023 m. programa	UAB "ELMERA", reg. kodas 300587846	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg. kodas 122903070	UAB "Elmera" (Druskininkų m.)	Vandenvietė	Druskininkų m.	2014-2018; 2019-2023

AB "Eglės sanatorija" gėlo ir mineralinio vandens vandenvietės Druskininkuose poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2018-2022 m. programa	AKCINĖ BENDROVĖ "EGLĖS" SANATORIJA, reg. kodas 152038626	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg. kodas 122903070	AB "Eglės sanatorija" (Druskininkai)	Vandenvietė	Druskininkų m.	2018-2022
Sanatorijos "Belorus" mineralinio vandens vandenvietės Druskininkuose poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2019-2023 m. programa	Viešoji įstaiga sanatorija "Belorus", reg. kodas 110070044	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg. kodas 122903070	VšĮ Sanatorija "Belorus"	Vandenvietė	Druskininkų m., Maironio g.	2014-2018; 2019-2023
"RADNYČĖLĖS" MINERALINIO VANDENS VANDENVIETĖS (GREŽ. NR. 44867) POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO 2017-2021 METAIS PROGRAMA	UAB "Grand SPA Lietuva", reg. kodas 152004570	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg. kodas 122903070	UAB SC "Radnyčėlė"	Vandenvietė	Druskininkų m., V. Kudirkos g.	2017-2021
UAB „Druskininkų vandenys" Druskininkų II, III ir Leipalingio vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2018-2022 m. programa	UAB "Druskininkų vandenys", reg. kodas 301500997	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg. kodas 122903070	Leipalingio	Vandenvietė	Druskininkų sav., Leipalingio sen., Leipalingio mstl.	2018-2022
UAB "Akvavita" vandenvietės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2019-2023 m. programa	UAB "AKVAVITA", reg. kodas 300140507	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg. kodas 122903070	UAB "Akvavita" gėlas (Druskininkų)	Vandenvietė	Druskininkų sav., Viečiūnų sen., Viečiūnų mstl.	2019-2023

(šaltinis: Valstybinė geologijos tarnyba. PožVIS)

Geologinės – hidrogeologinės sąlygos. Regioniniu hidrogeologiniu požiūriu Druskininkų savivaldybė yra Baltijos artezinio baseino pietrytinio šlaito ir centrinės dalies sankirtoje (28 pav.).

Druskininkų savivaldybės geologinį pjūvį sudaro lūžiais suskaldytas kristalinis pamatas ir apie 200-300 m storio nuosėdinių uolienuų danga (28 pav.).

Gėlas ir mineralinis požeminis vanduo Druskininkų savivaldybėje yra išgaunamas iš kvartero gruntinių, tarpmoreninių (agIII-IIgr-md, agIIžm-dn, ag I - II dn-dz.), taip pat viršutinės kreidos cenomanio (K₂cm), apatinės kreidos (K₁), taip pat apatinio triaso (T₁) darinių.

Kvartero darinių storis Druskininkuose siekia iki 100 m. Hidrogeologiniu požiūriu tai ledynų tirpsmo suformuoti daugiausia įvairiagrūdžiai smėliai su priemolio ir priesmėlio tarpfluksniais,

Kvartero vandeningų sluoksnių filtracinio laidumo koeficiento reikšmės svyruoja nuo 100 iki 300 m²/para, vandens mineralizacija siekia iki 0,3-0,8 g/l, vanduo hidrokarbonatinis-kalcinis, kietumas siekia 4-6 mg-ekv/l, vanduo geros kokybės.

Taip pat pažymėtina, kad kvartero požeminis vanduo yra formuojamas iš eolinių darinių, kurie paplitę Druskininkų-Varėnos regione, vykstant kritulių infiltracijai ir upių paviršinio vandens susigėrimo į gilesnius sluoksnius.

Paleogeno-Neogeno (P+N) amžiaus dariniai Druskininkų savivaldybėje yra išplitę sporadiškai ir lopais dėl ledynų denudacinio poveikio. Paleogeno nuogulos – tai daugiausia kvarciniai-glaukonitiniai molingi smėliai su mergelių ir klinčių tarpsluoksniais. Neogeno nuogulos daugiausia yra ežerinio-akumuliacinio tipo aleuritai. Darinių storis retai siekia keliolika metrų, Druskininkų savivaldybėje šie dariniai didelės praktinės reikšmės neturi.

Druskininkų savivaldybėje geriamas vanduo taip pat išgaunamas iš kainozojaus-mezozojaus hidrogeologinio aukšto viršutinės kreidos (K₂), apatinės kreidos (K₁) ir triaso (T₁) darinių.

Viršutinės kreidos (K₂) sluoksnio storis čia siekia iki 80 m. Tai karbonatingos uolienos, dažniausiai yra minkšta kreida. Vandeningasis sluoksnis slūgso tiesiog po kvartero danga. Jo kraigas išraižytas erozinių įrėžių, upių slėnių ir senslėnių filtracinio laidumo koeficientas 200-600 m²/para, tai priklauso nuo uolienu sudėties ir plyšiuotumo. Karbonatinių kreidos uolienu vanduo plačiai vartojamas žemės ūkyje, kitų vartotojų, yra geros kokybės. Bendra mineralizacija siekia 0,4-0,8 g/l, bendrasis kietumas 3-8 mg-ekv/l.

Viršutinės – apatinės kreidos (K_{2cm}-K₁) vandeningas horizontas sudaro viršutinę kainozojaus-mezozojaus hidrogeologinio horizonto dalį, iš kurio galima išgauti gėlo ir mineralinio vandens. Cenomanio nuogulos dažniausiai yra molingos ir aleuritingos, todėl efektyvusis cenomanio - albio horizonto storis yra tiksliai į 5-20 m, filtracinis sluoksnio laidumas 10-40 m²/para.

Hidrogeologinė situacija, lemianti vandens kokybę ir jo panaudojimo tikslumą yra sudėtinga. Ją formuoja du veiksniai: pirma – einant gilyn, vertikali vandens apykaita mažėja ir dėsningai didėja vandens mineralizacija; antra – tektoninio trupinimo zonose sūrus vanduo veržiasi žemės paviršiaus link ir sudaro židininės hidrocheminės anomalijas.

Mineralizuotas kreidos vandeningojo komplekso požeminis vanduo panaudojamas gydymo tikslams Druskininkų ir Birštono kurortuose, taip kaip pilstomi mineraliniai "Birutės", "Vytauto", Druskininkų" vandenys.

Gėlo minėto horizonto vandens mineralizacija yra 0,2-0,5 g/l, vandenyje vyrauja hidrokarbonatų ir kalcio jonai.

Apatinio triaso vandeningas horizontas (T₁) paplitęs Merkio-Nemuno baseine nuo Druskininkų iki Birštono. Smėlingos nuosėdos slūgso 170-320 m gylyje, sluoksnio storis 10-80 m, filtracinio laidumo koeficientas 5-70 m²/diena. Triaso vandeningas horizontas slūgso ant nevienodai

vandeningų paleozojaus ir kristalinio pamato uolienu, o jį dengia vandeningos ir mažai laidžios kreidos nuosėdos. Triaso požeminio vandens mineralizacija siekia 0,7-57 g/l, didžiausia ji Druskininkuose 267-327 m gylyje, ir čia formuoja nuo seno žinomą mineralinio vandens telkinį.

Druskininkų savivaldybės hidrogeologinė sąranga pateikiama žemėlapyje žemiau (žr. 30 pav.)



30 pav. Druskininkų sav. hidrogeologinis žemėlapis
(šaltinis: <https://www.lgt.lt/epaslaugos/faces/elpaslauga.xhtml>)

Savivaldybės lygmens požeminio vandens monitoringas. 2020 – 2024 metais pagal Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2020 – 2025 metų programą 28-iose požeminio vandens tyrimo vietose buvo vykdomas požeminio vandens monitoringas. 28 požeminio vandens tyrimo vietos pasiskirsto į šešis vandeninguosius sluoksnius (žr. 29 lentelę): gruntinį (Eil. Nr. 1–4, 6–11), paviršinį (Eil. Nr. 12–14), tarpmoreninį (Eil. Nr. 5, 15, 16), viršutinės kreidos (Eil. Nr. 17–19), cenomanio–apatinės kreidos (Eil. Nr. 20–26) ir apatinio triaso (Eil. Nr. 27, 28). Šie sluoksniai sudaro atskiras hidrogeologines kategorijas, tačiau požeminio vandens cheminė būklė vadovaujantis atitinkamais teisės aktais vertinta pagal tris vandens tipus – gruntinį (įskaitant paviršinį), gėlą spūdinį ir mineralinį.

Požeminio vandens kokybė 2020 - 2024 m. vertinta vadovaujantis HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, pavojingų cheminių medžiagų (sunkiųjų metalų) atvejais – LR aplinkos ministro 2008-04-30 d. įsakymu Nr. D1-230, naftos angliavandenilių rodikliai vertinti pagal LAND 9-2009 reikalavimus. Mineralinio vandens kokybė vertinta pagal Lietuvos higienos normoje HN28:2003 „Natūralaus mineralinio vandens ir šaltinio vandens naudojimo ir pateikimo į rinką reikalavimai“ nustatytus reikalavimus.

Druskininkų požeminio vandens 2020 – 2025 metų monitoringo tinklas

Eil. Nr.	Stebėjimo punkto ID	Stebėjimo punkto adresas	Koordinatės LKS-94 koordinatinių sistemoje		Stebimas vandeningasis sluoksnis
			X	Y	
1	35152	Senamiestis	5987210	498483	Gruntinis v.h.
2	25098	Senamiestis	5986792	497908	Gruntinis v.h.
3	25106	Senamiestis	5987117	498304	Gruntinis v.h.
4	35208	Senamiestis	5987164	498116	Gruntinis v.h.
5	25109	Senamiestis	5986885	498210	Tarpmoreninis v.h.
6	s15	Druskininkų g. 15	5986091	498836	Gruntinis v.h.
7	s20	P. Cvirkos g. 1/3	5985662	498976	Gruntinis v.h.
8	s30	Mizarų g. 32	5986959	497324	Gruntinis v.h.
9	s64	Senamiestis	5986868	498202	Gruntinis v.h.
10	s72	Gardino g. 38	5985238	499079	Gruntinis v.h.
11	s94	Ligoninės g. 38	5986115	499859	Gruntinis v.h.
12	p2a	-	5986387	498041	Paviršinis vanduo
13	p4a	-	5986640	497817	Paviršinis vanduo
14	p12	-	5986808	497609	Paviršinis vanduo
15	35156	Šalia Vijūnėlės tv.	5986295	497713	Tarpmoreninis v.h.
16	35157	Senamiestis	5987443	498293	Tarpmoreninis v.h.
17	25108	-	5986881	498210	Viršutinės kreidos v.h.
18	10762	-	5986282	497739	Viršutinės kreidos v.h.
19	10796	-	5987443	498283	Viršutinės kreidos v.h.
20	10759	-	5986829	499226	Cenomanio – apatinės kreidos v.h.
21	10758	-	5986878	498210	Cenomanio – apatinės kreidos v.h.
22	10757	-	5987421	498300	Cenomanio – apatinės kreidos v.h.
23	10713	-	5986768	498778	Cenomanio – apatinės kreidos v.h.
24	28644	-	5987117	498729	Cenomanio – apatinės kreidos v.h.
25	5258	-	5986298	497720	Cenomanio – apatinės kreidos v.h.
26	5276	-	5985753	496845	Cenomanio – apatinės

					kreidos v.h.
27	10712	-	5987121	498719	Apatinio triaso v.h.
28	5275	-	5985748	496857	Apatinio triaso v.h.

(šaltinis: Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2020 - 2025 metų programa)

Gruntinio su paviršinio vandens sąlyčiu vandens kokybės monitoringas. Gruntinio vandens turinčio sąlytį su paviršiniu vandeniu būklė vertinta požeminio vandens tyrimo vietose, kuriuose stebimas gruntinis vandeningasis horizontas ir paviršinis vanduo (tyrimo vietos Nr. 1–4 ir Nr. 6–14).

pH reikšmės 2020 – 2024 m. svyravo nuo 5,3 (2022-10-14 d. tyrimo vietoje Nr. 3) iki 9,3 (2022-10-14 d. tyrimo vietoje Nr. 6) ir daugumoje stebėsenos vietų atitiko HN 24:2017 nustatytą leistiną intervalą (6,5–9,5).

Oksidacinio–redukcinio potencialo (Eh) reikšmės kito nuo -120 mV (2022-10-14 d. monitoringo vietoje Nr. 8) iki -10 mV (2023-11-29 d. monitoringo vietoje Nr. 12). Tokia situacija būdinga natūralioms redukciniams sąlygoms gruntiniuose vandeninguosiuose sluoksniuose.

Savitojo elektros laidžio (SEL) reikšmės svyravo nuo 7,15 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (2024-11-27 d. tyrimo vietoje Nr. 10) iki 3480 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (2024-05-30 d. tyrimo vietoje Nr. 1) ir viršijo HN 24:2017 nustatytą ribinę vertę (2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Chloridų koncentracijos kito nuo 1,7 mg/l (2023-11-29 d. tyrimo vietoje Nr. 2) iki 1050 mg/l (2024-05-30 d. tyrimo vietoje Nr. 1) ir viršijo ribinę vertę (250 mg/l).

Sulfatų koncentracijos svyravo nuo mažesnės koncentracijos nei tyrimo metodo aptikimo riba, t. y., <1,0 mg/l daugelyje tyrimo vietų iki 668 mg/l (2023-11-29 d. tyrimo vietoje Nr. 4) ir viršijo ribinę vertę (250 mg/l).

Hidrokarbonatų koncentracijos kito nuo 15 mg/l (2022-05-24 d. tyrimo vietoje Nr. 3) iki 658 mg/l (2023-11-29 d. tyrimo vietoje Nr. 4) ir atitiko natūralią gruntinio vandens cheminę sudėtį.

Karbonatų (CO_3^{2-}) koncentracijos kito nuo 0,02 mg/l (2020-11-10 d. tyrimų vietoje Nr. 2) iki 2,22 mg/l (2023-05-24 d. tyrimo vietoje Nr. 2) ir atitiko natūralią gruntinio vandens cheminę sudėtį.

Nitritų koncentracijos kito nuo žemesnės nei metodo aptikimo riba, t. y., <0,05 mg/l daugelyje tyrimo vietų iki 1,48 mg/l (2023-11-29 d. tyrimo vietoje Nr. 10). NO_2 koncentracijos ribinė vertė (0,5 mg/l) buvo viršyta tyrimų vietose Nr.: 10 ir 12 (2023-11-29 d.).

Nitratų koncentracijos svyravo nuo žemesnės nei metodo aptikimo riba, t. y., <0,1 mg/l daugelyje tyrimo vietų iki 63,3 mg/l tyrimo vietose Nr. 8 ir 9 (2023-11-29), kurios viršijo ribinę vertę (50 mg/l).

Amonio koncentracijos kito nuo mažiau nei tyrimo metodo nustatymo riba, t. y., <0,05 mg/l daugelyje tyrimo vietų iki 1,89 mg/l (2024-05-30 d. tyrimo vietoje Nr. 13. Ribinės vertė (0,5 mg/l) buvo viršyta tyrimų vietose Nr.: 6 ir 13.

Permanganato indekso (PI) reikšmės svyravo nuo mažesnės koncentracijos nei tyrimo metodo aptikimo riba, t. y., <0,5 mg O₂/l, tyrimo vietoje Nr. 9 (2023-05-24 d.), iki 16,3 mg O₂/l, tyrimo vietoje Nr. 13 (2024-05-30 d.). Pavieniai padidėjimai vertinami kaip lokalūs organinės medžiagos kiekio svyravimai.

Cheminio deguonies suvartojimo (ChDS) reikšmės kito nuo 1,3 mgO/l, tyrimo vietoje Nr. 9 (2023-05-24 d.), iki 51 mgO/l, tyrimo vietoje Nr. 11 (2021-11-30 d.), ir vertintos kaip informacinės.

Natrio (Na⁺) koncentracijos gruntiniame požeminiame vandenyje 2020 – 2024 m. svyravo nuo 2,6 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 13 (2023-05-24 d.), iki 595 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 1 (2024-05-30 d.). Ribinės vertės (200 mg/l) viršijimai nustatyti daugumoje stebėsenos vietų ir siejami su natūralia vandens mineralizacija bei hidrogeologinėmis sąlygomis, o ne su antropogeninės taršos poveikiu.

Kalio (K⁺) koncentracijos svyravo nuo mažesnės koncentracijos nei tyrimo metodo aptikimo riba, t. y. <1,0 mg/l tyrimo vietoje Nr. 14 (2023-05-24 d.), iki 28,6 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 4 (2023-11-29 d.). Šios koncentracijos atitinka natūralią gruntinio vandens cheminę sudėtį.

Kalcio (Ca²⁺) koncentracijos kito nuo 13 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 6 (2020-11-10 d.), iki 191,7 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 1 (2020-05-13 d.), o magnio (Mg²⁺) koncentracijos – nuo 5,4 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 14 (2022-10-14 d.), iki 47,6 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 2 (2023-05-24 d.). Šios reikšmės rodo natūralią karbonatinę vandens sudėtį, būdingą gruntiniam vandeniui.

Bendrujų ištirpusių medžiagų (BM) koncentracijos svyravo nuo 238 mg-ek./l, tyrimo vietoje Nr. 3 (2021-05-26 d.), iki 1952 mg-ek./l, tyrimo vietoje Nr. 4 (2023-11-29 d.), o bendrojo kietumo (BK) reikšmės – nuo 2,77 mg-ek./l, tyrimo vietoje Nr. 3 (2022-10-14 d.), iki 30,89 mg-ek./l, tyrimo vietoje Nr. 6 (2021-05-26 d.). Šie rodikliai vertinami kaip informaciniai ir atspindi natūralią vandens mineralizaciją bei vandeningojo sluoksnio litologines savybes.

Sausos liekanos koncentracijos gruntiniame požeminiame vandenyje 2020 -2024 m. svyravo nuo 7 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 4 ir 10 (2020 m.) iki 2057 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 1 (2024-05-30 d.).

Bendrosios geležies koncentracijos svyravo nuo 1,15 µg/l, tyrimo vietoje Nr. 9 (2022-05-24 d.), iki 6,72 µg/l tyrimo vietoje Nr. 3 (2021-11-30 d.), kuri viršijo ribinę vertę (5 µg/l).

2020 – 2024 metų Druskininkų gruntiniame su paviršinio vandens sąlyčiu vandenyje sunkiųjų metalų (kadmio ir gyvsidabrio) koncentracijos visose tyrimų vietose buvo žemesnės nei tyrimo metodų aptikimo ribos, aptiktos tik nežymios chromo, nikelio ir švino koncentracijos. Vario ir cinko koncentracijos buvo padidėjusios nustatytose tyrimų vietose Nr.: 1, 2, 4 ir 9.

Visuose gruntinio vandens monitoringo vietose ištirpusių aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių koncentracijos buvo žemesnės nei metodo aptikimo ribos, todėl naftos produktų taršos požymių nenustatyta.

Fenolių ir SPAM koncentracijos visose gruntinio su paviršinio vandens sąlyčiu vandenyje tyrimo vietose 2020 - 2024 m. buvo mažesnės nei taikyto analizės metodo aptikimo riba (<0,02 mg/l).

Atskiruose požeminio vandens monitoringo vietose fiksuoti vandens kokybės parametrų reikšmių padidėjimai vertinami kaip lokalūs ir neturintys kryptingo pobūdžio.

