

# **Tauragės rajono savivaldybės gyvosios gamtos monitoringo programa**

## **Vykdytojas**

Valstybinis mokslinių tyrimų institutas Gamtos tyrimų centras

## **Suderinta**

Aplinkos apsaugos agentūra

Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

## **Programą rengė**

Dr. Laima Baltrūnaitė

Dr. Neringa Kitrytė

Dr. Marius Jasiulionis

Dr. Vitalijus Stirkė

Liucija Kamaitytė – Bukelskienė

Vilnius, 2025

ĮVADAS	3
Esamos būklės analizė	4
MONITORINGO POREIKIO PAGRINDIMAS	23
TIKSLAS IR UŽDAVINIAI	25
MONITORINGO PLANAS	26
Kanopinių gyvūnų monitoringo aprašymas	26
Duomenų ir ataskaitų pateikimas	31
Bibliografija	32
Iksodinių erkių monitoringo aprašymas	33
Duomenų ir ataskaitų pateikimas	42
Bibliografija	43
Maurabragių monitoringo aprašymas	44
Duomenų ir ataskaitų pateikimas	50
Bibliografija	51
PRELIMINARUS BIUDŽETO POREIKIS PROGRAMAI ĮGYVENDINTI	52
PRIEDAI	53
1 Priedas. Kanopinių monitoringo transektų maršrutai	54
2 Priedas. Erkių monitoringo darbo lapas	66
3 Priedas. Užpavėsinimo schema	67
4 Priedas. Žemėnauda krantuose	68

## IVADAS

Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatyme **aplinkos monitoringas** yra apibrėžiamas kaip sistemingas aplinkos bei jos komponentų būklės ir kitimo stebėjimas, antropogeninio poveikio vertinimas ir prognozė.

Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakyme dėl kraujasiurbių nariuotakojų stebėsenos tvarkos aprašo patvirtinimo **kraujasiurbių nariuotakojų stebėsenos** tikslu įvardijama tam tikroje teritorijoje nustatyti jų rūšinę sudėtį, išsiaiškinti žmogų puolančių rūšių gausos dinamiką.

Įvairių gyvosios gamtos elementų sistemingi tyrimai leidžia stebėti jų būklę, fiksuoti pokyčius, prognozuoti poveikį ir atitinkamai reaguoti, siekiant užtikrinant aplinkos bei jos komponentų (buveinių, augalų, grybų, gyvūnų) gerą būklę bei tausų naudojimą. Žmonių ir naminių gyvūnų sveikatai pavojingų parazitų ir jų pernešamų patogenų monitoringas leidžia identifikuoti parazitus ir jų pernešamus patogenus, fiksuoti gausumo pokyčius ir savalaikiai reaguoti, informuoti visuomenę.

Numatomi kanopinių ir maurabragių tyrimai atliepia Lietuvos Respublikos vyriausybės Nutarime dėl valstybinės aplinkos monitoringo 2024-2029 metų programos patvirtinimo (2024 m. birželio 26 d. Nr. 527) Gyvosios gamtos srityje (6 priedas) įvardytus šiuos uždavinius:

- 1) vertinti ir prognozuoti Europos Bendrijos svarbos buveinių ir rūšių būklės pokyčius, natūralių ir antropogeninių veiksnių poveikį jiems, sudaryti sąlygas priimti tinkamiausius sprendimus dėl biologinės įvairovės nykimo sustabdymo, buveinių ir rūšių apsaugos ir atkūrimo,*
- 2) vertinti, kad būtų užtikrinta tinkama medžiojamųjų kanopinių žvėrių ir žuvų išteklių apsauga ir tausus naudojimas.*

Numatomi erkių tyrimai atliepia Lietuvos respublikos Sveikatos apsaugos ministro įsakymo Dėl kraujasiurbių nariuotakojų stebėsenos tvarkos aprašo patvirtinimo (2010 m. birželio 18 d. Nr. V-575) 12 punktą:

- 1) Kraujasiurbių nariuotakojų stebėsenai vykdyti gali būti rengiamos nacionalinės ar savivaldybių programos.*

Numatomas gyvosios gamtos elementų monitoringas Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje suteiks vertingos informacijos apie vandens telkinių būklę, kaip indikatorius naudojant maurabragių dumblis, medžiojamųjų gyvūnų (kanopinių) išteklius bei žmogui ir naminiams gyvūnams pavojingų parazitų (iksodinių erkių ir jų pernešamų patogenų) gausos dinamiką.