Gėlo spūdinio vandens kokybės monitoringas. Gėlo spūdinio požeminio vandens būklė vertinta požeminio vandens tyrimo vietose, kuriuose stebimi tarpmoreninis, viršutinės kreidos bei cenomanio–apatinės kreidos vandeningieji horizontai (tyrimo vietos Nr. 5, 15- 26).

pH reikšmės vandenyje svyravo nuo 6,1, tyrimo vietoje Nr. 25 (2020-11-10 d.), iki 9,5, tyrimo vietoje Nr. 16 (2022-10-14 d.), ir daugumoje stebėsenos vietų atitiko HN 24:2017 nustatytą leistiną intervalą (6,5–9,5).

Oksidacinio–redukcinio potencialo (Eh) reikšmės vandenyje kito nuo –115 mV, tyrimo vietoje Nr. 24 (2022-10-14 d.), iki –22 mV, tyrimo vietoje Nr. 25 (2022 ir 2023 m.), esant neigiamoms Eh reikšmėms visose monitoringo vietose.

Savitojo elektros laidžio (SEL) reikšmės svyravo nuo 334 μ S/cm, tyrimo vietoje Nr. 16 (2020-05-13 d.), iki 12750 μ S/cm, tyrimo vietoje Nr. 25 (2023-05-24 d.). HN 24:2017 nustatytos ribinės vertės (2500 μ S/cm) viršijimai nustatyti tyrimo vietose Nr.: 15, 16, 17, 18, 24, 25, 26.

Chloridų koncentracijos kito nuo 27,7 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 5 (2023-05-24 d.), iki 5030 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 25 (2021-05-26 d.). Ribinės vertės (250 mg/l) viršijimai nustatyti tyrimo vietose Nr.: 5, 15, 16, 17, 18, 24, 25, 26.

Sulfatų koncentracijos svyravo nuo 0,7 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 5 (2021-05-26 d.), iki 232 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 21 (2023-05-24); ribinių verčių viršijimų nenustatyta.

Hidrokarbonatų koncentracijos kito nuo 13 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 15 (2020-05-13 d.), iki 581 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 24 (2023-11-29), ir atitiko natūralią spūdinio vandens cheminę sudėtį.

Karbonatų (CO_3^{2-}) koncentracijos kito nuo 0,02 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 25 (2023-05-24 d.), iki 1,17 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 5 (2021-05-26 d.), ir atitiko natūralią gėlo spūdinio vandens cheminę sudėtį.

Nitritų koncentracijos 2020 – 2024 m. visose monitoringo vietose buvo žemesnės nei metodo aptikimo riba (<0,05 mg/l).

Nitratų koncentracijos svyravo nuo mažiau nei tyrimo metodo nustatymo riba, t. y., <0,1 mg/l iki 169 mg/l, didžiausia koncentracija nustatyta tyrimo vietoje Nr. 18 (2023-11-29 d.). Ribinės vertės (50 mg/l) viršijimai nustatyti tyrimo vietose Nr.: 5, 18, 24 (2023 m.)

Amonio koncentracijos kito nuo mažiau nei tyrimo metodo nustatymo riba, t. y., $<0,05$ mg/l, iki 2,32 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 21 (2024-05-30 d.). Ribinės vertės (0,5 mg/l) viršijimai nustatyti tyrimo vietose Nr.: 15, 21, 25 (2024 m.).

Permanganato indekso (PI) reikšmės svyravo nuo 0,95 mg O₂/l, tyrimo vietoje Nr. 15 (2023-11-29 d.), iki 9,53 mg O₂/l, tyrimo vietoje Nr. 5 (2021-11-30 d.). Pavieniai padidėjimai vertinami kaip lokalūs organinės medžiagos kiekio svyravimai.

Cheminio deguonies suvartojimo (ChDS) reikšmės kito nuo 2,8 mgO/l, tyrimo vietoje Nr. 25 (2023-11-29 d.), iki 51,2 mgO/l, tyrimo vietoje Nr. 19 (2024-11-27 d.), kurios yra vertintos kaip informacinės.

Natrio (Na⁺) koncentracijos spūdiniam vandenyje 2020 - 2024 m. svyravo nuo 3,9 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 15 (2024-05-30 d.), iki 1720 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 25 (2023-05-24 d.). Pavieniai ribinės vertės (200 mg/l) viršijimai gali būti susiję su natūralia vandens mineralizacija.

Kalio (K⁺) koncentracijos svyravo nuo 1,5 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 5 (2020-05-13 d.), iki 24,1 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 25 (2023-05-24 d.). Šios koncentracijos atitinka natūralią spūdinio vandens cheminę sudėtį.

Kalcio (Ca²⁺) koncentracijos kito nuo 59,9 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 5 (2023-05-24 d.), iki 1088 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 25 (2023-05-24 d.), o magnio (Mg²⁺) koncentracijos – nuo 9,1 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 15 (2024-05-30 d.), iki 274 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 25 (2023-05-24 d.). Šios reikšmės rodo natūralią karbonatinę vandens sudėtį, būdingą gėlam spūdiniam vandeniui.

Bendrujų ištirpusių medžiagų (BM) koncentracijos svyravo nuo 300 mg-ek./l, tyrimo vietoje Nr. 15 (2020-05-13 d.), iki 8196 mg-ek./l, tyrimo vietoje Nr. 25 (2023-05-24 d.), o bendrojo kietumo (BK) reikšmės – nuo 3,53 mg-ek./l, tyrimo vietoje Nr. 19 (2024-05-30 d.), iki 76,90 mg-ek./l, tyrimo vietoje Nr. 25 (2023-05-24 d.). Šie rodikliai vertinami kaip informaciniai ir atspindi natūralią vandens mineralizaciją bei vandeningojo sluoksnio litologines savybes.

Sausos liekanos koncentracijos spūdiniam vandenyje 2020 - 2024 m. svyravo nuo 16 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 5 (2020-11-10 d.), iki 8168 mg/l, tyrimo vietoje Nr. 16 (2023-05-24 d.).

Bendrosios geležies koncentracijos svyravo nuo žemesnės nei metodo aptikimo riba, t. y., $<0,05$ µg/l, tyrimo vietose Nr.: 25 ir 26 (2023-11-29 d.), iki 6,32 µg/l, tyrimo vietoje Nr. 5 (2020-11-30 d.), ir buvo žymiai mažesnės už ribinę vertę (200 µg/l).

2020 – 2024 metų Druskininkų gėlame spūdiniam vandenyje sunkiųjų metalų (kadmio, chromo ir gyvsidabrio) koncentracijos tyrimo vietoje Nr. 5 buvo žemesnės nei tyrimo metodų aptikimo ribos. Kitose gėlo spūdinio vandens tyrimo vietose aptiktos tik nežymios, nikelio ir švino koncentracijos. Žymesnis vario ir cinko koncentracijų padidėjimas buvo stebimas 2023-11-29 d., vario koncentracija siekė 830 µg/l, o cinko – 390 µg/l.

Visuose spūdinio vandens stebėsenos punktuose ištirpusių aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių koncentracijos buvo žemesnės nei metodo aptikimo ribos, todėl naftos produktų taršos požymių nenustatyta.

Fenolių ir SPAM koncentracijos visose spūdinio vandens stebėsenos vietose 2020 - 2024 m. buvo mažesnės nei taikyto analizės metodo aptikimo riba (0,02 mg/l).

Tyrimų metu nustatyti gėlo spūdinio vandens kokybės parametrų reikšmių svyravimai atitiko gilesniems vandeningiesiems sluoksniams būdingas sąlygas. Pavieniai požeminio vandens kokybės parametrų ribinių verčių viršijimai sietini su natūralia vandens mineralizacija ir hidrogeologinėmis ypatybėmis.

Mineralinio vandens kokybės monitoringas. Mineralinio vandens kokybė požeminio vandens tyrimo vietose, kuriuose stebimas apatinio triaso vandeningasis horizontas (tyrimo vietos Nr. 27 ir Nr. 28) vertinta pagal Lietuvos higienos normoje HN28:2003 „Natūralaus mineralinio vandens ir šaltinio vandens naudojimo ir pateikimo į rinką reikalavimai“ nustatytus reikalavimus.

pH reikšmės 2020 – 2024 m. svyravo nuo **6,7** iki **8,2**. Oksidacinio–redukcinio potencialo (Eh) reikšmės kito nuo **-93 mV** iki **-24 mV**, o tai rodo redukcines sąlygas apatinio triaso vandeningajame horizonte. Tuo pačiu tiriamuoju laikotarpiu savitojo elektros laidžio (SEL) reikšmės svyravo nuo **330 μS/cm** iki **2420 μS/cm**.

Chloridų koncentracijos kito nuo **7 mg/l** iki **720 mg/l** ir buvo nustatytos toje pačioje tyrimo vietoje Nr. 27. Tokia situacija rodo, kad vandens mineralizacija 2023-05-24 d. gali būti įvertinta kaip turinti chlorido (chlorido koncentracija didesnė kaip 200 mg/l).

Sulfatų koncentracijos svyravo nuo **19,8 mg/l** iki **107 mg/l** ir buvo nustatytos toje pačioje tyrimo vietoje Nr. 28 (2023-05-24 d.). Tokia situacija rodo, kad mineralinis vanduo turi per mažai sulfatų savo sudėtyje (sulfatų koncentracija turėtų būti didesnė kaip 200 mg/l).

Hidrokarbonatų koncentracijos kito nuo **192 mg/l**, iki **426 mg/l** ir buvo nustatytos toje pačioje tyrimo vietoje Nr. 27.

Karbonatų (CO_3^{2-}) koncentracijos kito nuo **0,04 mg/l**, (tyrimo vietoje Nr. 27), iki **0,77 mg/l** (tyrimo vietoje Nr. 28).

Nitritų koncentracijos visose mineralinio vandens kokybės tyrimo vietose buvo žemesnės nei metodo aptikimo riba (<0,05 mg/l) tiek 2023 m., tiek 2024 m. atliktų tyrimų metu.

Nitratų koncentracijos mineraliniame vandenyje svyravo nuo mažiau nei tyrimo metodo aptikimo riba, t. y., **<0,10 mg/l** iki **40,9 mg/l**. Didžiausia nitratų koncentracija, kuri neviršijo ribinės vertės (50 mg/l), nustatyta tyrimo vietoje Nr. 28 (2024-05-30 d.).

Natrio (Na^+) koncentracijos mineraliniame vandenyje svyravo nuo **15,8 mg/l** iki **338 mg/l** ir buvo nustatytos toje pačioje tyrimo vietoje Nr. 27. Tokia situacija rodo, kad 27 tyrimo vietoje 2023-

05-24 d. mineralinio vandens mineralizacija vertinama kaip turinti natrio (natrio koncentracija didesnė kaip 200 mg/l).

Kalio (K^+) koncentracijos svyravo nuo **1,7 mg/l** **7,7 mg/l**. Šios koncentracijos atitinka natūralią vandens mineralizaciją.

Kalcio (Ca^{2+}) koncentracijos kito nuo **61,4 mg/l** (2024-05-30 d.) iki **166 mg/l** (2023-05-24 d.) toje pačioje tyrimo vietoje Nr. 27. Tokia situacija rodo, kad vandens mineralizacija 27 tyrimo vietoje 2023-05-24 d. vertintina kaip turinti kalcio (kalcio koncentracija didesnė kaip 150 mg/l).

Magnio (Mg^{2+}) koncentracijos visose mineralinio vandens kokybės tyrimo vietose kito nuo **9,3 mg/l** iki **41,7 mg/l**. Šios reikšmės rodo per mažą magnio koncentraciją pagal natūralaus mineralinio vandens kriterijus (magnio koncentracija turėtų būti didesnė kaip 50 mg/l).

Amonio koncentracijos kito nuo mažiau nei tyrimo metodo nustatymo riba, t. y., **<0,05 mg/l**, iki **0,24 mg/l** ir 2024-05-30 d. buvo nustatytos toje pačioje tyrimo vietoje Nr. 27, tačiau ribinės vertės (0,5 mg/l) neviršijo.

Bendrujų ištirpusių medžiagų (BM) koncentracijos svyravo nuo **406 mg-ek./l** (2024-05-30 d.) iki **1594 mg-ek./l** (2023-05-24 d.) toje pačioje tyrimo vietoje Nr. 27. Bendrojo kietumo (BK) reikšmės kito nuo 3,83 mg-ek./l (2024-05-30 d.) iki 11,70 mg-ek./l (2023-05-24 d.) toje pačioje tyrimo vietoje Nr. 27. Šie rodikliai vertinami kaip informaciniai ir atspindi natūralią vandens mineralizaciją.

Permanganato indekso (PI) reikšmės svyravo nuo **1,05 mg O₂/l** iki **2,98 mg O₂/l**. Pavieniai padidėjimai vertinami kaip lokalūs organinės medžiagos kiekio svyravimai.

Cheminio deguonies suvartojimo (ChDS) reikšmės kito nuo **2,09 mgO/l** iki **23,4 mgO/l** ir vertintos kaip informacinės.

Sausos liekanos koncentracijos mineraliniame vandenyje svyravo nuo **303 mg/l** (2024-05-30 d. tyrimo vietoje Nr. 28) iki **1461 mg/l** (2023-05-24 d. tyrimo vietoje Nr. 27). Tokia situacija rodo, kad mineralinis vanduo turi mažai mineralinių medžiagų.

2020-2024 m. mineralinio vandens kokybės vertinimas atliktas remiantis ribotu mineralinio vandens makrokomponentinės sudėties rodiklių duomenų kiekiu, nes Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2020-2025 m. programoje požeminio vandens makrokomponentinės sudėties tyrimai buvo atliekami ne kiekvienais metais.

Pagal 2020-2024 m. mineralinio vandens kokybės tyrimo duomenis, reikšmingų mineralinio vandens cheminės sudėties pokyčių ar stabilumą pažeidžiančių tendencijų nenustatyta, o nustatyti mineralinio vandens makrokomponentinės sudėties rodiklių svyravimai vertinami kaip natūralūs, būdingi apatinio triaso vandeningajam horizontui.

4.3.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Monitoringo tikslas – nustatyti gruntinio, gėlo spūdinio ir mineralinio vandens kokybės lygį Druskininkų savivaldybės požeminio vandens monitoringo vietose.

Monitoringo uždaviniai:

1. Parinktose monitoringo vietose ir nustatytu periodiškumu, standartizuotais metodais atlikti gruntinio, gėlo spūdinio ir mineralinio vandens kokybės tyrimus.
2. Panaudojant kiekybinius monitoringo duomenų sisteminimo ir analizės metodus atlikti gruntinio, gėlo spūdinio ir mineralinio vandens kokybės parametrų reikšmių analizę bei identifikuoti gruntinio, gėlo spūdinio ir mineralinio vandens kokybės kaitos tendencijas.
3. Įvertinti gruntinio, gėlo spūdinio ir mineralinio vandens kokybės lygį nustatant gruntinio, gėlo spūdinio ir mineralinio vandens kokybės parametrų reikšmių palyginimą su teisės aktuose apibrėžtomis požeminio vandens kokybės parametrų ribinėmis vertėmis.
4. Nustatyti gruntinio, gėlo spūdinio ir mineralinio vandens kokybės parametrų reikšmių dinamikos determinacijos faktorių bendrąjį spektrą.
5. Pateikti išvadas ir rekomendacines gruntinio, gėlo spūdinio ir mineralinio vandens kokybės gerinimo priemones.
6. Monitoringo duomenis rinkti, kaupti, saugoti bei pateikti visuomenei savivaldybės administracijos teisės aktų nustatyta tvarka.

Pažymėtina, kad gruntinio, gėlo spūdinio ir mineralinio vandens stebėsenos rezultatai skirti gruntinio, gėlo spūdinio ir mineralinio vandens kokybės gerinimo priemonių planavimui ir įgyvendinimui.

4.3.3 Stebimi parametrai, stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo planas

Stebimi parametrai. Bendroji cheminė analizė nustatant: bendrąją mineralizaciją, sausąją liekaną, bendrąjį ir karbonatinį kietumą, permanganato indeksą, Cl, SO₄, NO₃, NO₂, HCO₃, CO₃, Na, K, Ca, Mg, NH₄, savitąjį elektros laidį (SEL), bendrąją geležį (Feb). Taip pat atlikti vandens lygio matavimą, nustatyti cheminio deguonies suvartojimo (ChDS) reikšmę, SPAM, fenolius, pH, Eh, temperatūrą. Naftos produktų: aromatinių (benzolas, toluolas, etilbenzolas, p-, m-, o-ksilolai) ir benzino (C₆-C₁₀) bei dyzelino (C₁₀-C₂₈) eilės angliavandenilių kiekio nustatymas. Sunkiųjų metalų: Cu, Cd, Cr, Ni, Pb, Zn, Hg koncentracijų nustatymas.

Pažeminio vandens monitoringas Druskininkų savivaldybėje vykdomas nuo 2001 m., įgyvendinant 2017-2019 m. laikotarpio Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo programą. Siekiant užtikrinti monitoringo tęstinumą sekančiu 2020 – 2025 metų laikotarpiu monitoringo tinklas ir stebėsenos vietos paliekami tie patys. Stebėsenos vietos (punktai) parinkti siekiant įvertinti ne tik gruntinio vandens sluoksniu, bet ir gyliau esančių vandeningųjų gėlo ir mineralinio vandens būklę. Stebėjimo punktai suskirstyti į pagrindinius ir papildomus.

Pagrindiniai stebėjimo punktai yra: penki stebimieji gręžiniai, iš kurių vienas įrengtas į tarpmoreninį vandeningąjį sluoksnį ir šeši šachtiniai šuliniai, įrengti į gruntinį vandeningąjį sluoksnį. Trijuose punktuose stebima paviršinio vandens telkinių (Druskonio ežero, Vijūnėlės tvenkinio, Šiltnamių kūdros) vandens cheminė būklė.

Papildomi 9 stebimieji gręžiniai skirti Druskininkų hidroinjekcinio mineralinio vandens telkinio hidrogeologinės būklės kontrolei vykdyti. Šie gręžiniai įrengti į tarpmoreninį, kreidos ir apatinio triaso vandeningus horizontus.

Požeminio vandens stebėjimo punktai (gręžiniai ir šachtiniai šuliniai) apjungia teritorijas, kur požeminis vanduo yra naudojamas, o greta yra antropogeninės taršos šaltiniai arba išlieka tikimybė, kad ateityje gali būti užteršti gilesni vandeningieji sluoksniai.

Informacija apie Druskininkų požeminio vandens monitoringo vietų lokalizaciją pateikiama 30 lentelėje.

30 lentelė

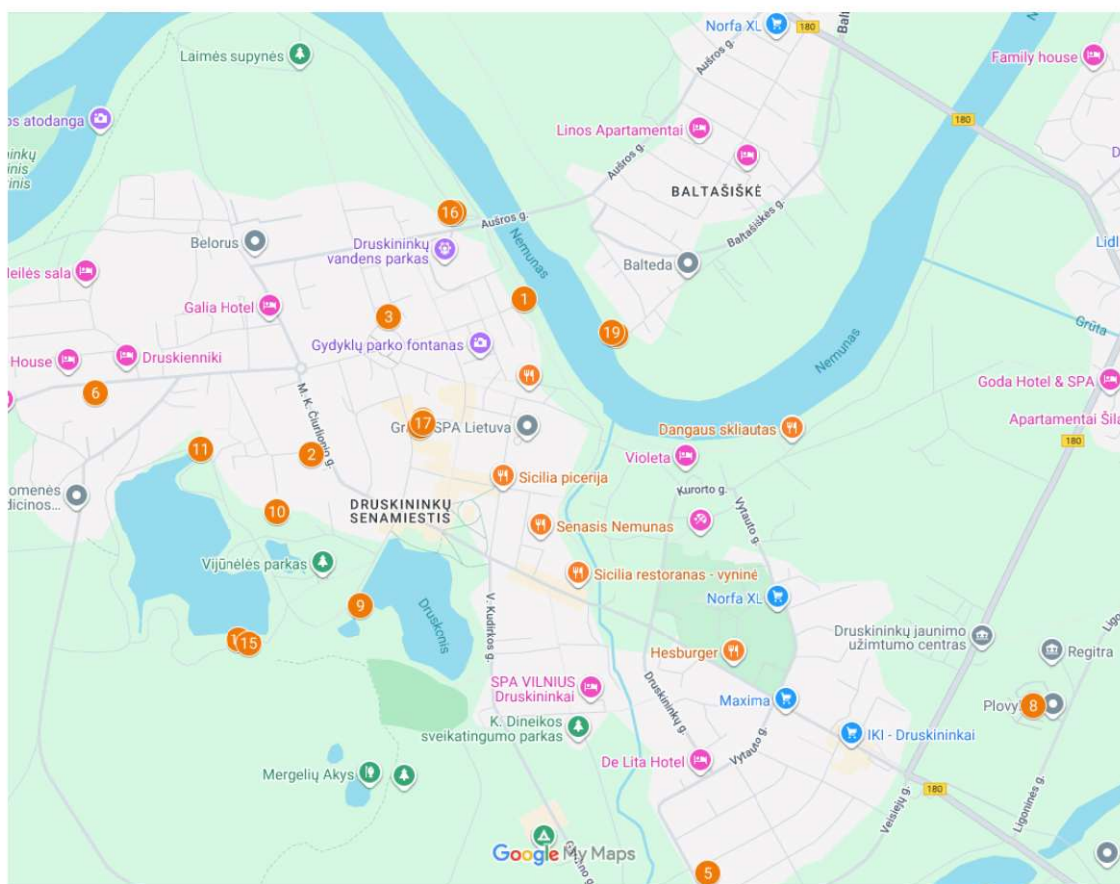
Druskininkų požeminio vandens monitoringo vietų (gręžinių) lokalizacija

Eil. Nr.	Stebėjimo punkto ID	Stebėjimo punkto adresas	Koordinatės LKS-94 koordinatinių sistemoje		Stebimas vandeningasis sluoksnis
			X	Y	
1.	35152	Senamiestis	5987210	498483	Gruntinis v.h.
2.	25098	Senamiestis	5986792	497908	Gruntinis v.h.
3.	35208	Senamiestis	5987164	498116	Gruntinis v.h.
4.	25109	Senamiestis	5986885	498210	Tarpmoreninis v.h.
5.	s20	P.Cvirkos g. 1/3	5985662	498976	Gruntinis v.h.
6.	s30	Mizarų g. 32	5986959	497324	Gruntinis v.h.
7.	s64	Senamiestis	5986868	498202	Gruntinis v.h.
8.	s94	Ligoninės g. 38	5986115	499859	Gruntinis v.h.
9.	p2a	-	5986387	498041	Paviršinis vanduo
10.	p4a	-	5986640	497817	Paviršinis vanduo
11.	p12	-	5986808	497609	Paviršinis vanduo

12.	35156	Šalia Vijūnėlės tv.	5986295	497713	Tarpmoreninis v.h.
13.	35157	Senamiestis	5987443	498293	Tarpmoreninis v.h.
14.	25108	-	5986881	498210	Viršutinės kreidos v.h.
15.	10762	-	5986282	497739	Viršutinės kreidos v.h.
16.	10796	-	5987443	498283	Viršutinės kreidos v.h.
17.	10758	-	5986878	498210	Cenomanio – apatinės kreidos v.h.
18.	28644	-	5987117	498729	Cenomanio – apatinės kreidos v.h.
19.	10712	-	5987121	498719	Apatinio triaso v.h.

(šaltinis: sudaryta autorių)

Žemiau esančiame 31 paveiksle pateikiamas Druskininkų požeminio vandens monitoringo tinklo vizualizacija.



31 pav. Druskininkų požeminio vandens monitoringo tinklas
(šaltinis: sudaryta autorių)

Stebėjimų periodiškumas. Požeminio vandens tyrimai numatytuose stebėjimo punktuose pavasarį ir rudenį (žr. 31 lentelę) atliekami kaip numatyta monitoringo grafike (žr. 31 lentelę).

Požeminio vandens monitoringo vykdymo grafikas

Eil. Nr.	Stebėjimo punkto ID	Stebėjimo objektas	Vandens lygio matavimas (kartai/metus)	Vandens cheminių ir fizinių rodiklių tyrimai (kartai/metus)						
				pH, Eh, SEL, temperatūra	Bendra cheminė analizė*	ChDS	Mikro Elementai**	LA***	SPAM	Fenoliai
Pagrindiniai monitoringo punktai										
Gręžiniai:										
1.	35152	gruntinis v.h.	2	2	2	1	1 ⁺	1	-	1
2.	25098	gruntinis v.h.	2	2	2	1	1 ⁺	-	1	-
3.	35208	gruntinis v.h.	2	2	2	1	1 ⁺	1	-	1
4.	25109	Tarpmoreninis v.h.	2	2	1	1	1 ⁺	1	1	1
Šachtiniai šuliniai:										
5.	s20	gruntinis v.h.	2	2	2	1	-	-	-	-
6.	s30	gruntinis v.h.	2	2	2	1	-	-	1	-
7.	s64	gruntinis v.h.	2	2	2	1	1	-	1	1
8.	s94	gruntinis v.h.	2	2	2	1	-	1	-	1
Paviršinio vandens telkiniai:										
9.	p2a	Druskonio ežeras	2	2	1	1	-	-	1	-
10.	p4a	Šiltnamių kūdra	2	2	1	1	-	-	1	-
11.	p12	Vijūnėlės tvenk.	2	2	1	1	-	-	1	-
Papildomi monitoringo punktai:										
12.	35156	tarpmoreninis v.h.	2	2	1 ⁺	1 ⁺	-	-	-	-
13.	35157	tarpmoreninis v.h.	2	2	1 ⁺	1 ⁺	-	-	-	-
14.	25108	viršutinės kreidos v. h.	2	2	1 ⁺	1 ⁺	-	1	1	1
15.	10762	viršutinės kreidos v. h.	2	2	1 ⁺	1 ⁺	-	-	-	-
16.	10796	viršutinės kreidos v. h.	2	2	1 ⁺	1 ⁺	-	-	-	-
17.	10758	cenomanio-apatinės kreidos v. h.	2	2	1 ⁺	1 ⁺	-	-	-	-
18.	28644	cenomanio-apatinės kreidos v. h.	2	2	1 ⁺	1 ⁺	-	-	-	-
19.	10712	apatinio triaso v. h.	2	2	1 ⁺	1 ⁺	-	-	-	-

Pastabos: * - atliekant bendrą cheminę analizę nustatoma bendras ištirpusių mineralinių medžiagų kiekis, sausoji liekana, bendrasis ir karbonatinis kietumas, permanganato indeksas, Cl, SO₄, NO₃, NO₂, HCO₃, CO₃, Na, K, Ca, Mg, NH₄, Feb;

** - nustatomi šie mikroelementai: Cu, Cd, Cr, Ni, Pb, Zn, Hg;

*** - nustatomi benzino (C6-C10) bei dyzelino (C10-C28) eilės ir aromatiniai (benzolas, toluolas, etilbenzolas, p-, m-, o-ksilolai) angliavandeniliai.

Sutrumpinimai: ID – šachtinio šulinio ar gręžinio identifikacinis numeris arba valstybinio registro numeris;

1⁺ - analizė atliekama kartą per du metus; 1 - analizė atliekama vieną kartą metuose; 2 - analizė atliekama du kartus metuose.

4.3.4 Metodai ir procedūros

Vandens mėginių hidrocheminiai tyrimai turi būti atliekami laboratorijose, turinčiose *Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos apraše* (patvirtinta: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. spalio 15 d. įsakymo Nr. D1-522 redakcija) nustatyta tvarka išduotus leidimus, arba kitus laboratorijos kvalifikaciją pagrindžiančius dokumentus. Atliekamų matavimų ir tyrimų kokybės užtikrinimas privalo atitikti tarptautinio standarto LST EN ISO/IEC 17025 reikalavimus.

Požeminio vandens mėginiai imami vadovaujantis Lietuvos standartu LST ISO 5667-11:2009 ir Lietuvos geologijos tarnybos parengtomis požeminio vandens monitoringo metodinėmis rekomendacijomis.

Požeminio vandens mėginiai konservuojami, saugomi ir gabenami vadovaujantis LST EN ISO 5667-3:2024 Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas (ISO 5667-3:2024).

Prieš imant požeminio vandens mėginius, gręžiniuose matuojamas statinis vandens lygis. Vanduo iš gręžinių siurbiamas panardinamu siurbliu arba semiamas specialia semtuve. Vandens mėginiai imami tik iš gręžinių išsiurbus pakankamą kiekį vandens ir užtikrinus naujo vandens pritekėjimą, tai yra pakeitus gręžinio vamzdyje esančio tūrį ne mažiau 3 kartų.

Požeminio vandens monitoringo metu vertinami parametrai ir taikomi metodai pateikiami 32 lentelėje.

32 lentelė

Požeminio vandens monitoringo parametrai ir taikomi metodai

Analizės rūšis/parametras	Taikytinas tyrimo metodas
Bendroji cheminė analizė: bendroji mineralizacija, sausa liekana, bendras ir karbonatinis kietumas, permanganato indeksas, Cl, SO ₄ , NO ₃ , NO ₂ , HCO ₃ , CO ₃ , Na, K, Ca, Mg, NH ₄ , savitasis elektros laidis (SEL), bendroji geležis (Feb)	LST EN ISO 10304-1:2009 LST EN ISO 10304-3:2000 LST EN ISO 10304-4:2022 LST EN ISO 9963-1:1999 LST EN ISO 14911:2000 LST EN ISO 8467:2000 LST EN 27888:1999 LST EN ISO 10523:2012 LST ISO 6332:1995
Cheminio deguonies suvartojimas (ChDS)	ISO 15705:2002, LAND 83-2006
Naftos produktų: benzino (C6-C10) bei dyzelino (C10-C28) eilės ir aromatiniai (benzolas, toluolas, etilbenzolas, p-, m-, o-ksilolai) angliavandenilių nustatymas	ISO 11423-1:1997, EPA 8015B:1996
Sunkiųjų metalų: Cu, Cd, Cr, Ni, Pb, Zn, Hg koncentracijų nustatymas	LST EN ISO 15586:2004

(šaltinis: sudaryta autorių)

Tais atvejais, kai matavimų rezultatai neįprastai daug viršija teisės aktais nustatytus ribinius dydžius, t. y. kai matavimo rezultatų negalima paaiškinti tikėtinais taršos šaltiniais ar kitomis galimomis, ne nuo matuotojo priklausančiomis (tame tarpe ir techninėmis) priežastimis, rekomenduojama per 7 dienų laikotarpį nuo matavimų protokolo gavimo dienos tose matavimo vietose, kuriose buvo užfiksuoti viršijimai, atlikti pakartotinius matavimus.

4.3.5 Vertinimo kriterijai

Gruntinio ir gėlo spūdinio vandens monitoringo rezultatų vertinimas atliekamas vadovaujantis žemiau išvardintais norminiai aktais:

1. LR aplinkos ministro 2001-12-21 d. įsakymu Nr. 623 patvirtintos „Vandenių taršos prioritetinėmis pavojingomis medžiagomis mažinimo taisyklės“;
2. LR aplinkos ministro 2008-04-30 d. įsakymu Nr. D1-230 patvirtinti „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“;
3. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus 2003-02-03 d. įsakymu Nr. 1-06 patvirtinta „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka“. Šio dokumento priede pateikiamas sąrašas pavojingų medžiagų, kurių patekimas į požeminį vandenį, viršijus nurodytą DLK, turi būti nutrauktas arba mažinamas. Jei Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų 3 priede nustatytų pavojingų cheminių medžiagų koncentracija požeminiame vandenyje yra didesnė už ribines vertes (RV) ir gali kelti pavojų požeminio vandens išteklių naudojimui ar su juo susijusioms kitoms ekosistemoms, užterštą teritoriją būtina tvarkyti;
4. Požeminio vandens užterštumą naftos angliavandeniliais reglamentuoja LR aplinkos ministro 2009-11-17 d. įsakymu Nr. D1-694 patvirtinti LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Šio dokumento 3 priede, atsižvelgiant į teritorijos jautrumą taršai, pateiktos ribinės vertės, kurias viršijus, požeminis vanduo turi būti išvalomas iki reikalaujamo lygio (apskaičiuotų patikslintų ribinių verčių RVp);
5. Šachtinių šulinių bei geriamo vandens kokybė vertinama pagal didžiausias leistinas vandens kokybės rodiklių vertes. Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimus nustato higienos norma HN 24 : 2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2017 m. spalio 25 d. įsakymo Nr. V-1220 redakcija).

Mineralinio vandens iš tarpmoreninio, kreidos ir apatinio triaso vandeningų horizontų būklės vertinimas atliekamas vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN28:2003 „Natūralaus mineralinio vandens ir šaltinio vandens naudojimo ir pateikimo į rinką reikalavimai“.

Literatūra

1. Nemuno upių baseinų rajono valdymo planas. Vilnius, 2017 m. gegužė.
2. Požeminio vandens monitoringas 2024 metais. Lietuvos geologijos tarnyba.
3. UAB „Druskininkų vandenys“ 2020 - 2024 m. metiniai pranešimai.
4. Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo programa 2020 – 2025 m.
5. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui (Žin., 2011, Nr.107-5092).
6. Požeminio vandens monitoringas: metodinės rekomendacijos, 1999. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius: LGT.
7. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai, patvirtinti LR aplinkos ministro 2009-11-16 d. įsakymu Nr. D1-546.
8. Leidimų tirti žemės gelmes išdavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2001-11-29 d. nutarimu Nr. 1433.
9. Vandenių taršos prioritetinėmis pavojingomis medžiagomis mažinimo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2001-12-21 d. įsakymu Nr. 623;
10. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti LR aplinkos ministro 2008-04-30 d. įsakymu Nr. D1-230;
11. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus 2003-02-03 d. įsakymu Nr. 1-06;
12. LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“, patvirtinti LR aplinkos ministro 2009-11-17 d. įsakymu Nr. D1-694;
13. HN 24 : 2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2017 m. spalio 25 d. įsakymo Nr. V-1220 redakcija).
14. Lietuvos higienos normoje HN 28:2003 „Natūralaus mineralinio vandens ir šaltinio vandens naudojimo ir pateikimo į rinką reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. V-758.
15. V. Juodkasis. Pabaltijo hidrogeologijos pagrindai. Vilnius, 1979.

16. V. Juodkasis, A. Marcinonis. Aplinkos hidrogeologija. Vilnius, 2008.
17. Algimantas Grigelis, Valentinas Kadūnas. Lietuvos Geologija, Vilnius, 1994.
18. Algirdas Klimas. Geriamoji vandens hidrogeochemija. Vilnius, 2003.

4.4 DIRVOŽEMIO MONITORINGAS

4.4.1. Esamos būklės analizė

Šiuolaikinėje literatūroje dirvožemis yra traktuojamas kaip derlingos daugiakomponentinės sistemos sluoksnis dūlėjimo plutos paviršiuje, susidaręs dėl nepaprastai sudėtingos vietos klimato, augmenijos ir gyvūnijos, dirvodarinių uolienu, reljefo ir šalies teritorijos amžiaus sąveikos (Motuzas ir kt., 2009).

Dirvožemis yra itin svarbus, beveik neatsinaujinantis ir labai sudėtingas gamtos išteklius. Mokslininkų nuomone, dirvožemis turi būti vertinamas kaip „unikalus gyvosios gamtos kūnas, svarbiausias ekosistemos komponentas ir pagrindinis Lietuvos gamtos išteklius, nuo kurio būklės priklauso oro, vandens, maisto kokybė“ (Mokslinės diskusijos Rezoliucija, Kaunas, 2011 01 28). Naudojant dirvožemį, gaunamas maistas, pašarai, energetinės ir kitokios žaliavos, jis yra žmonijos veiklos pagrindas ir atlieka labai svarbias gamtinės buveinės ir genofondo funkcijas. Intensyviai jį naudojant, išryškėja dirvožemio degradacijos procesai. Dalinai tai natūralus reiškinys, tačiau kai kuriuos dirvožemio degradacijos procesus sustiprina netausus jo naudojimas. Netinkamas ūkininkavimas paspartina vėjo bei vandens eroziją, organinės medžiagos mažėjimą, dėl to prastėja dirvožemio derlingumas (Europos Komisija, 2007). Todėl būtina nuolatinė dirvožemio stebėseną. Dirvožemio stebėsenos svarbą įvardina reglamentuojantys ES dokumentai: „Vandens direktyva (2006/60/EC), „Nitratų direktyva“ (91/676/EEC), Žemės ūkio produkcijos gamintojams skirti kryžminės atitikties reikalavimus apibrėžiantys dokumentai (Tarybos reglamentas (EC) Nr. 172/2003).

Tuo pačiu dirvožemis iš hidrogeologinės pusės yra ir sudėtinė aeracijos zonos dalis. Tai pirmasis nuo žemės paviršiaus litosferos sluoksnis, į kurį dėl natūralių ir technogeninių veiksnių patenka įvairios kilmės teršiančios medžiagos. Lietuvoje dirvožemio sluoksnis svyruoja nuo 0,1-0,5m, kai kada siekia iki 2-3m. Tai daugiakomponentinis gamtos darinys, kurį sudaro kietosios dalelės, dirvožemio tirpalai, dujos ir mikroorganizmai. Tirpalai, dujos ir mikroorganizmai, priklausomai nuo hidrocheminės aplinkos, dalyvauja įvairiose cheminėse reakcijose, formuojančiose aeracijos zonos tirpalų cheminę sudėtį. Pastarieji, skverbdamiesi gilyn, lemia ir gruntinio vandens kokybę. Todėl, sprendžiant gruntinio vandens cheminės sudėties susidarymo klausimus, yra svarbi informacija apie aeracijos zonos hidrochemiją, kas suteikia apie geologinės aplinkos viršutinės taršos mastą. Dėl minėtų priežasčių informacija apie dirvožemio cheminę situaciją žemės paviršiuje yra labai svarbi sprendžiant ir kai kuriuos hidrogeologinius uždavinius, tuo labiau, kad dirvožemių geocheminiai tyrimai atliekami jau daugelį metų, o jų rezultatai susisteminti ir prieinami naudojimui (Kadūnas, 1998; Radzevičius ir kt., 2004). Aukščiau išdėstytos prielaidos pagrindžia dirvožemio monitoringo svarbą Lietuvos ūkiui.

Pedologinis rajonavimas. Pagal Lietuvos teritorijos pedologinio rajonavimo žemėlapi, (Volungevičius J., Kavaliauskas P. Vilnius, 2012) Druskininkų savivaldybė yra Pietryčių smėlingųjų žemumų ir Baltijos aukštumų sričių sankirtoje.

Druskininkų savivaldybėje Pietryčių smėlingųjų žemumų srityje išskiriami (E-IV)-Varėnos-Druskininkų smėlžemių, E-V - Kapčiamiesčio jaurazemių rajonai. Šiuose rajonuose pagal TDV-96 klasifikaciją yra paplitę (J1)-jauriniai šilaininiai seklieji ir (Jv1)-velėniniai jauriniai menkai pajaurėję dirvožemiai. Pagal LTDK-99 klasifikaciją tai atitinkamai būtų (SDp)-paprastieji smėlžemiai ir (JDg)-glėjiškieji jaurazemiai.