## Esamos būklės analizė

Tauragės rajono savivaldybės plotas yra 1179 km<sup>2</sup>, iš jų 50,2 % tenka žemės ūkio naudmenoms ir 38,3 % miškams. Žemės ūkio srityje vyrauja gyvulininkystės ūkiai, didžiąją pasėlių plotų dalį sudaro javai skirti gyvuliams šerti (Tauragės rajono savivaldybės 2021-2030 metų strateginis plėtros planas). Miškuose daugiausiai auga spygliuočiai (eglynai) ir minkštieji lapuočiai (beržynai, drebulynai (Valstybinė miškų tarnyba). Savivaldybės teritorijoje yra per 70 upių, kurių didžiausios yra Jūra, Akmena, Ančia, Šešuvis. Viešvilės rezervate teka Viešvilės upelis. Tauragės rajone yra 10 ežerų, iš kurių didesnis tik Draudienio ežeras, bei 25 tvenkiniai (didžiausi Balskų ir Skaudvilės).

Rajono teritorijoje yra 32 saugomos teritorijos, 10 valstybės saugomų bei vienas savivaldybės gamtos paveldo objektų (1.1, 1.2, 1.3 lentelės).

**1.1 lentelė.** Saugomos teritorijos Tauragės rajono savivaldybėje

Saugoma teritorija	Plotas savivaldybės teritorijoje, ha	Steigimo tikslas	Priklausomybė ST direkcijai/institucijai
<b>Regioniniai parkai</b>			
Pagramančio regioninis parkas	8800,01	Išsaugoti vertingiausius Pagramančio regioninio parko gamtinius ir kultūrinius kompleksus, objektus, savitą Pagramančiui būdingą gamtinį ir kultūrinį kraštovaizdį, vertingas (tipiškas ir unikalias) ekosistemas, juos tvarkyti ir racionaliai naudoti, sudaryti prielaidas darniai teritorijos raidai, išsaugoti biologinę įvairovę, ekosistemų stabilumą, sudaryti sąlygas vykdyti taikomuosius kraštovaizdžio,	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

		<p>biologinės įvairovės, gamtos ir kultūros vertybių tyrimus ir stebėjimus, kaupti informaciją kraštovaizdžio, biologinės įvairovės, gamtos ir kultūros vertybių apsaugos ir kitose srityse, puoselėti regioninio parko išskirtinę vertę propaguojančią edukacinę, muziejinę ir kultūrinę veiklą, propaguoti Žemaitijos etnografinio regiono etnokultūros tradicijas (statybos, amatų, nematerialaus paveldo), sudaryti prielaidas tausojančio turizmo plėtrai, ekologinei žemdirbystei, plėtoti visuomenės ekologinį ir gamtosauginį švietimą, atkurti sunaikintus ir pažeistus gamtinius bei kultūrinius kompleksus ir objektus (vertybes).</p>	
Rezervatai			
Viešvilės valstybinis gamtinis rezervatas	2795,81	<p>Išsaugoti rezervato išskirtinę vertę formuojančias gamtiniu požiūriu vertingiausias Viešvilės upės baseino viršutinės dalies ekosistemas, natūralų Viešvilės upės baseino su Artosios, Gličio pelkėmis ir jas supančiais Karšuvos girios miškais gamtinį kraštovaizdį Karšuvos žemumoje, taip pat būdingą ir retą augaliją, grybiją ir gyvūniją, išsaugoti rezervato ekosistemų stabilumą ir</p>	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

		<p>natūralią jų raidą, organizuoti nuolatinis gamtos mokslinius tyrimus ir stebėjimus, propaguoti gamtos paveldo teritorinius kompleksus ir objektus.</p>	
Kraštovaizdžio draustiniai			
<p>Akmenos kraštovaizdžio draustinis</p>	<p>506,73</p>	<p>išsaugoti Akmenos salpinio slėnio kraštovaizdį su natūraliomis pievomis ir šlaituose augančiais miškais, Pagramančio miestelio dalį su Pagramančio Švč. M. Marijos Nekalto Prasidėjimo bažnyčios statinių kompleksu, Pagramančio piliakalnį su gyvenvieta, Indijos piliakalnį su priešpiliu, Vaičių piliakalnį, vadinamą Pilale, Švedkalniu, piliakalnį, vadinamą Kreivių pile, Biržų Lauko piliakalnį, vadinamą Pilale, Naujininkų, Kuturių piliakalnį, vadinamą Pilale, ir Didžiąją Akmenos rėvą, atodangas, Europos bendrijos svarbos natūralių pievų (6210 Stepinės pievos, 6270 Rūšių gausios ganyklos ir ganomos pievos, 6510 Šienaujamos mezofitų pievos, 6230 Rūšių turtingi briedgaurnai, 6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai, 6450 Aliuvinės pievos), pelkių (7140 Tarpinės pelkės ir liūnai, 7160 Nekalkingi</p>	<p>Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija</p>