Druskininkų savivaldybės šiaurės vakarinė dalis priskiriama Alytaus-Vištyčio (D-VIII) Baltijos aukštumų dirvožemio srities Alytaus-Vištyčio rajonui, kur paplitę velėniniai jauriniai menkai pajaurėję (Jv1) ir vidutiniškai pajaurėję (Jv2) dirvožemiai. Pagal LTDK-99 klasifikaciją tai atitinkamai būtų pasotintieji balkšvažemiai (Jlb) ir karbonatingieji išplautžemiai (IDk)

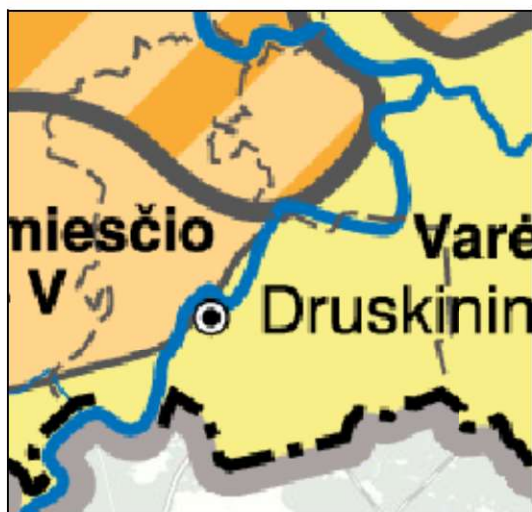
Varėnos-Druskininkų smėlžemių rajonas (E-IV) pasižymi miškų gausa ir eolinėmis nuogulomis (žemyninių kopų masyvai). Jame vyrauja jauriniai-šilaininiai menkai pajaurėję (J1) dirvožemiai, kurie pagal LTDK-99 klasifikaciją yra priskiriami paprastiesiems smėlžemiams (SDp).

Kapčiamiesčio-jaurazemių rajonas (E-5). Jame dėl vyraujančių fliuvioglacialinių nuosėdų, taip pat dėl mažesnio miškų kiekio yra būdingi vyraujantys velėniniai jauriniai menkai pajaurėję (Jv1) dirvožemiai, kurie pagal LTDK-99 klasifikaciją atitinka paprastuosius smėlžemius-(SDp).

Alytaus-Vištyčio išplautžemių ir balkšvažemmių rajone (D-VIII) vyrauja smulkiagrūdės nuogulos, čia labiau paplitę velėniniai jauriniai menkai pajaurėję (Jv1), nei vidutiniškai pajaurėję (Jv2) dirvožemiai.

Druskininkų savivaldybėje dirvožemio rūgštingumo atžvilgiu (pH) kinta nuo labai rūgštaus ($\text{pH} \leq 4,5$) iki artimo neutraliam $\text{pH} = 5,6-6,0$. Labai rūgštūs ($\text{pH} \leq 4,5$) vyrauja pietrytinėje savivaldybės dalyje, vidutinio rūgštingumo ($\text{pH} 4,6-5,0$), silpnai rūgštūs ($\text{pH} 5,1-5,5$) ir atimi neutraliam ($\text{pH} 5,6-6,0$) paplitę pietvakarinėje ir šiaurės vakarinėje dalyje (žr. 33 pav.).

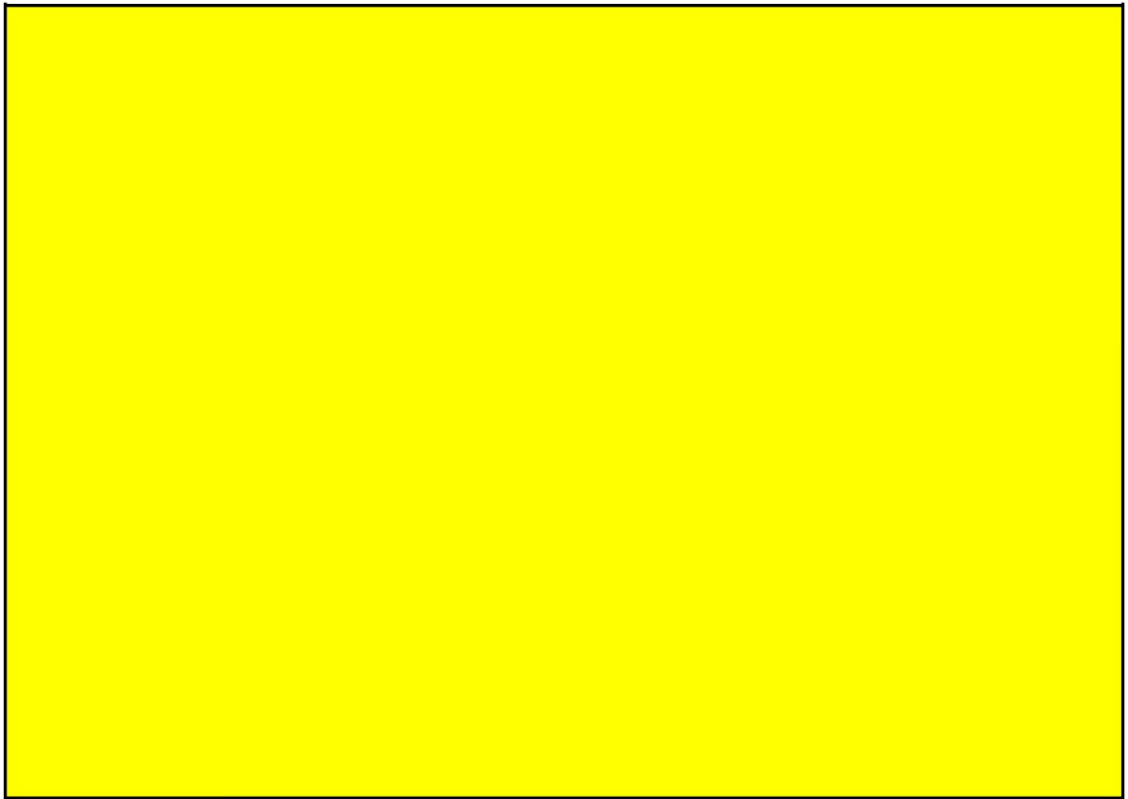
Pagal žemės ūkio naudmenų vertinimą balais Druskininkų savivaldybės derlingumas yra vienas iš prasčiausių Lietuvoje. Pagal žemės ūkio naudmenų našumo balais vertinimą Druskininkų savivaldybėje prasčiausi (iki 27 balų) ir prasti (iki 35 balų) dirvožemiai. Vidurkinis savivaldybės dirvožemio balas yra 32,7-bene prasčiausias tarp savivaldybių visoje Lietuvoje.



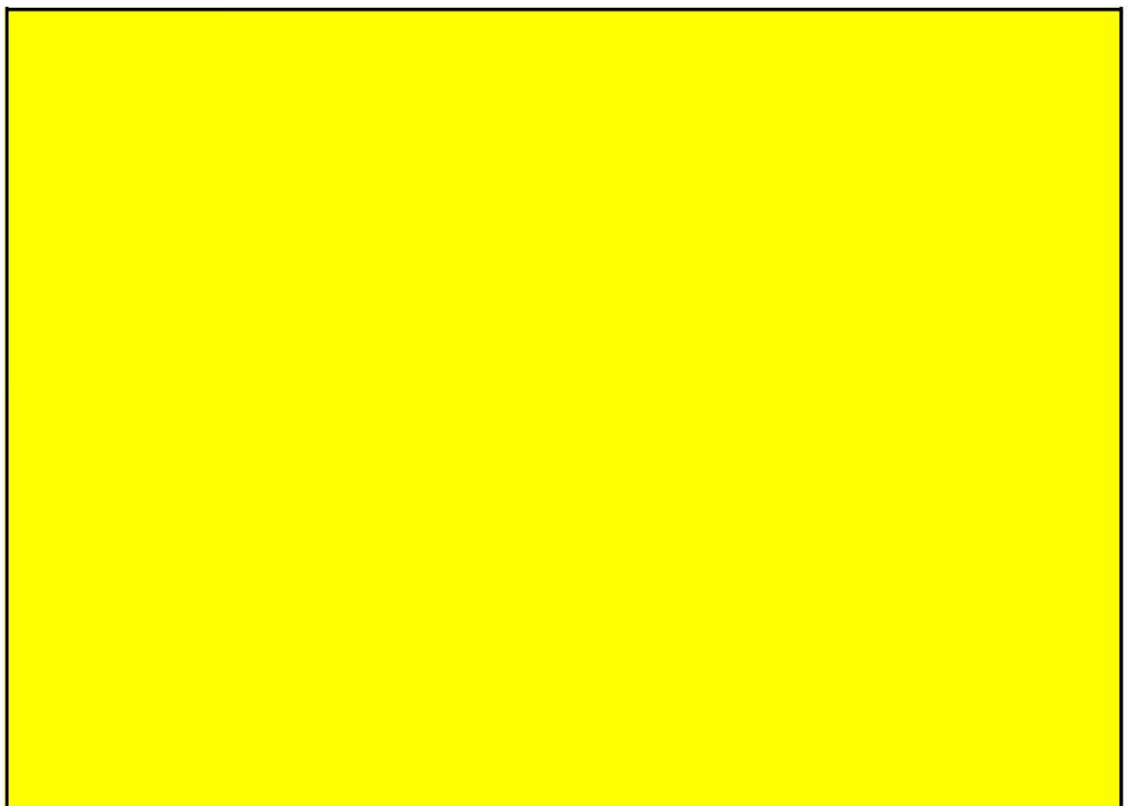
32 pav. Druskininkų sav. dirvožemio pedologinio rajonavimo žemėlapis
(šaltinis: www.geoportal.lt)

Žmogaus vykdomai ūkinei veiklai tapus globaliniu reiškiniu, tik nedidelė dirvožemių dalis vystosi nepatirdama antropogeninės veiklos poveikio. Todėl didžioji dalis Lietuvos dirvožemių yra daugiau ar mažiau antropogenizuoti. Silpniausią antropogeninį poveikį patiria ūkinių miškų bei agrarinių teritorijų dirvožemiai – juose pasireiškia cheminė dirvožemio bei kai kurių jos fizinių savybių transformacija.

Lietuvos geologijos tarnyba, vykdydama valstybinę monitoringo programą, patvirtintą LR Vyriausybės 2018-10-03 nutarimu Nr.996 „Dėl valstybinės aplinkos monitoringo 2018– 2023 metų programos patvirtinimo“, atliko laukų dirvožemio būklės ir pasklidusios dirvožemio taršos stebėjimus.



33 pav. Dirvožemio rūgštingumo ir karbonatingumo žemėlapis
(šaltinis: www.geoportal.lt)

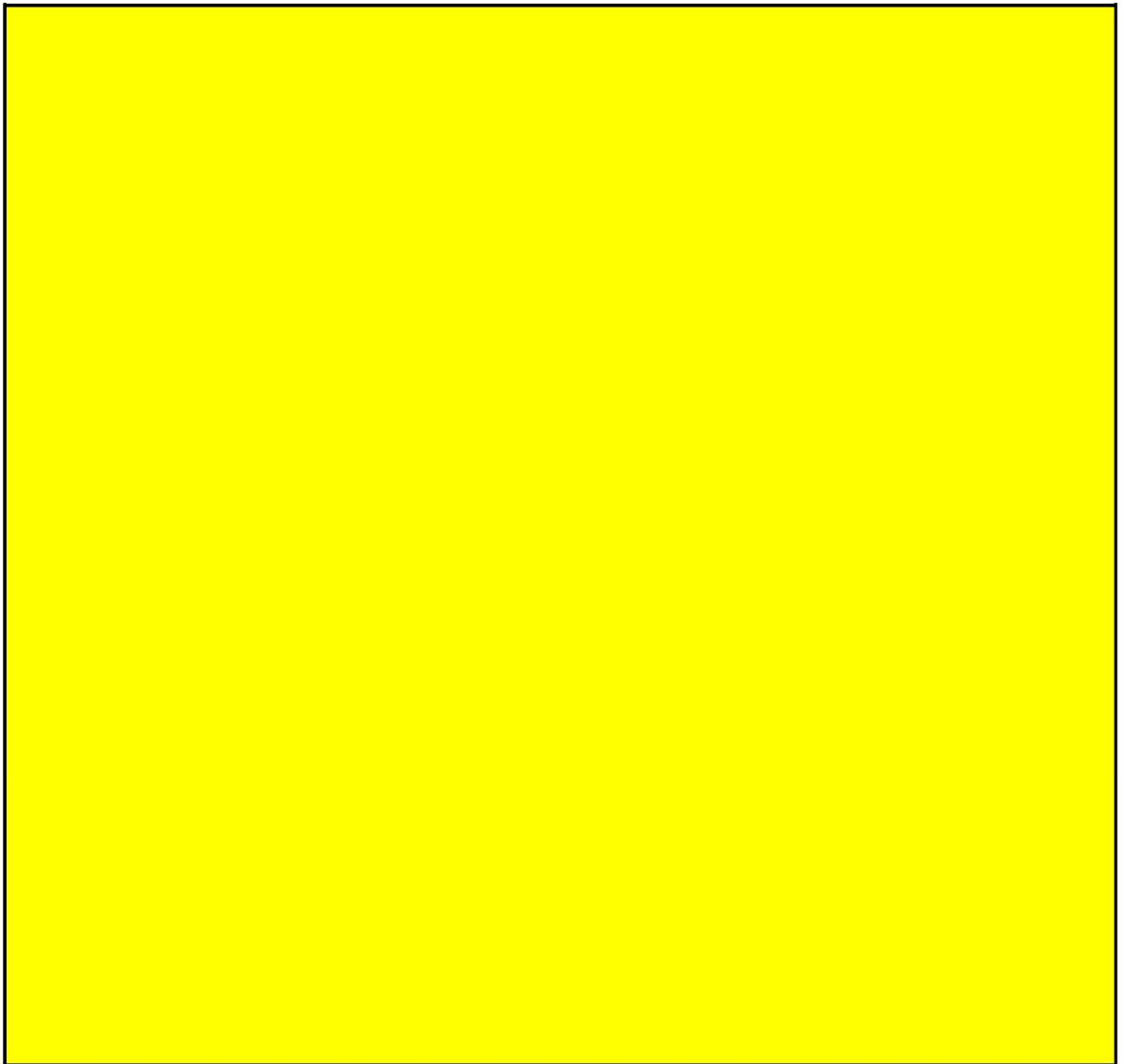


34 pav. Fosforo ir Kalio koncentracijos pasiskirstymas dirvožemyje
(šaltinis: www.geoportal.lt)

Mikroelementų boro, cinko, vario, kobalto, mangano, molibdeno kiekių pasiskirstymas pagal koncentracija pateikiamas 35 ir 36 paveiksluose.

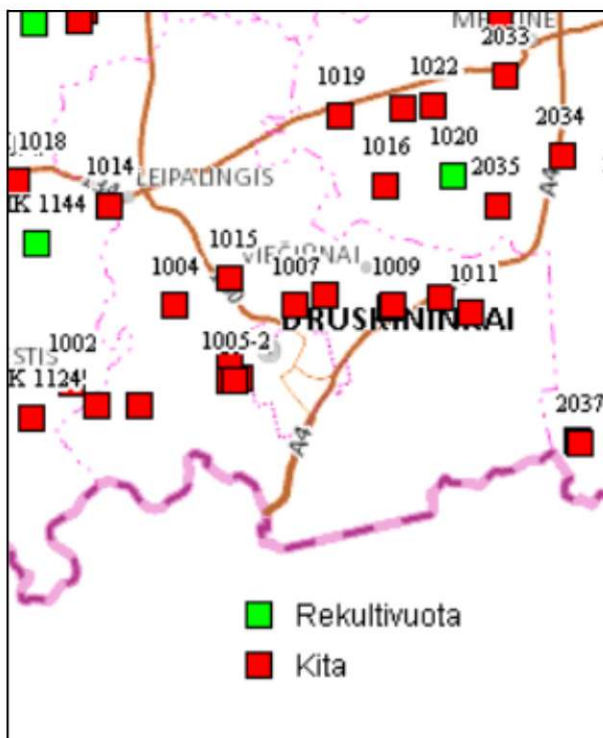


35 pav. Mikroelementai B, Zn, Cu dirvožemyje
(šaltinis: www.geoportal.lt)



36 pav. Mikroelementai Co, Mn, Mo dirvožemyje
(šaltinis: www.geoport.lt)

Ekogeologiniai tyrimai. 27 lentelėje (programos *Požeminio vandens monitoringas* dalyje), 49 psl. pateikiamas atliktų ir atliekamų ekogeologinių tyrimų sąrašas.



37 pav. Pažeistos teritorijos Druskininkų sav. teritorijoje
(šaltinis: LGT)

Druskininkų savivaldybės teritorijoje identifikuoti 47 potencialūs taršos židiniai (PTŽ), kuriuose yra įvertintas pavojingumas dirvožemiui-gruntui. Ypatingai didelis pavojus dirvožemiui-gruntui nustatytas 1 PTŽ. Šio objekto duomenys pateikiami 33 lentelėje.

33 lentelė

Ypatingai didelį pavojų dirvožemiui keliantys PTŽ Druskininkų savivaldybėje

PTŽ Nr.	Adresas	Tipas	Koordinatės (LKS 94)		PTŽ būklė
			X	Y	
151	Alytaus apskritis, Druskininkų sav., Leipalingio sen., Leipalingio k.	sandėlis	5992502	492010	Sugriautas

(šaltinis: LGT)

14 PTŽ nustatytas didelis pavojus, o 32 PTŽ nustatytas vidutinis pavojus dirvožemiui-gruntui.

Savivaldybės teritorijoje nėra stambių pramonės įmonių, vyrauja smulkus ir vidutinis verslas, orientuotas į paslaugų teikimą.

Remiantis aukščiau išdėstyta informacija artimiausiu laikotarpiu dėl dirvožemio taršos nėra prognozuojamas žymus poveikis žmonių sveikatai ir/ar aplinkai, todėl dirvožemio stebėseną nenumatoma.

Literatūra

1. Volungevičius, J., Kavaliauskas, P. 2012. Lietuvos dirvožemiai. Pedologinis rajonavimas.
2. Eidukevičienė, M., Volungevičius, J., Prapiestienė, R. 2006. Dirvožemio pH erdvinių dėsningumų Lietuvoje pagrindimas.
3. Dirvožemio bonitetas. 2009. Vilnius, Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos.

4.5. GYVOSIOS GAMTOS MINITORINGAS

4.5.1. Esamos būklės analizė

Druskininkų savivaldybės teritorijos didžioji dalis daugiausia išsidėsčiusi Dainavos lygumoje, pietuose yra Nemuno slėnio išplatėjimas, vadinamas Raigardu. Pro savivaldybę iš pietų į šiaurę teka Nemunas, iš rytų – jo intakas Ratnyčėlė. Čia telkšo 49 Druskininkų savivaldybės ežerai (didžiausi: Aviris, Juodajis Bilsas, Baltajis Bilsas, Grūtas, Vilkas, Latežeris), iš jų 21 yra valstybinės reikšmės ežeras, kurių bendras plotas yra 689,8 hektarų ir 7 valstybinės reikšmės upių.

Rytinę pusę užima Dainavos girios pušynai. Druskininkų savivaldybės miškingumas 2025 m. siekia 69, % ir užima daugiau nei 31 584 ha⁶ savivaldybės ploto. Didžiausias miškas – Dainavos giria. Medžių rūšinė sudėtis: vyrauja grybingi spygliuočių miškai (pušynai ir eglynai). Pušynai skirstomi į brukniašilius, mėlynšilius ir kerpšilius. Eglynai skirstomi į kiškiakopūstinius ir mėlyninius.

Druskininkų savivaldybės teritorijoje augančių plotai ir rūšinė sudėtis pateikti 34 lentelėje.

34 lentelė

Medynų plotai pagal vyraujančią medžių rūšį, ha

Pušynai	Eglynai	Beržynai	Drebulynai	Juodalksnynai	Kiti
87	5	4	1	2	1

(šaltinis: „Lietuvos miškų ūkio statistika.2023 metai“)

Pastebėtina, kad didelę žalą šalies medynams daro miško kenkėjai. 38 paveiksle pateiktas Druskininkų sav. miško kenkėjų (vabzdžių: paprastojo grambuolio (*Melolontha melolontha*), pušinio pelėdgalvio (*Panolis flammea*) paplitimo žemėlapis.



38 pav. Miško kenkėjų (vabzdžių) paplitimas Druskininkų sav. miškuose
(šaltinis: geoportal.lt)

39 paveiksle pateikiamas Druskininkų rajono savivaldybėje esančių saugomų teritorijų lokalizacijų žemėlapis.



39 pav. Druskininkų sav. esančių saugomų teritorijų žemėlapis
(šaltinis: LR saugomų teritorijų valstybės kadastras: <https://stk.am.lt/portal/>)

Žemiau, 35 lentelėje pateikiamas į Druskininkų savivaldybės teritoriją patenkančių saugomų teritorijų sąrašas.

35 lentelė

Saugomos teritorijos Druskininkų savivaldybėje

Saugoma teritorija	Plotas savivaldybės teritorijoje, ha	Saugomos vertybės
Draustiniai:		
Geomorfologiniai:		
Uciekos	176,021	Išsaugoti egzotinius Nemuno slėnio šlaitus su skardžiais, cirkais ir giliais intakų slėniais, Europos Bendrijos svarbos populiacijas
Hidrografiniai:		
Avirės	310,6	Išsaugoti besalpio slėnio mažai vingiuotą Avirės upelį
Botaniniai:		
Druskininkų	4,8	Išsaugoti retų rūšių augalų augimvietes, kvapioji dirvuolė
Vilko	109,5	Išsaugoti retų rūšių augalų augimvietes
Zoologiniai-ornitologiniai:		
Cimakavo	366,7	Išsaugoti ornitologiniu požiūriu vertingą pelkę
Zoologiniai-herpetologiniai:		
Baltosios Ančios	15,7	Išsaugoti medvarlių populiaciją
Stračiūnų	23,9	Išsaugoti balinių vėžlių populiacijas
Zoologiniai-entomologiniai:		
Gerdašių	12,4	Išsaugoti retų ir nykstančių vabzdžių populiacijas
Genetiniai:		
Kermušijos miško pušies	14,2	Išsaugoti Kermušijos miško paprastosios pušies (<i>Pinus sylvestris</i> L.) populiacijos genetinę įvairovę, kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga
Latežerio miško pušies	18,5	Išsaugoti Latežerio miško paprastosios pušies (<i>Pinus sylvestris</i> L.) populiacijos genetinę įvairovę, kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga
Etnokultūriniai:		
Žiogelių	11,3	Išsaugoti etnokultūrinio Žiogelių kaimo – vieno iš etnografiškai vertingiausių ir geriausiai išlikusių panemunių dzūkų kaimų – planinę ir erdvinę struktūrą, senąjį kelių tinklą, sodybas su etnoarchitektūriniais statiniais, senąsias kapines, istorinę žemėnaudą ir etnokultūros tradicijas
Kraštovaizdžio:		
Liškiavos	323,8	Išsaugoti Nemuno vingio ties Liškiavos kaimu kraštovaizdį su Europos Bendrijos svarbos buveinėmis
Nemuno	348,2	Išsaugoti pralaužtinio Nemuno vidurupio slėnio kraštovaizdį su būdinga panemunių dzūkų viensėdžių ir kaimų erdvine struktūra, įvairių amžių gyvenvietėmis ir Europos Bendrijos buveinėmis
Raigardo	1122,1	Išsaugoti didžiausią Lietuvos sufozinį cirką – Raigardo slėnį
Nacionaliniai:		

Dzūkijos nacionalinis parkas	1291,9	Išsaugoti ypač vertingus Dainavos krašto gamtos ir kultūros kompleksus – Nemuno-Merkio-Ūlos-Grūdės-Skroblaus santakinio upyno hidrografinį tinklą bei slėnius su būdingais floros ir jos migracijos kelių kompleksais; Dzūkijos kopų masyvus
NATURA 2000:		
BAST:		
Avirės upė	54,4	Išsaugoti ūdros populiacijas
Cimokinė	366,7	Išsaugoti buveines: 9010 vakarų taiga; 91T0 kerpiniai pušynai; 9080 pelkėti lapuočių miškai; 9E0 aliuviniai miškai; 91D0 pelkiniai miškai; 7230 šarminės pelkės
Dainavos giria	1306,0	Išsaugoti buveines: 2330 nesusivėrusios žemyninės smiltpievės; 3260 upių sraunumos ir kurklių bendrijos; 6120 karbonatinių smėlynų smiltpievės; 6430 eutrofiniai aukštieji žolynai; 7140 tarpinės pelkės ir liūnai; 7220 šaltiniai su besiformuojančiais turfais; 9010 vakarų taiga; 9050 žolių turtingi eglynai; 9060 spygliuočių miškai ant fliuvioglacialinių ozų; 9080 pelkėti lapuočių miškai; 91D0 pelkiniai miškai; 91E0 aliuviniai miškai; 91T0 kerpiniai pušynai. Išsaugoti retas rūšis: belapis sėmainis, didysis auksinukas, dvilapis purvuolis, kartuolė, kūrinis pelėausis, mažoji nėgė, paprastasis kirtiklis, paprastasis kūjagalvis, pelkinė uolaskėnė, plačialapė klumpaitė
Drapalių kaimo apylinkės	3,6	Išsaugoti balinių vėžlių populiacijas
Margų kaimo apylinkės	10,9	Išsaugoti balinių vėžlių populiacijas
Stračiūnų kaimo apylinkės	49,4	Išsaugoti balinių vėžlių populiacijas
Vilko ežeras ir jo apyežeris	109,5	Išsaugoti buveinę 91E0 aliuviniai miškai
PAST:		
Dainavos giria	1306,0	Apsaugoti tetervinų (<i>Tetrao tetrix</i>), kurtinių (<i>Tetrao urogallus</i>), lututės (<i>Aegolius fenereus</i>), lėlių (<i>Caprimulgus europaeus</i>), žalvarnių (<i>Coracias garrulus</i>), ligutės (<i>Lullula arborea</i>), tulžių (<i>Alcedo atthis</i>) populiacijas

(šaltinis: Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastro statistinė ataskaita.)

Lietuvoje užfiksuotų žvėrių apskaitų per 2022 – 2025 m. laikotarpį duomenys pateikti 36 lentelėje.

36 lentelė

Žvėrių apskaita per 2022 - 2025 m. medžioklės sezonus

Medžioklės sezonai	Briedis	Taurusis elnias	Danielius	Stirna	Šernas	Bebras	Barsukas
2022-2023 m.	20 676	77 300	10 127	172 599	23 659	47 325	15 675
2023-2024 m.	20 747	85 950	12 522	167 737	28 096	47 248	18 055
2024-2025 m.	21 049	96 937	13 316	162 592	28 720	46 755	18 874

(šaltinis: „Lietuvos respublikos aplinkos ministerija“)

Kaip matyti iš aukščiau pateiktų duomenų medžiojamų žvėrių populiacijos išlieka stabilios. Lietuvos pietinės dalies biologinė įvairovė kai kuriais aspektais yra išskirtinė dėl tik šiam regionui būdingų rūšių komplekso. Būtent šiame regione yra daugiausia žinomų balino vėžlio radaviečių. Ši roplių rūšis į Lietuvos raudonąją knygą buvo įrašyta dar 1976 metais. Dabartiniu metu ši rūšis pripažinta, kaip sparčiai nykstanti, ir kurios išsaugojimui būtina taikyti specialias apsaugos priemones. Balinių vėžlių apsaugai yra patvirtintas Balinio vėžlio (*Emys orbicularis* Linnaeus, 1758) rūšies apsaugos planas (LR aplinkos ministro 2016-04-12 d. įsakymas Nr. D1-255). Šios rūšies apsaugai taip pat yra patvirtintas Zervyno ežero ir jo apyežerių gamtotvarkos planas (LR aplinkos ministro 2007-01-06 d. įsakymas Nr. D1-1) bei Drapalių kaimo apylinkių gamtotvarkos planas (LR aplinkos ministro 2015-10-23 d. įsakymas Nr. D1-773).

Veisiejų RP teritorijoje gyvybinga balinių vėžlių populiacija randama Petrošku, Paveisiejų ir Stankūnų kaimų apylinkėse, o 2016 m. fiksuota dar arčiau Veisiejų miesto esančiuose Kalvelių ir Radvilonių kaimuose. Balinių vėžlių populiacija Veisiejų RP teritorijoje stebima nuo 2001 m. Dažniausiai vėžliai aptinkami nedideliuose, sekliuose, ežeruose ar kūdrose. Viena iš svarbiausių balinių vėžlių populiacijos išsaugojimo priemonių yra dėčių apsauga nuo plėšrūnų (lapių, barsukų ir kt.).

Druskininkų savivaldybė, kaip ir pietinis Lietuvos regionas bendrai pasižymi išskirtine ornitofauna. Savivaldybės teritorijoje peri nacionaliniu ir europiniu mastu saugomos ir retos paukščių rūšys.

37 lentelė

Retos ir saugomos paukščių rūšys Druskininkų savivaldybėje

Eil. Nr.	Pavadinimas
1.	Žalvarnis (<i>Coracias garrulus</i>)
2.	Kilnūsis erelis (<i>Aquila chrysaetos</i>)
3.	Didysis apuokas (<i>Bubo bubo</i>)
4.	Juodasis gandrai (<i>Ciconia nigra</i>)
5.	Erelis žuvininkas (<i>Pandion haliaetus</i>)
6.	Juodasis peslys (<i>Milvus migrans</i>)
7.	Pievinė lingė (<i>Circus pygargus</i>)
8.	Tripirštis genys (<i>Picoides tridactylus</i>)
9.	Kurtinys (<i>Tetrao urogallus</i>)
10.	Balinė pelėda (<i>Asio flammeus</i> Pontopp.)
11.	Lututė (<i>Aegolius funereus</i>)
12.	Dirvoninis kalviukas (<i>Anthus campestris</i>)
13.	Pilkoji meleta (<i>Picus canus</i>)
14.	Baltnugaris genys (<i>Dendrocopos leucotos</i> Bechst.)
15.	Žvirblinė pelėda (<i>Glaucidium passerinum</i>)
16.	Mažasis erelis rėksnys (<i>Aquila pomarina</i>)
17.	Vapsvaėdis (<i>Pernis apivorus</i>)

18.	Tulžys (<i>Alcedo atthis</i>)
19.	Skėtsakalis (<i>Falco subbuteo</i>)
20.	Putpelė (<i>Coturnix coturnix</i>)
21.	Žalioji meleta (<i>Picus viridis</i>)
22.	Kukutis (<i>Upupa epops</i>)
23.	Uldukas (<i>Columba oenas</i>)
24.	Sodinė starta (<i>Emberiza hortulana</i>)
25.	Pilkoji starta (<i>Miliaria calandra</i>)
26.	Didysis dančiasnapis (<i>Mergus merganser</i>)
27.	Plėšrioji medšarkė (<i>Lanius excubitor</i>)
28.	Upinė žuvėdra (<i>Sterna hirundo</i>)
29.	Vidutinis margasis genys (<i>Dendrocopos medius</i>)
30.	Mažoji musinukė (<i>Ficedula parva</i>)
31.	Juodoji meleta (<i>Dryocopus martius</i>)

(šaltinis: sudaryta autorių)

Žalvarnis – *Coracias garrulus* L. – tai sparčiai nykstanti paukščių rūšis, įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą.

2005 metais Lietuvoje buvo aptikta daugiau nei 20 žalvarnio perėjimo vietų. Šios rūšies paplitimo ir populiacijos mažėjimui, reikšmingą poveikį turi buveinių sąlygų pokyčiai: ekstensyvaus pievų naudojimo miško pakraščiuose nutraukimas, tinkamų perėti uoksų trūkumas bei plėšrūnų išplitimas veisimosi vietose.

2010 metais Lietuvoje jau fiksuota tik 10 žalvarnio porų. Druskininkų urėdijos darbuotojo Audriaus Norkūno asmenine iniciatyva dar iki 2010 metų urėdijos miškuose buvo iškelta apie 90 inkilų žalvarniams. 2013 metai Druskininkų miškuose fiksuota 8 perinčios žalvarnių poros.

2020 – 2024 m. Druskininkų savivaldybėje buvo vykdomas žalvarnių monitoringas. 2020 metais aptiktos 7 perinčios žalvarnių poros (1 Jaskonių kaimo apylinkėse ir 4 Raigardo miške, 2 Ašarėlio ežero apylinkėse). Šešios poros perėjo Veisiejų regioninio padalinio (urėdijos ir LOD) specialiai žalvarniams iškeltuose inkiluose, viena pora pušies uokse. Raigardo miške ir Ašarėlio ežero apylinkėse aptikti 3 pavieniai individai.

2021 metais, aptiktos 8 perinčios žalvarnių poros (1 Jaskonių kaimo apylinkėse ir 4 Raigardo miške, 3 Ašarėlio ežero apylinkėse). Visos poros perėjo Druskininkų regioninio padalinio (urėdijos ir LOD) specialiai žalvarniams iškeltuose inkiluose. Raigardo miške ir Ašarėlio ežero apylinkėse aptikti 3 pavieniai individai.

2022 m. atliktos žalvarnių apskaitos duomenimis aptiktos 4 perinčios žalvarnių poros (1 Jaskonių kaimo apylinkėse ir 2 Raigardo miške, 1 Ašarėlio ežero apylinkėse). Ašarėlio ežero apylinkėse perinti pora paliko inkilą su kiaušiniiais ir pradėjo perėti kitame inkile. Tačiau vėliau paliko ir antrą inkilą su dviem kiaušiniiais. Jaskonių apylinkėse perinti pora išaugino vieną jauniklį, Raigardo miške dvi perinčios poros užaugino du ir trys jauniklius. Ašarėlio ežero apylinkėse aptikti du pavieniai individai.

2023 m. atliktos žalvarnių apskaitos duomenimis aptiktos 2 perinčios žalvarnių poros (1 Ašarėlio ežero apylinkėse ir 1 Raigardo miške). Jaskonių apylinkėse perinti pora sėkmingai išaugino penkis jauniklius. Raigardo miške penkios perinčios poros (4 poros sėkmingai perėjo – tame skaičiuje viename inkile dar 3 dideli jaunikliai, 3-juose kituose inkiluose jaunikliai palikę inkilus užaugino 15 jauniklių. Ašarėlio ežero apylinkėse aptikti du pavieniai individai ir Raigardo miške stebėti 10 vnt. pavienių individų (stebėti iš inkilų išlėkę jaunikliai ir suaugę paukščiai).

2024 m. stebėsenos duomenimis aptiktos 9 perinčių žalvarnių poros (6 Raigardo miške ir 2 Jaskonių kaimo apylinkėse, 1 Ašarėlio ežero apylinkėse). Raigardo miške aptikti 9 pavieniai individai, 4 – Ašarėlio ežero apylinkėse ir 3 individai aptikti Jaskonių kaimo apylinkėse.

Druskininkų savivaldybėje esančią žalvarnių populiaciją galima vertinti kaip stabilizuotą, tačiau rūšies išsaugojimui šių paukščių stebėseną būtina tęsti.

Vilkas (*Canis lupus*) yra viena iš dviejų Lietuvoje nuolat gyvenančių stambiųjų plėšrūnų rūšių⁷. Jie paplitę daugiausiai pasienio rajonuose, kur yra stambesni miškų masyvai ir pelkynai. Tai Kamanų rezervatas, Žagarės miškas, Biržų giria, Šimonių giria, Labanoro giria, Adutiškio giria, Taurų giria, Dainavos giria, Čepkelių raistas, Karšuvos giria. Kituose miškuose vilkai ganėtinai reti.

Laukinėje gamtoje vilkai vidutiniškai gyvena tik penkerius metus, nes atlikdami sanitaro vaidmenį ir misdami ligotais gyvūnais, patys užsikrečia savo aukų ligomis. Vien tik trichinelioze užsikrėtę būna iki 70 proc. vilkų. Tačiau vilkai nėra pasiutligės platintojai, o patys reguliuoja lapių ir usūrinių šunų gausą, taip stabdydami pasiutligės plitimą.

Iki 2019 metų pagrindinis informacijos šaltinis apie vilkų skaičių Lietuvoje buvo gamtosaugos specialistų ir medžiotojų atliekami stebėjimai ir užfiksuotas pamatytų individų skaičius. Ekspertai sutaria, jog tai nebuvo tikslus metodas, nes tą patį vilką galima užfiksuoti ir kelis kartus. Nuo 2019 metų pradėti atlikti sumedžiotų vilkų genetiniai tyrimai, parodantys, kelioms skirtingoms šeimoms priklausė šie vilkai. Padauginus iš vidutinio šeimos narių skaičiaus (t. y. aštuonių vilkų), gaunamas apytikris individų skaičius Lietuvoje. Genetiniai tyrimai pastaruosius trejus metus rodo didėjimo tendenciją. Tyrimas parodė, kad populiacija yra auganti, nes 2021 metais jau buvo suskaičiuotos 63 vilkų šeimos (2020 m. buvo suskaičiuotos 54).

Yra fiksuota, kad nuo vilkų išpuolių yra nukentėję ir Druskininkų sav. gyventojų turimi šunys. Savivaldybei buvo pateikta pranešimu-prašymų dėl šių įvykių, tačiau tikslių duomenų apie padarytą žalą nėra. Siekiant nustatyti tikslesnį plėšrūnų, gyvenančių Druskininkų savivaldybės teritorijoje skaičių, būtina tęsti vilkų monitoringą.

2021 – 2024 m. Druskininkų savivaldybėje buvo vykdomas vilkų monitoringas. Žemiau esančioje lentelėje pateikiama 2021 – 2024 m. vykdyto vilkų monitoringo rezultatų suvestinė.

⁷ Šaltinis: Lietuvos gamtos fondas: <https://www.glis.lt/?pid=106>

Vilkų monitoringo rezultatai Druskininkų savivaldybėje 2021 – 2024 m.

Eil. Nr.	Apskaitos teritorija	Populiacijos gausumo parametrai				Viso
		Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2021 m.	Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2022 m.	Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2023 m.	Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2024 m.	
1.	Leipalingio girininkija	0	3	2	4	9
2.	Baltašiškės girininkija	4	3	3	-	10
2.	Ančios girininkija	-	-	-	1	1
3.	Druskininkų girininkija	0	0	1	3	4
4.	Latežerio girininkija	8	6	4	4	22
5.	Grūto girininkija	15	6	5	0	26

Nagrinęjant aukščiau lentelėje pateiktus vilkų monitoringo duomenis pastebėtina, kad 2021 m. daugiausiai vilkų (15) užfiksuota Grūto girininkijoje, mažiausiai (0) – Leipalingio ir Druskininkų girininkijose. Tuo tarpu, 2022 m. daugiausiai vilkų (6) buvo pastebėta Latežerio ir Grūto girininkijoje, mažiausiai (0) – Druskininkų girininkijoje. 2023 m. daugiausiai vilkų (5) pastebėta Grūto girininkijoje, mažiausiai (1) – pastebėta Druskininkų girininkijoje. 2024 m. daugiausiai vilkų (4) pastebėta Leipalingio ir Latežerio girininkijose, mažiausiai (0) – Grūto girininkijoje.

4.5.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Monitoringo tikslas – nustatyti vilkų ir žalvarnių populiacijų gausą Druskininkų savivaldybės gyvosios gamtos monitoringo vietose.

Monitoringo uždaviniai:

1. Parinktose monitoringo vietose (teritorijose) ir nustatytu periodiškumu, standartizuotais metodais atlikti vilkų ir žalvarnių populiacijų gausumo tyrimus.
2. Monitoringo duomenis rinkti, kaupti, saugoti bei pateikti visuomenei savivaldybės administracijos teisės aktų nustatyta tvarka.

4.5.3. Stebimi parametrai, stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo planas

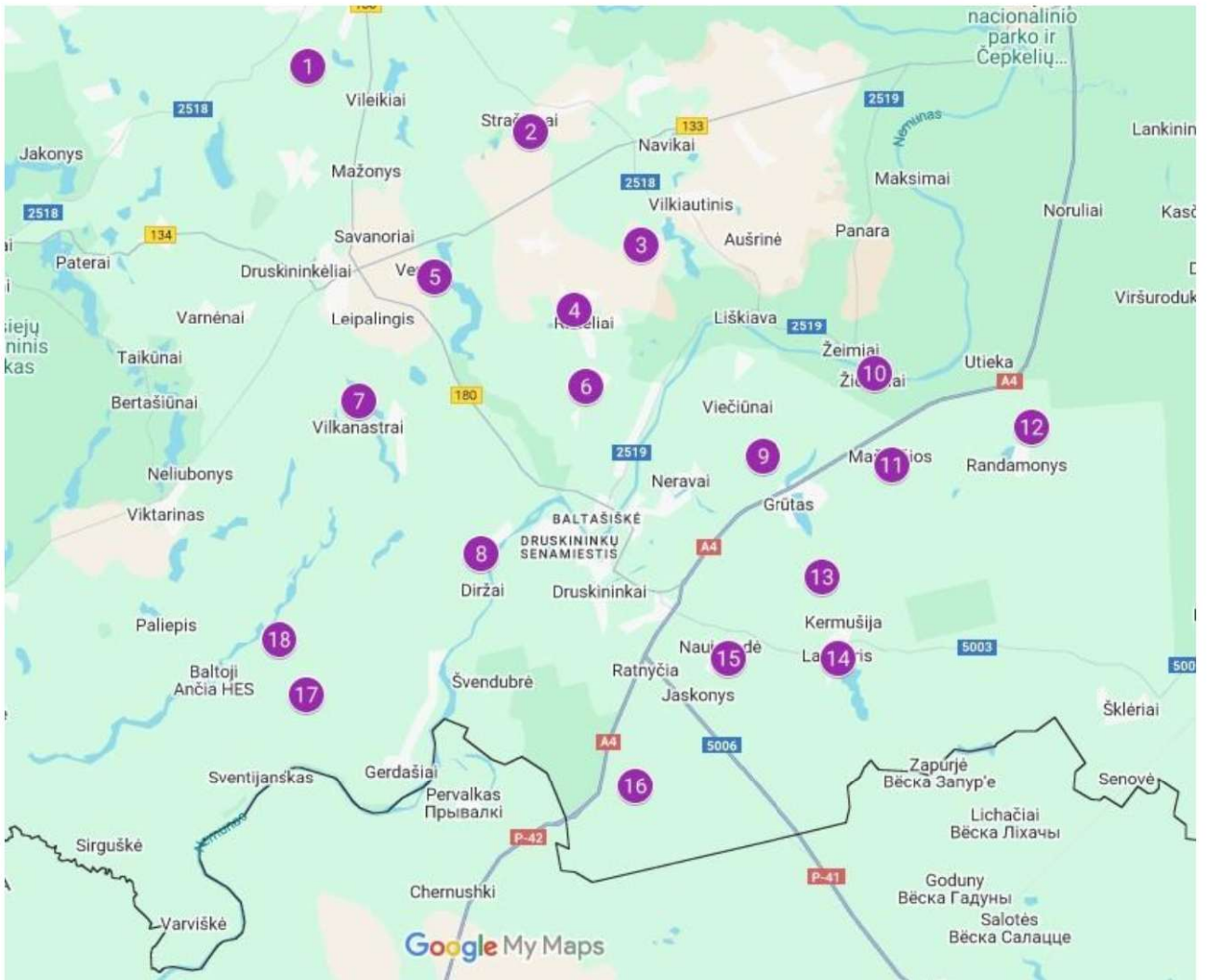
Žalvarnio monitoringo vietos parinktos atsižvelgiant į ankstesnio laikotarpio – 2020-2025 metais vykdyto žalvarnio monitoringo metu sukauptą informaciją apie vykdytą žalvarnio stebėseną jo radavietėse, t. y. remtasi turima informacija apie ankstesnes paukščių registracijas. Žalvarnio monitoringo vietos (monitoringo vietų centrinio taško koordinatės) pateikiamos 39 lentelėje ir 40 paveiksle.

39 lentelė

Žalvarnio monitoringo vietų centrinių koordinačių lokalizacija Druskininkų savivaldybėje

Monitoringo vietos Nr.	Monitoringo teritorijos pavadinimas	Monitoringo vietos koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje	
		X	Y
1.	Paseirės kaimo apylinkės	490081	6001515
2.	Sračiūnų – Brazdžiūnų kaimo apylinkės	496944	5999489
3.	Janavas – Leipiškiai kaimų apylinkės	500319	5995968
4.	Rielių kaimo apylinkės	498260	5993982
5.	Veršių kaimo apylinkės	493952	5995012
6.	Snaigupės kaimo apylinkės	498631	5991584
7.	Vilkanastrų kaimo apylinkės	491623	5991170
8.	Mizarų kaimo apylinkės	495398	5986447
9.	Viečiūnai – Grūtas kaimų apylinkės	504118	5989458
10.	Žiogelių kaimo apylinkės	507583	5991997
11.	Mašnyčios kaimo apylinkės	508105	5989188
12.	Randamonių kaimo apylinkės	512445	5990359
13.	Ašarėlio ežero apylinkės	505982	5985712
14.	Latežerio ežero apylinkės	506441	5983214
15.	Jaskonių kaimo apylinkės	503021	5983223
16.	Raigardo miškas	500147	5979258
17.	Krivonių kaimo apylinkės	489971	5982076
18.	Guronių kaimo apylinkės	489130	5983799

(šaltinis: sudaryta autorių)



40 pav. Žalvarnio stebėjimo vietos Druskininkų savivaldybėje
(šaltinis: sudaryta autorių)

Vilkų monitoringo vietos parinktos atsižvelgiant į miško plotų administracinį suskirstymą ir priklausomybę girininkijoms, kurioms priskirti miškų plotai yra Druskininkų savivaldybės teritorijoje.

Stebėsenos teritorijų lokalizacijų lentelėje (žr. 40 lentelę) pateikiamos monitoringo teritorijų centrinių taškų koordinatės. Vykdamt monitoringą rekomenduojama vadovautis žemiau pateikta metodika dėl maršrutų sudarymo konkrečios girininkijos pavaldume esančių miškų ribose.

40 lentelė

Vilkų monitoringo vietų centrinių koordinatų lokalizacija Druskininkų savivaldybėje

Monitoringo vietos Nr.	Monitoringo teritorijos pavadinimas	Monitoringo vietos koordinatės LKS 94 koordinatų sistemoje	
		X	Y
1.	Leipalingio girininkijos miškai	493703	5997963

Vilkų stebėsenos parametrai, periodiškumas ir metodai

Parametrai	Periodiškumas	Metodas
Populiacijos gausumas	1 kartą per kalendorinius metus: sausio – kovo mėnesiais.	Medžiojamųjų gyvūnų apskaitos pagal pėdsakus sniege metodika. Medžioklės Lietuvos Respublikos teritorijoje taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2000 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 258 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. rugsėjo 15 d. įsakymo Nr. D1-768 redakcija).

(sudaryta autorių)

4.5.5. Gyvosios gamtos monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai

Vertinant žalvarnių populiacijos gausą vadovautis standartizuotomis metodikomis. Vertinant vilkų populiacijos gausumo rezultatus rekomenduojama vadovautis kriterijais, nurodytais Medžiojamųjų gyvūnų apskaitos pagal pėdsakus sniege metodikoje (Medžioklės Lietuvos Respublikos teritorijoje taisyklių 5 priedas).

Literatūra

1. Lietuvos raudonoji knyga, Rašomavičius V., 2007. LR aplinkos ministerija, Lututė.
2. Gamtos vertybės saugomose teritorijose. Sudarytojas ir redaktorius dr. Romas Pakalnis. Leidykla „Lututė“, 2018.
3. Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo programa 2020 – 2025 m.
4. Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2020-2024 m. ataskaitos.
5. Raudonikis L. ir kt., 2016. Europos Bendrijos svarbos paukščių rūšių monitoringo metodikos. Vilnius, Lietuvos ornitologų draugija, Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos.
6. Medžioklės Lietuvos Respublikos teritorijoje taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2000 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 258 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. rugsėjo 15 d. įsakymo Nr. D1-768 redakcija).
7. Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie aplinkos ministerijos: <https://vstt.lrv.lt/lt/naujienos/vilkai-lietuvoje-gresmingai-plintantys-ar-pazeidziami/>

8. 2010-07-15 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-622 „Dėl saugomų rūšių naudojimo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

4.6. APLINKOS TRIUKŠMO MONITORINGAS

4.6.1. Esamos būklės analizė

Druskininkų savivaldybėje didžioji dalis įmonių yra iš paslaugų teikimo sektoriaus, todėl jų veikla neįtakoja aplinkos triukšmo lygių. Esminis faktorius, darantis didžiausią įtaką aplinkos triukšmo lygiui, yra kelių transporto eismo intensyvumas.

Įgyvendinant Druskininkų savivaldybės triukšmo prevencijos ir mažinimo priemones, Druskininkų savivaldybės tarybos 2006 m. gruodžio 01 d. sprendimu Nr. T1-319 „Dėl Druskininkų savivaldybės teritorijoje tyliųjų zonų nustatymo“ yra nustatytos tyliosios zonos - Slaugos ir palaikomojo gydymo skyrius Sveikatos g. 30a, Druskininkai, Lopšelis - darželis "Žibutė" Vytauto g. 24a, Druskininkai, Lopšelis – darželis „Bitutė“ Ateities g. 22, Druskininkai, Leipalingio pagrindinė mokykla Alėjos g.26, Leipalingis, Viečiūnų pagrindinė mokykla Jaunystės g.8, Viečiūnai, Druskininkų kapinės Kauno pl. 4, Druskininkai, Druskininkų senosios kapinės V. Kudirkos g.2, Druskininkai, Ratnyčios kapinės Saulėtekio g., Druskininkai, Švendubrės kapinės Akmens g.1b, Švendubrė, Leipalingio kapinės.

Druskininkų savivaldybės tarybos 2016 m. rugpjūčio 30 d. T1-172 sprendimu patvirtintos Triukšmo prevencijos Druskininkų savivaldybėje taisyklės, kurių tikslas reglamentuoti veiklos, kurią vykdant skleidžiamas triukšmas, valdymą, siekiant apsaugoti žmonių sveikatą bei aplinką nuo neigiamo triukšmo poveikio.

Pagal Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2020 – 2025 metų programą 2020-2024 m. buvo vykdomas aplinkos triukšmo monitoringas. Monitoringo tyrimo vietų tinklas pateikiamas žemiau.

43 lentelė

2020 – 2025 metų laikotarpio triukšmo monitoringo vietos Druskininkų savivaldybėje

Monitoringo vietos Nr.	Monitoringo vietos adresas	Monitoringo vietos koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Tipas
		X	Y	
1.	Druskininkai, Sveikatos g. 30 Druskininkų ligoninės teritorija	500548	5986602	Tylioji zona
2.	Druskininkai, Vytauto g. 24a, L/d „Žibutė“	499438	5986386	Tylioji zona
3.	Druskininkai, Ateities g. 22, L/d „Bitutė“	500061	5987740	Tylioji zona
4.	Viečiūnai, Jaunystės g. 6, L/d „Linelis“	503500	5991296	Tylioji zona
5.	Leipalingis, Alėjos g. 26, L/d „Liepaitė“	490781	5995547	Tylioji zona

6.	Druskininkai, Čiurlionio g. 70	498966	5986292	Gyvenamoji aplinka
7.	Druskininkai, Čiurlionio g. 133	501025	5985207	Gyvenamoji aplinka
8.	Druskininkai, Veisiejų g. 20	499951	5986327	Gyvenamoji aplinka
9.	Druskininkai, Veisiejų g. – Ateities g. sankirta	500042	5987482	Gyvenamoji aplinka
10.	Druskininkai, Sausoji 1, Sveikatingumo parkas	498701	5985859	Viešosios paskirties teritorija

(šaltinis: sudaryta autorių)

Atlikti aplinkos triukšmo matavimo rezultatai palyginami su LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakyme Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“ pateikiamais atitinkamais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais.

Druskininkų savivaldybėje **2020 m.** atliktų aplinkos triukšmo tyrimų duomenimis nustatyta, kad maksimalus triukšmo lygis tyrimų vietose keitėsi 51,1 dBA iki 74,1 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas 8-ose, vakaro metu 14-oje, o nakties 6-ose matavimo vietose. Didžiausi maksimalus triukšmo lygiai išmatuoti 9-oje matavimo vietoje, pravažiuojant įvairioms transporto priemonėms.

Ekvivalentinis triukšmo lygis tyrimo vietose kito nuo 38,1 dBA iki 65,9 dBA. Ribinis dydis viršytas tik vieną kartą dienos metu ir tris kartus vakare. Didžiausias triukšmo lygis išmatuotas 9-oje matavimo vietoje.

Apskaičiuota dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertė tyrimo vietose kito nuo 49,0 iki dBA 64,2 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų nenustatyta.

2021 m. atliktų aplinkos triukšmo tyrimų duomenimis nustatyta, kad maksimalus triukšmo lygis tyrimų vietose keitėsi nuo 53,5 dBA iki 74,4 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas 12-oje, vakaro metu 11-oje, o nakties 10-ose matavimo vietose. Didžiausi maksimalus triukšmo lygiai išmatuoti 6-oje matavimo vietoje, pravažiuojant įvairioms transporto priemonėms.

Ekvivalentinis triukšmo lygis tyrimo vietose kito nuo 39,7 dBA iki 64,9 dBA. Ribinio dydžio viršijimų neužfiksuota. Didžiausias triukšmo lygis išmatuotas 6-oje matavimo vietoje.

Apskaičiuota dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertė tyrimo vietose kito nuo 50,8 iki dBA 63,2 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų nenustatyta.

2022 m. atliktų aplinkos triukšmo tyrimų duomenimis nustatyta, kad maksimalus triukšmo lygis tyrimų vietose keitėsi nuo 48,9 dBA iki 78,8 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas 4-ose matavimo vietose, vakaro metu – 4-ose matavimo vietose, o nakties metu – 13-oje matavimo vietų.

Didžiausi maksimalūs triukšmo lygiai išmatuoti: 2-oje, 4-oje, 7-oje ir 9-oje matavimo vietose, pravažiuojant įvairioms transporto priemonėms.

Ekvivalentinis triukšmo lygis tyrimo vietose keitėsi nuo 38,0 dBA iki 63,0 dBA. Ribinis dydis viršytas tik vieną kartą vakaro metu 7-oje matavimo vietoje. Didžiausi ekvivalentinio triukšmo lygiai išmatuoti: 2-oje ir 7-oje matavimo vietose įvairiu paros metu.

Apskaičiuota dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertė tyrimo vietose keitėsi nuo 46,1 dBA iki 61,3 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų nenustatyta.

2023 m. atliktų aplinkos triukšmo tyrimų duomenimis nustatyta, kad maksimalus triukšmo lygis tyrimų vietose keitėsi nuo 44,6 dBA iki 72,9 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas trijose matavimų vietose, vakaro metu – šešiose matavimų vietose, o nakties metu – keturiose matavimų vietose. Didžiausi maksimalūs triukšmo lygiai išmatuoti: 2-oje, 3-oje, 4-oje, 7-oje ir 9-oje matavimo vietoje, pravažiuojant įvairioms transporto priemonėms.

Ekvivalentinis triukšmo lygis tyrimų vietose keitėsi nuo 36,5 dBA iki 60,0 dBA. Ribinių dydžių viršijimų neužfiksuota. Didžiausi ekvivalentiniai triukšmo lygiai išmatuoti 3-oje, 4-oje, 5-oje ir 7-oje matavimo vietoje dienos metu.

Apskaičiuota dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertė tyrimų vietose keitėsi nuo 46,5 iki dBA 59,3 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų nenustatyta.

2024 m. atliktų aplinkos triukšmo tyrimų duomenimis nustatyta, kad maksimalus triukšmo lygis tyrimo vietose kito nuo 47,3 dBA iki 80,9 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas septyniose matavimų vietose, vakaro metu – dvylikoje matavimų vietose, o nakties metu – keturiose matavimų vietose. Didžiausi maksimalūs triukšmo lygiai išmatuoti: 5-oje ir 7-oje matavimo vietoje, pravažiuojant įvairioms transporto priemonėms

Ekvivalentinis triukšmo lygis tyrimų vietose keitėsi nuo 35,7 dBA iki 66,2 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas vienoje matavimų vietoje, vakaro metu – taip pat vienoje matavimų vietoje. Didžiausi ekvivalentiniai triukšmo lygiai išmatuoti 5-oje ir 7-oje matavimo vietoje dienos ir vakaro metu.

Apskaičiuota dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertė tyrimų vietose keitėsi nuo 49,6 iki dBA 61,8 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų nenustatyta.

Vadovaujantis LR Triukšmo valdymo įstatymu, rengiant triukšmo valdymo prevencijos veiksmų planus ir kitas triukšmo mažinimo priemones yra būtina triukšmo stebėseną savivaldybės teritorijoje. Užtikrinant tęstinumą siūloma 2026 – 2031 metų laikotarpyje toliau stebėti aplinkos triukšmo lygių kaitą Druskininkų savivaldybės nustatytose tyliosiose zonose, gyvenamosios ir visuomeninės paskirties aplinkoje, esančioje arčiau intensyvaus eismo magistralių ir sankirtų.

4.6.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Monitoringo tikslas – nustatyti aplinkos triukšmo lygį Druskininkų savivaldybės aplinkos triukšmo monitoringo vietose.

Monitoringo uždaviniai:

1. Parinktose monitoringo vietose ir nustatytu periodiškumu, standartizuotais metodais atlikti aplinkos triukšmo rodiklių tyrimus;
2. Panaudojant kiekybinius monitoringo duomenų sisteminimo ir analizės metodus atlikti aplinkos triukšmo rodiklių reikšmių analizę bei identifikuoti aplinkos triukšmo rodiklių reikšmių kaitos tendencijas;
3. Įvertinti aplinkos triukšmo lygį nustatant aplinkos triukšmo rodiklių reikšmių palyginimą su teisės aktuose apibrėžtomis aplinkos triukšmo rodiklių ribinėmis vertėmis;
4. Nustatyti aplinkos triukšmo rodiklių reikšmių dinamikos determinacijos faktorių bendrąjį spektrą;
5. Pateikti išvadas ir rekomendacines aplinkos triukšmo mažinimo priemones;
6. Monitoringo duomenis rinkti, kaupti, saugoti bei pateikti visuomenei savivaldybės administracijos teisės aktų nustatyta tvarka.

Pažymėtina, kad aplinkos triukšmo stebėsenos rezultatai skirti aplinkos triukšmo redukavimo priemonių planavimui ir pagrindimui.

4.6.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas

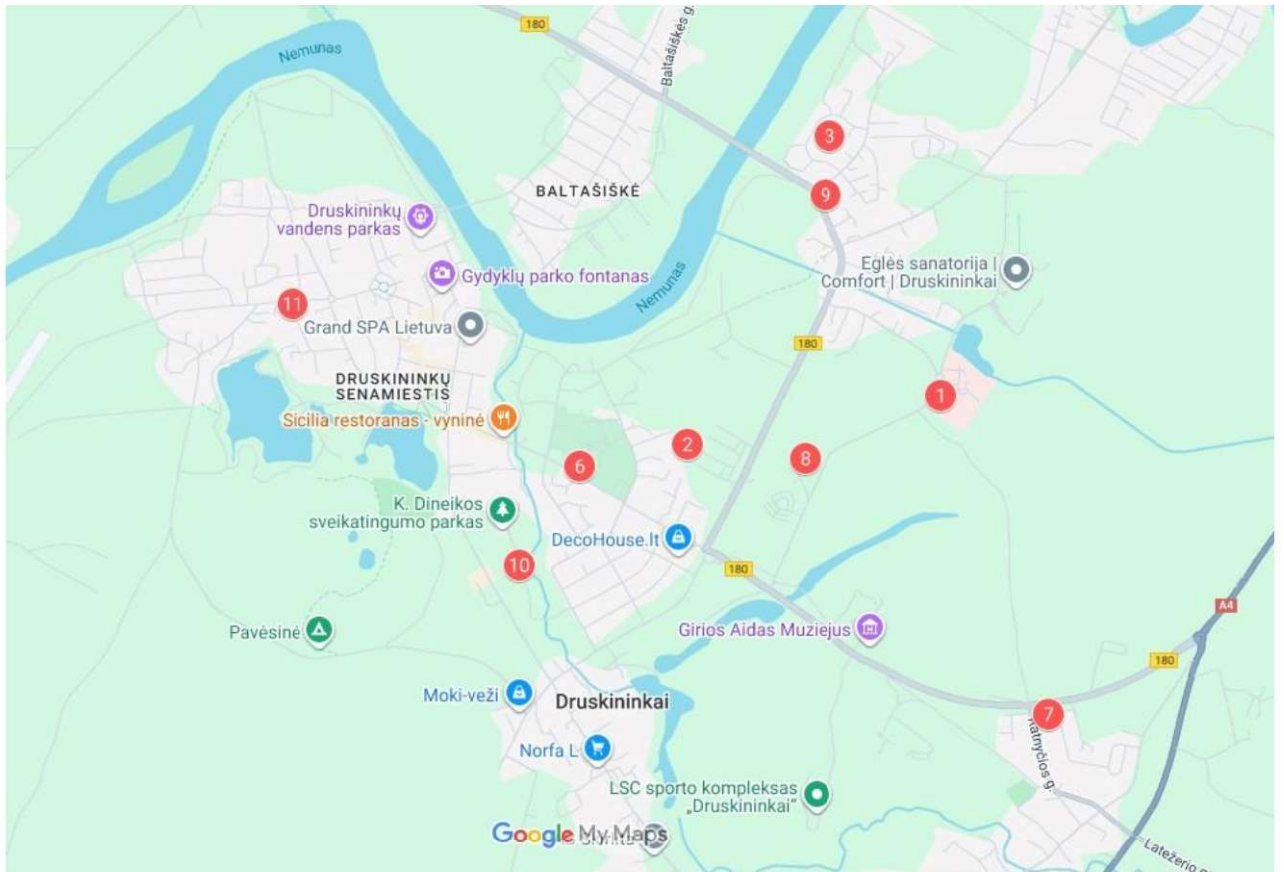
Aplinkos triukšmo tyrimai vykdomi 5 tyliosiose zonose, 5 gyvenamosios aplinkos ir 1 visuomeninės paskirties zonoje, kuriose dienos, vakaro ir nakties metu matuojamas ekvivalentinis garso lygis, dBA; maksimalus garso lygis, dBA ir apskaičiuojamas dienos, vakaro, nakties triukšmo rodiklis, dBA.

Aplinkos triukšmo matavimų vietos Druskininkų savivaldybėje pateikiamos žemiau esančioje lentelėje ir 42 – 44 paveiksluose.

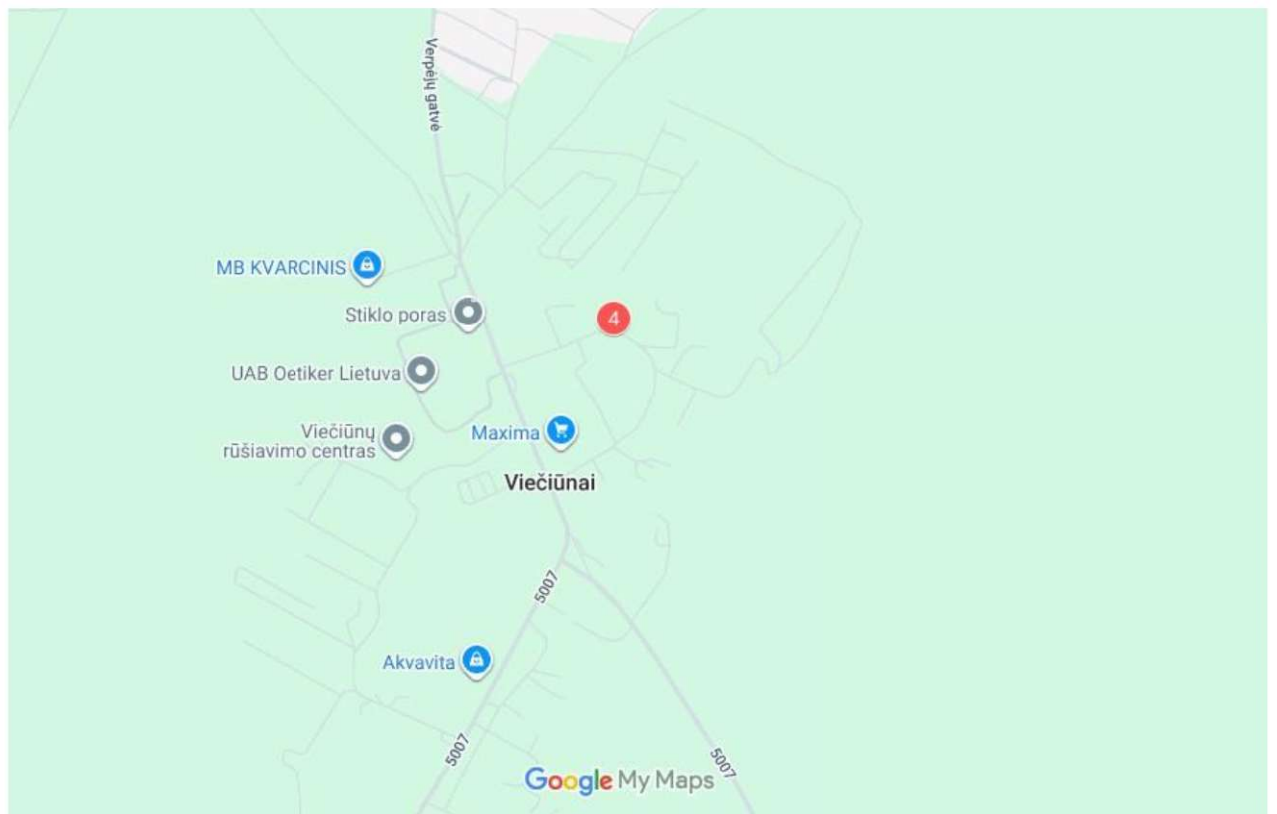
Aplinkos triukšmo stebėsenos vietų koordinatės Druskininkų savivaldybės teritorijoje

Monitoringo vietos Nr.	Monitoringo vietos adresas	Monitoringo vietos koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Tipas
		X	Y	
1.	Druskininkai, Sveikatos g. 30 Druskininkų ligoninės teritorija	500548	5986602	Tylioji zona
2.	Druskininkai, Vytauto g. 24a, L/d „Žibutė“	499438	5986386	Tylioji zona
3.	Druskininkai, Ateities g. 22, L/d „Bitutė“	500061	5987740	Tylioji zona
4.	Veičiūnai, Jaunystės g. 6, L/d „Linelis“	503500	5991296	Tylioji zona
5.	Leipalingis, Alėjos g. 26, L/d „Liepaitė“	490781	5995547	Tylioji zona
6.	Druskininkai, Čiurlionio g. 70	498966	5986292	Gyvenamoji aplinka
7.	Druskininkai, Čiurlionio g. 133	501025	5985207	Gyvenamoji aplinka
8.	Druskininkai, Veisiejų g. 20	499951	5986327	Gyvenamoji aplinka
9.	Druskininkai, Veisiejų g. – Ateities g. sankirta	500042	5987482	Gyvenamoji aplinka
10.	Druskininkai, Sausoji 1, Sveikatingumo parkas	498701	5985859	Viešosios paskirties teritorija
11.	Druskininkai, Mizarų g. – Klonio g. sankirta	497703	5987005	Gyvenamoji aplinka

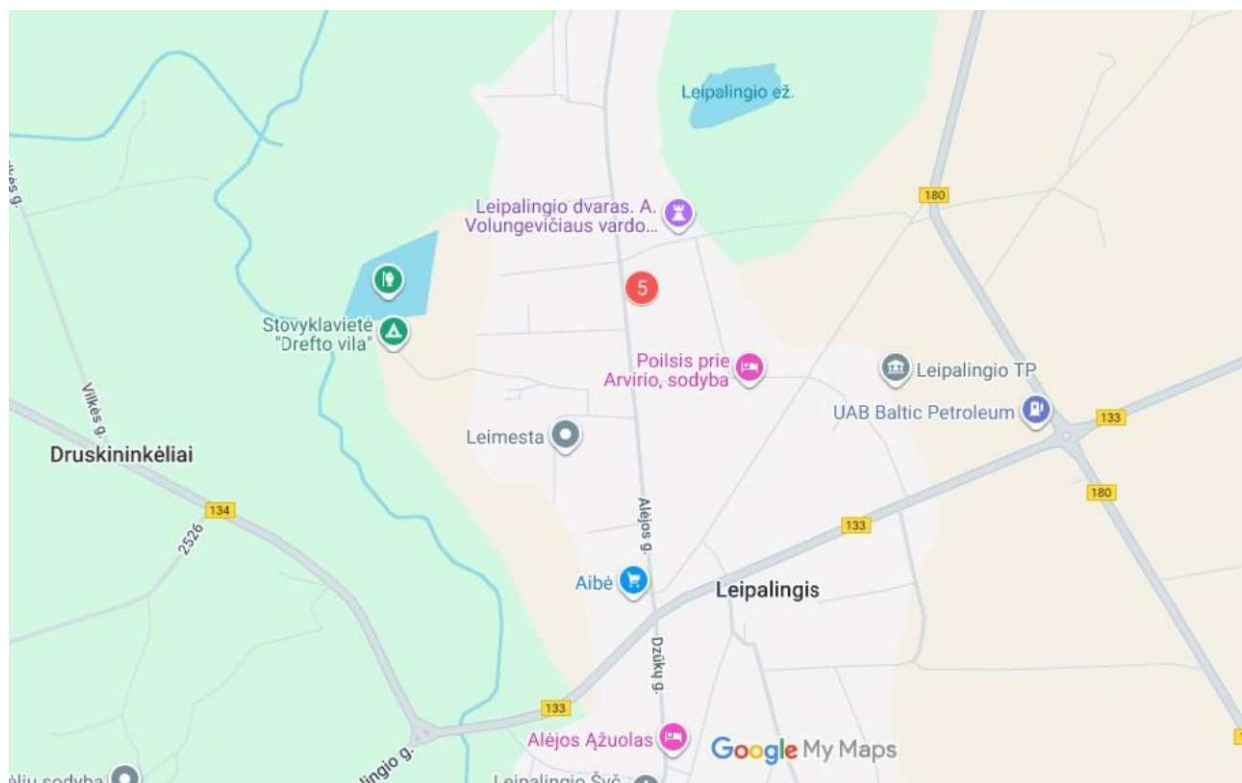
(šaltinis: sudaryta autorių)



42 pav. Aplinkos triukšmo monitoringo vietos Nr. 1 – 3 ir Nr. 6 – 11
(šaltinis: sudaryta autorių)



43 pav. Aplinkos triukšmo monitoringo vieta Nr. 4
(šaltinis: sudaryta autorių)



44 pav. Aplinkos triukšmo monitoringo vieta Nr. 5
(šaltinis: sudaryta autorių)

4.6.4. Stebėjimo periodiškumas, metodai ir procedūros

Triukšmo monitoringo periodiškumas ir taikomi metodai atliekant aplinkos triukšmo tyrimus Druskininkų savivaldybėje nustatytose aplinkos triukšmo monitoringo vietose pateikti 45 lentelėje.

45 lentelė

Triukšmo monitoringo periodiškumas ir taikomi metodai

Periodiškumas	Metodas
Kiekvieną metų ketvirtį, dienos, vakaro ir nakties metu. Visi matavimai turi būti atlikti 1 savaitės laikotarpiu. Tyrimai atliekami kasmet (2026 – 2031 m.)	LST ISO 1996-1:2017 LST ISO 1996-2:2017

(šaltinis: sudaryta autorių)

Tais atvejais, kai eilinio matavimo sesijos metu, matavimo vietoje (ar keliose) užfiksuojami aplinkos triukšmo lygių ribinių dydžių viršijimai, rekomenduojama per 7 dienų laikotarpį atlikti pakartotinius matavimus tose matavimo vietose (tuo pačiu paros laikotarpiu), kuriose buvo fiksuojami viršijimai.

4.6.5. Vertinimo kriterijai

Triukšmo ribiniai dydžiai pateikti higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.

Monitoringo rezultatai savivaldybės nustatytose tyliosiose, prevencijos bei gamtos zonose vertinami pagal Druskininkų savivaldybės tarybos priimtus sprendimus dėl tyliųjų zonų ir triukšmo rodiklių patvirtinimo. Triukšmo monitoringas vykdomas vadovaujantis Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatyme pateiktomis nuostatomis.

Literatūra

1. Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymas.
2. Higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.
3. Druskininkų savivaldybės 2020 – 2025 m. aplinkos monitoringo ataskaitos.

4.7. PAPTĪDIMIŲ IR MAUDYKLŲ MONITORINGAS

4.7.1. Esamos būklės analizė

Druskininkų savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymais yra įteisintos Ilgio ežero ir Vijūnėlės tvenkinio maudyklos, tačiau ir dauguma kitų Druskininkų savivaldybės teritorijoje esančių paviršinio vandens telkinių yra naudojami įvairiems rekreaciniams tikslams. Dėl šių priežasčių tokių paviršinio vandens telkinių paplūdimiuose ir maudyklose yra tikslinga, remiantis Lietuvos higienos normos (HN 92:2018) „Paplūdimiai ir jų maudyklų vandens kokybė“ reikalavimais, vykdyti paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės stebėseną.

Pastarųjų penkerių metų laikotarpiu, savivaldybės lygmeniu, Druskininkų savivaldybės teritorijoje esančiuose Alkos II, Leipalingio ir Vijūnėlės tvenkiniuose, Avirio, Ilgio, Baltajo Bilso, Juodojo Bilso, Giedavardžio, Latežerio ir Ašarėlio ežeruose bei Ratnyčios upelyje buvo vykdoma paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės stebėseną. Druskininkų savivaldybės maudyklų vanduo klasifikuojamas kaip „geros“ kokybės. Savivaldybės paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės stebėsenos duomenys pateikiami Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo informacijos valdymo integruotoje kompiuterinėje sistemoje – „SAMIVIKS“, kuri pasiekama pagal nuorodą (<http://druskininkumonitoringas.lt>).

4.7.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Monitoringo tikslas – nustatyti paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės lygį Druskininkų savivaldybės paplūdimių ir maudyklų monitoringo vietose.

Monitoringo uždaviniai:

1. Parinktose monitoringo vietose ir nustatytu periodiškumu, standartizuotais metodais atlikti paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės tyrimus.
2. Panaudojant kiekybinius monitoringo duomenų sisteminimo ir analizės metodus atlikti paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės parametrų reikšmių analizę bei identifikuoti paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės kaitos tendencijas.
3. Įvertinti paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės lygį nustatant paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės parametrų reikšmių palyginimą su teisės aktuose apibrėžtomis paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės parametrų ribinėmis vertėmis.
4. Nustatyti paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės parametrų reikšmių dinamikos determinacijos faktorių bendrąjį spektrą.
5. Pateikti išvadas ir rekomendacines paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės gerinimo priemones.

6. Monitoringo duomenis rinkti, kaupti, saugoti bei pateikti visuomenei savivaldybės administracijos teisės aktų nustatyta tvarka.

Pažymėtina, kad paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens stebėsenos rezultatai skirti paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės gerinimo priemonių planavimui ir pagrindimui.

4.7.3. Stebėjimo vietų išsidėstymas

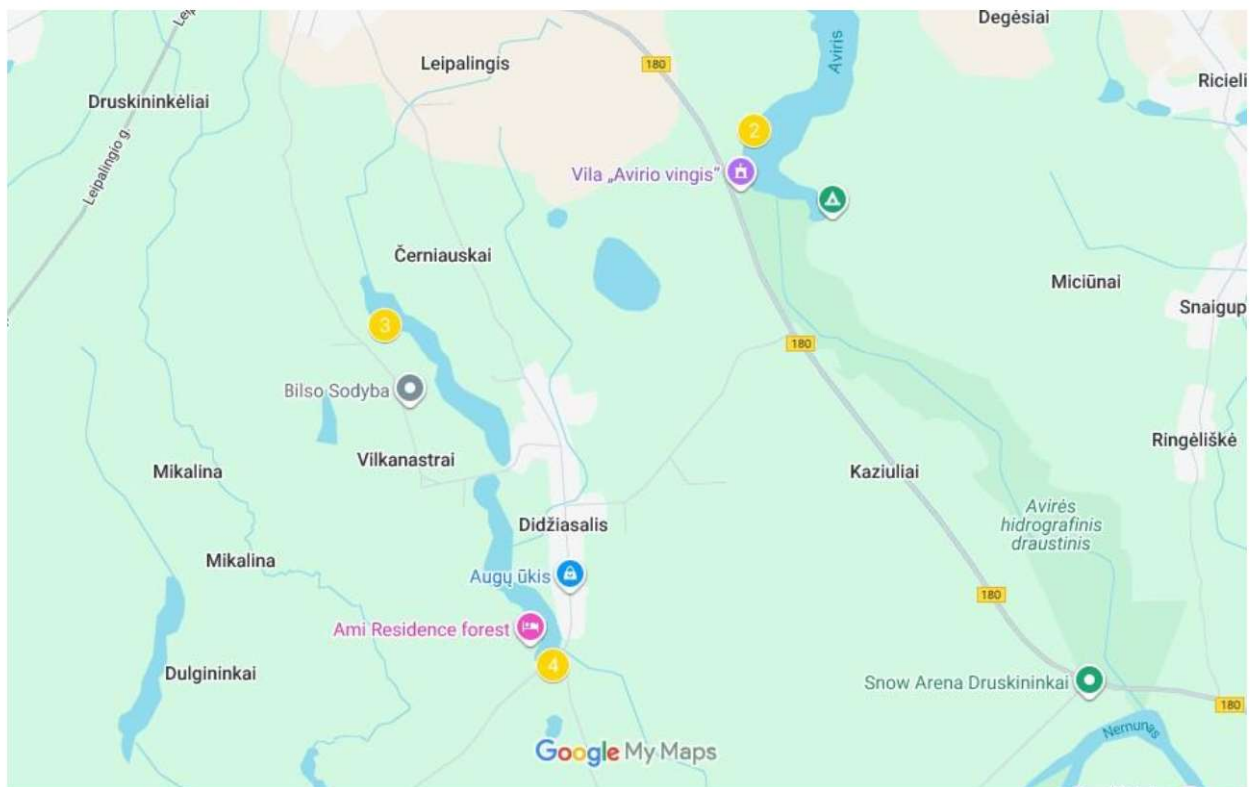
Druskininkų savivaldybės paplūdimių ir maudyklų monitoringo vietų lokalizacija ir monitoringo tinklas pateikiami 46 lentelėje ir 45 – 47 paveiksluose.

46 lentelė

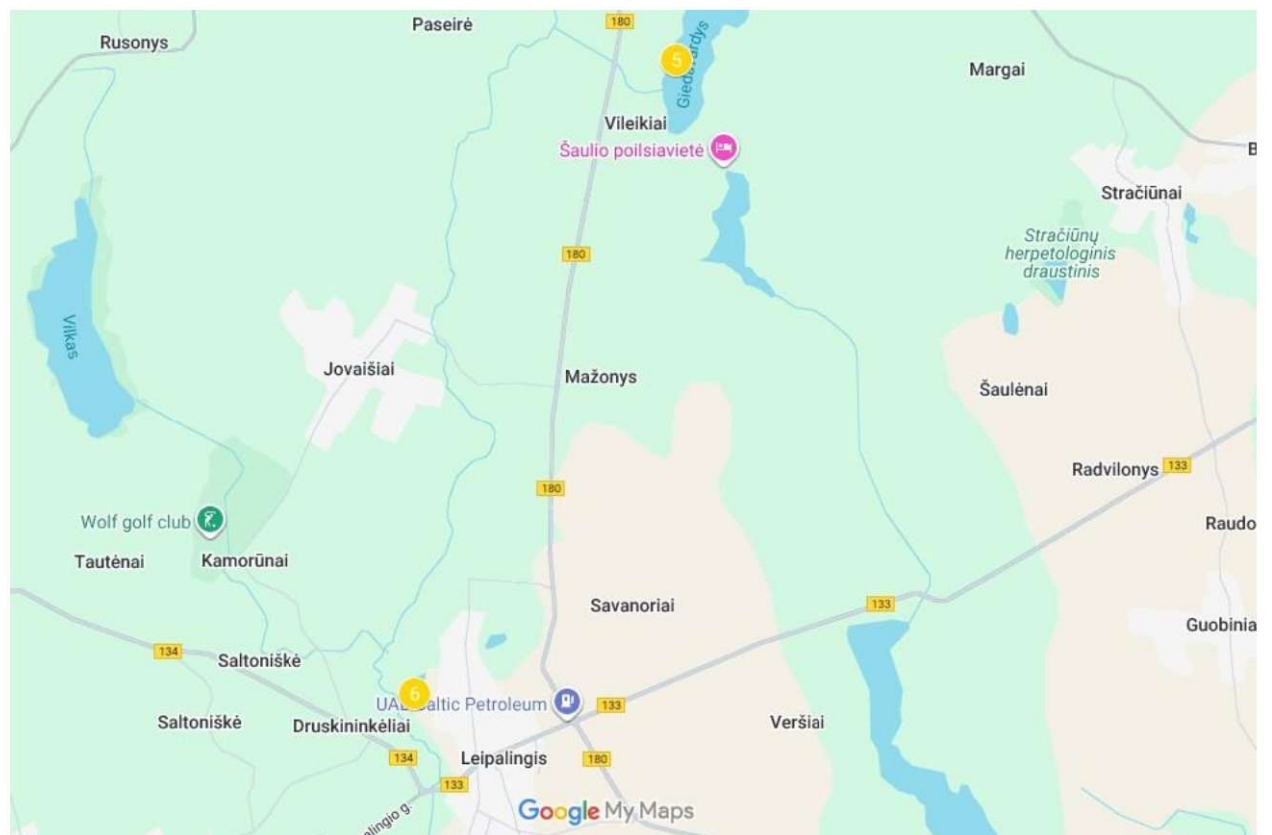
Paplūdimių ir maudyklų stebėsenos vietų koordinatės Druskininkų savivaldybės teritorijoje

Eil. Nr.	Monitoringo vietos pavadinimas	Vandens telkinio tipas	Monitoringo vietos koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje	
			X	Y
1.	Alkos II tvenkinys	Tvenkinys	499371	5985458
2.	Avirio ežeras	Ežeras	494560	5993155
3.	Baltojo Bilso ežeras	Ežeras	491427	5991515
4.	Juodojo Bilso ežeras	Ežeras	492860	5988603
5.	Giedavardžio ežeras	Ežeras	492550	6001011
6.	Leipalingio tvenkinys	Tvenkinys	490261	5995438
7.	Ilgio ežeras	Ežeras	504919	5988461
8.	Latežerio ežeras	Ežeras	506344	5982739
9.	Vijūnėlės tvenkinys	Tvenkinys	497785	5986436
10.	Ašarėlio ežeras	Ežeras	505916	5985629
11.	Upelis Ratnyčia	Upė	502938	5983482

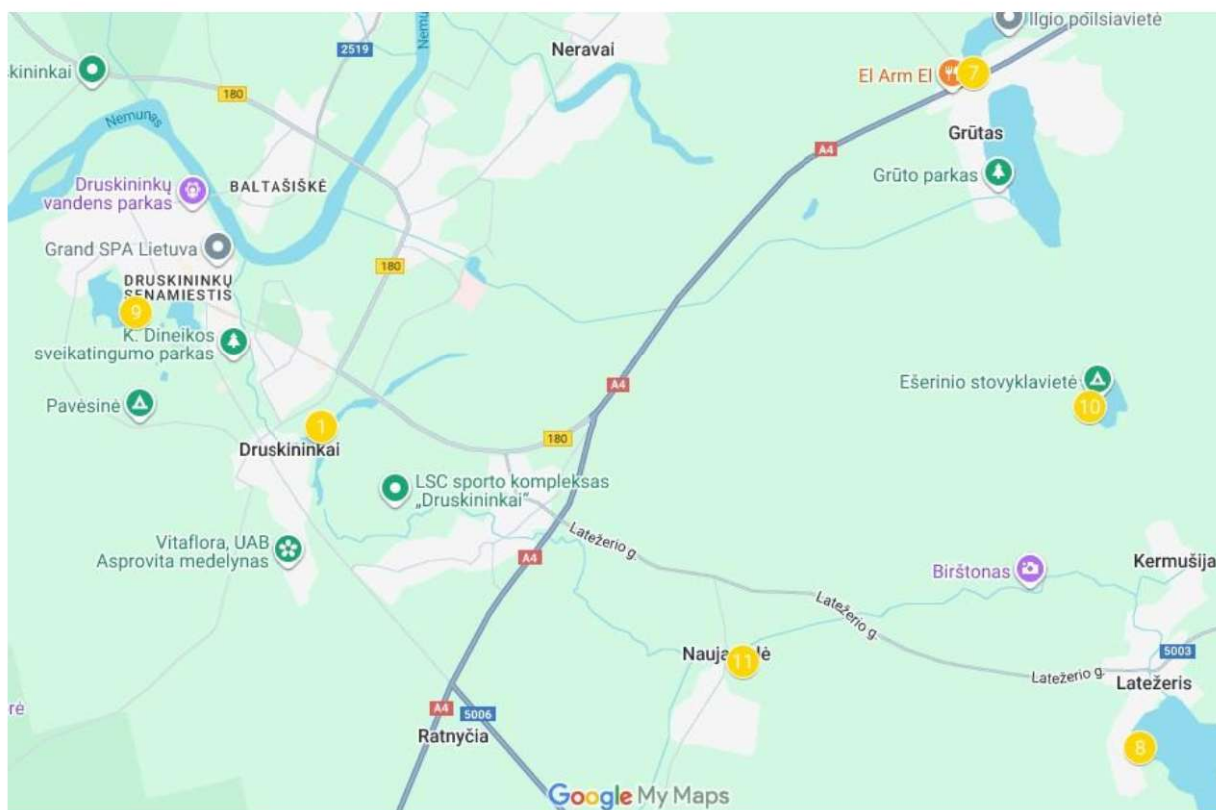
(sudaryta autorių)



45 pav. Paplūdimių ir maudyklų monitoringo vietos Nr. 2 – 4



46 pav. Paplūdimių ir maudyklų monitoringo vietos Nr. 5 – 6



47 pav. Paplūdimių ir maudyklų monitoringo vietas Nr. 1 ir Nr. 7 – 11

4.7.4. Stebimi parametrai, periodiškumas, metodai ir procedūros

Stebimi paplūdimių dirvožemio ir maudyklų vandens kokybės monitoringo parametrai, ėminių ėmimo periodiškumas ir naudotini tyrimų metodai pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

47 lentelė

Monitoringo parametrai, ėminių ėmimo periodiškumas ir naudotini tyrimų metodai

Mikrobiologiniai parametrai	Ribinė vertė	Minimalus ėminių ėmimo periodiškumas	Tyrimo metodas
Žarninių enterokokų (Intestinal Enterococci) kolonijas sudarančių vienetų skaičius 100 ml, ne daugiau kaip	100 kolonijas sudarančių vienetų skaičius	Po vieną kartą prieš ir po maudymosi sezono. Kas dvi savaites maudymosi sezono laikotarpiu.	LST EN ISO 7899-1+Ac:2000. Vandens kokybė. Žarninių enterokokų aptikimas paviršiniuose vandenyse bei nuotekose ir jų skaičiavimas. 1 dalis. Sumažintasis (tikėtiniausio skaičiaus) metodas arba LST EN ISO 7899-2:2001. Vandens kokybė. Žarninių enterokokų aptikimas ir

			skaičiavimas. 2 dalis. Membraninio filtravimo metodas.
Žarninių lazdelių (Escherichia coli) kolonijas sudarančių vienetų skaičius 100 ml, ne daugiau kaip	1000 kolonijas sudarančių vienetų skaičius	Po vieną kartą prieš ir po maudymosi sezono. Kas dvi savaites maudymosi sezono laikotarpiu.	LST EN ISO 9308-3+Ac:2000. Vandens kokybė. Escherichia coli ir koliforminių bakterijų aptikimas paviršiniuose vandenyse ir nuotekose bei jų skaičiavimas. 3 dalis. Sumažintasis (tikėtiniausio skaičiaus) metodas, sėjant skystoje terpėje arba LST EN ISO 9308-2:2014. Vandens kokybė. Žarnyno lazdelių (Escherichia coli) ir koliforminių bakterijų skaičiavimas. 2 dalis. Tikimiausiojo skaičiaus Metodas.
Melsvadumbliai, mg/l	20 000 ląstelių/ml	Intensyvaus vandens žydėjimo metu.	LST EN 15204:2007. Vandens kokybė. Fitoplanktono nustatymo, taikant atvirkštinę mikroskopiją (Utrmühl'o būdą), vadovas
Parazitologiniai parametrai	Ribinė vertė	Minimalus ėminių ėmimo periodiškumas	Tyrimo metodas
Helminčiai ir jų kiaušinėliai	Neturi būti	Kas mėnesį maudymosi sezono metu.	SVP
Fizikiniai-cheminiai parametrai	Ribinė vertė	Minimalus ėminių ėmimo periodiškumas	Tyrimo metodas
Nuolaužos, plūduriuojančios medžiagos, dervų likučiai, stiklas, plastikas, guma ir kitos atliekos	Neturi būti	Kas dvi savaites maudymosi sezono metu.	Vizualus tikrinimas
Vandens skaidrumas	1 m.	Vieną kartą iki maudymosi sezono pradžios ir kas dvi savaites maudymosi sezono laikotarpiu.	Vandens skaidrumo matavimas Seki disku.
Chlorofilas „a“	10 µg/l	Esant vandens skaidrumui	ISO 10260:1992.

		didesniam nei 0,5 m ir mažesniam nei 1 m	Vandens kokybė. Biocheminių parametru matavimas. Spektrometrinis chlorofilo „a“ koncentracijos nustatymas.
--	--	---	--

(Šaltinis: HN 92:2018)

Imant iš paplūdimių ir maudyklų vandens ir dirvožemio ėminius būtina vadovautis Lietuvos higienos normoje (HN 92:2018) „Paplūdimiai ir jų maudyklų vandens kokybė“ nustatyta ėminių ėmimo tvarka.

4.7.5. Vertinimo kriterijai

Paplūdimių ir maudyklų monitoringo rezultatų vertinimą reglamentuoja Lietuvos higienos norma (HN 92:2018) „Paplūdimiai ir jų maudyklų vandens kokybė“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. V-1055 (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2018 m. sausio 23 d. įsakymo Nr. V-76 redakcija).

Bibliografija:

1. Druskininkų savivaldybės administracijos direktoriaus 2018-03-26 įsakymas Nr. V35-254 „Dėl Vijūnelės tvenkinio paplūdimio ir Ilgio ežero maudyklos įteisinimo, 2018 m. numatomų stebėti paplūdimių, maudyklų ir vandens telkinių vandens ir smėlio kokybės tyrimų kalendorinių grafikų tvirtinimo“;
2. Druskininkų savivaldybės administracijos direktoriaus 2019-04-09 įsakymas Nr. V35-256 „Dėl Vijūnelės tvenkinio paplūdimio ir Ilgio ežero maudyklos įteisinimo, 2019 m. numatomų stebėti paplūdimių, maudyklų ir vandens telkinių vandens ir smėlio kokybės tyrimų kalendorinių grafikų patvirtinimo“;
3. Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo programa 2020 – 2025 m.;
4. Druskininkų savivaldybės 2020–2025 m. aplinkos monitoringo programos metinės ataskaitos už 2020 – 2025 metus;
5. Lietuvos higienos norma HN 92:2018 „Paplūdimiai ir jų maudyklų vandens kokybė“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. V-1055 (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2018 m. sausio 23 d. įsakymo Nr. V-76 redakcija).

5. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI

Pagal šią monitoringo programą atlikti tyrimai kasmet apibendrinami tarpinėje ir metinėje ataskaitose. Ataskaitos privalo apimti savivaldybės teritorijų gamtinės aplinkos būklės vertinimą, išvadas ir pasiūlymus, dėl galimų neigiamo poveikio mažinimo priemonių. Ataskaitų teikimas vykdomas žemiau nurodyta tvarka:

1. Tarpinę aplinkos monitoringo ataskaitą aplinkos monitoringo programos vykdytojas pateikia Druskininkų savivaldybės administracijai spausdinta ir elektronine forma per 1 mėn. nuo kiekvienų metų II ketvirčio pabaigos.

2. Metinę aplinkos monitoringo ataskaitą aplinkos monitoringo programos vykdytojas pateikia Druskininkų savivaldybės administracijai spausdinta ir elektronine forma per 1 mėn. nuo kiekvienų metų IV ketvirčio pabaigos.

3. Galutinę aplinkos monitoringo ataskaitą aplinkos monitoringo programos vykdytojas pateikia Druskininkų savivaldybės administracijai spausdinta ir elektronine forma iki 2032 m. vasario mėn. 20 d., o AAA (suderinus su Druskininkų savivaldybės administracija) tik elektronine forma iki 2032 m. vasario 28 d.

Siekiant efektyvaus ir interaktyvaus savivaldybės aplinkos monitoringo programų (MP), aplinkos monitoringo ataskaitų (MA), atskirų aplinkos monitoringo komponentų duomenų (MD) sisteminio rinkimo, kaupimo, saugojimo, viešinimo bei vykdomo aplinkos monitoringo duomenų grafinio vizualizavimo yra sukurta Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo informacijos valdymo integruota kompiuterinė sistema – „SAMIVIKS“, kuri pasiekama pagal nuorodą (<http://druskininkumonitoringas.lt>).

Aplinkos monitoringo vykdymo metu nustatčius tiriamų parametrų ribinių verčių viršijimą ar kitus aplinkosaugos reikalavimų pažeidimus, apie tai nedelsiant turi būti informuojama Druskininkų savivaldybės administracija.

**APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA**

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, mob. tel. +370 682 92653, el. p. aaa@gamta.lt, <https://aaa.lrv.lt>
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

UAB „Darnaus vystymosi institutas“
el. p. info@institute.lt

2026-02-

Nr. 36.2-A4E-

Kopija
Druskininkų savivaldybei

Į 2026-01-23

Nr. SI-003026

DĖL DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO 2026-2031 METŲ PROGRAMOS

Aplinkos apsaugos agentūra, išnagrinėjo 2026-01-23 raštu Nr. SI-003026 pateiktą Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo programos 2026-2031 m. projektą (toliau – Programa) ir vadovaudamasi Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. D1-117 „Dėl Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“, 13 punktu pagal kompetenciją derina Programą.

Aplinkos būklės analitikos centro direktorius,
atliekantis direktoriaus pavaduotojo funkcijas

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Aplinkos apsaugos agentūra
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2026-2031 m. programos
Dokumento registracijos data ir numeris	2026-02-09 Nr. (36-2)-A4E-1406



DZŪKIJOS-SUVALKIJOS SAUGOMŲ TERITORIJŲ DIREKCIJA

Biudžetinė įstaiga, Kampelių g. 10, Aleknonių k., Simno sen., LT-64351 Alytaus r. sav. Tel. +370 315 49540, el.p. dzukija.suvalkija@saugoma.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 306109963

UAB „Darnaus vystymosi institutas“
info@institute.lt

2026-
| 2025-12-12 Nr. SI-00318

DĖL DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS

Išnagrinėjome Jūsų pateiktą Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2026-2031 metų programą (toliau – Programa), planuojamą vykdyti teritorijose, kuriose, vadovaujantis 2021 m. vasario 26 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu „Dėl Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ patvirtintų Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų 12 punktu, monitoringo programas derina Dzūkijos-Suvalkijos saugomų teritorijų direkcija (toliau – Direkcija).

Programoje numatyta sistemingai stebėti gamtinės aplinkos būklę: nustatyti miesto, miestelių antropogeninį poveikį Druskininkų savivaldybės gamtinės aplinkos komponentams (aplinkos orui Druskininkų mieste, paviršiniam vandeniui Druskininkų miesto ir Leipalingio miestelio 5 pasirinktuose tvenkiniuose ir ežeruose; požeminiam vandeniui Druskininkų mieste, Leipalingio ir Veičiūnų miesteliuose), taip pat stebėti aplinkos triukšmo lygį Druskininkų mieste. Maudyklų ir maudymviečių stebėseną planuojama vykdyti Direkcijai priskirtoje Buveinių apsaugai svarbioje teritorijoje Avirės upė II, LTDRU001.

Monitoringo programos dalyje - Gyvosios gamtos monitoringas, numatyta vykdyti veiklą, kurios tikslas - nustatyti vilko ir europinio žalvarnio populiacijų būklę Druskininkų savivaldybės gyvosios gamtos monitoringo vietose. Dalis Gyvosios gamtos monitoringo programoje numatytų europinio žalvarnio monitoringo taškų patenka į Direkcijos veikos teritoriją, bet nepatenka į saugomas ar Natura 2000 teritorijas. Šios saugomos rūšies monitoringas planuojamas įvertinti standartizuotomis metodikomis populiacijos gausumą, apskaitas kartojant 3 kartus per kalendorinius metus: gegužės, birželio mėn.; trečią dekadą ir liepos mėn. pirmoje pusėje. Saugomų rūšių monitoringo (mokslo tiriamieji) darbai turi būti atliekami turint nustatyta tvarka išduotą Aplinkos apsaugos agentūros leidimą. Programai pritariame.

Direktoriaus pavaduotoja

Informuojame, kad turite teisę apskųsti šį raštą per vieną mėnesį nuo jo įteikimo Jums dienos Dzūkijos-Suvalkijos saugomų teritorijų direkcijai (el. p. dzukija.suvalkija@saugoma.lt), Lietuvos administracinių ginčų komisijos Kauno apygardos skyriui (adresas: Laisvės al. 36, LT-44240, Kaunas) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo 8 straipsnyje nustatytais terminais arba Regionų apygardos administracinio teismo Kauno rūmams (adresas: A. Mickevičiaus g. 8A, LT-44312, Kaunas) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo 29 straipsnyje nustatytais terminais.

* Elektroninio dokumento pasirašymo data ir registracijos numeris nurodyti dokumento metaduomenų kortelėje.

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Dzūkijos-Suvalkijos saugomų teritorijų direkcija 306109963, Kampelių g. 10, Aleknonių k., LT-64351 Alytaus r.
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO 2026-2031 METŲ PROGRAMOS
Dokumento registracijos data ir numeris	2026-01-21 Nr. SD-150

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Druskininkų savivaldybės administracija
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2026–2031 metų programos patvirtinimo
Dokumento registracijos data ir numeris	2026-02-13 Nr. T1-14