		<p>šaltiniai ir ir šaltiniuotos pelkės), miškų (9050 Žolių turtingi eglynai, 9180 Griovų ir šlaitų miškai, 9010 Vakarų taiga, 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, 9160 Skroblynai, 91E0 Aliuviniai miškai) ir atodangų ir olų (8220 Silikatinų uolienu atodangų) buveines, taip pat saugomų augalų – mažųjų, vyriškųjų gegužraibių, retažiedžių miglių, dėmėtųjų gegūnių – augavietes, saugomų paukščių – tulžių, didžiųjų dančiasnapių</p>	
Ančios kraštovaizdžio draustinis	338,13	išsaugoti Ančios upės slėnio kraštovaizdį su raiškiomis erozinėmis formomis	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Jūros kraštovaizdžio draustinis	1723,88	išsaugoti Jūros slėnio kraštovaizdį su raiškiu gilinamosios ir šoninės erozijos suformuotu Jūros slėniu, pasižyminčiu ryškiais terasomis, išsidėsčiusiomis pakopomis, stačiais šlaitais, griovinės erozijos formomis, atodangomis, Europos bendrijos svarbos natūralių pievų (6210 Stepinės pievos, 6270 Rūšių gausios ganyklos ir ganomos pievos, 6510 Šienaujamos mezofitų pievos, 6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai, 2330 Nesusivėrusios žemyninės	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

		<p>smiltpievės, 6450 Aliuvinės pievos), miškų (9050 Žolių turtingi eglynai, 9180 Griovų ir šlaitų miškai, 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, 9160 Skroblynai, 91E0 Aliuviniai miškai) ir atodangų ir olų (8220 Silikatinų uolienų atodangų) buveinėmis, saugomų augalų – boloninių katilėlių ir vyriškųjų gegužraibių – augavietėmis, saugomų gyvūnų – ūdrų buveinėmis, taip pat upėtakių, lašišų ir žiobrių nerštavietėmis</p>	
Tyrelio kraštovaizdžio draustinis	950,24	<p>išsaugoti miškingą kraštovaizdį su būdingomis miško fitocenozėmis (brandūs eglynai, beržynai, juodalksnynai), su didžiausia įvairaus brandumo pušų medynų sankaupa regioniniame parke, Europos bendrijos svarbos natūralių pievų (6270 Rūšių gausios ganyklos ir ganomos pievos, 6510 Šienaujamos mezofitų pievos) ir miškų (9010 Vakarų taiga, 9050 Žolių turtingi eglynai, 9180 Griovų ir šlaitų miškai, 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, 9160 Skroblynai, 91E0 Aliuviniai miškai) buveinėmis, saugomų paukščių – baltnugarių genių, vapsvaėdžių – rūšimis, saugomų</p>	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

		drugių – machaonų ir juodųjų apolonų populiacijomis	
Botaniniai-zoologiniai draustiniai			
Meškų botaninis-zoologinis draustinis	146,02	išsaugoti Europos Bendrijos svarbos rūšis: kraujalakinius melsvius, didžiuosius auksinukus, Europos Bendrijos svarbos gamtines buveines: 2330 nesusivėrusias žemynines smiltpieves, 3150 natūralius eutrofinius ežerus su plūdžių arba aštrių bendrijomis, 6210 stepines pievas, 6230 *rūšių turtingus briedgaurnus, 6270 *rūšių turtingus smilgynus, 6430 eutrofinius aukštuosius žolynus, 6450 aliuvines pievas, 6510 šienaujamas mezofitų pievas, 9070 medžiais apaugusias ganyklas, įtrauktus į Buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos tvarkos aprašą, patvirtintą aplinkos ministro 2001 m. balandžio 20 d. įsakymu Nr. 219 (Žin., 2001, Nr. 37-1271; 2008, Nr. 87-3495), ir užtikrinti palankią saugomų rūšių ir natūralių buveinių apsaugos būklę	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Genetiniai draustiniai			

Bernotiškės miško pušies genetinis draustinis	3,67	Išsaugoti Bernotiškės miško paprastosios pušies populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Bijotų miško juodalksnio genetinis draustinis	8,74	Išsaugoti Bijotų miško juodalksnio populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Hidrografiniai draustiniai			
Lylavos hidrografinis draustinis	53,36	išsaugoti natūralų Lylavos upelį ir jo slėnį, pasižymintį vieninteliais regioniniame parke augančiais brandžiais skroblynų medynais, jonpaparčių sąžalynais, Europos bendrijos svarbos natūralių miškų (9010 Vakarų taiga, 9050 Žolių turtingi eglynai, 9180 Griovų ir šlaitų miškai, 9160 Skroblynai, 91E0 Aliuviniai miškai) buveinėmis, saugomų augalų – paprastųjų kardelių augavietėmis, saugomų gyvūnų – ūdrų buveinėmis ir upinės nėgės nerštavietėmis	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Ichtiologiniai draustiniai			

<p>Jūros ichtiologinis draustinis</p>	<p>1070,43</p>	<p>išsaugoti lašišų, šlakių, upėtakių ir žiobrių nerštavietes, saugomas rūšis: lancetinis dumblialaiškis, rudoji viksvuolė, baltijinė gegūnė ir raudonoji gegūnė, vyriškoji gegužraibė, paprastasis kardelis, žalsvažiedė blandis, meškėnis česnakas, daugiametė blizgė, pelkinė šindra, porinis česnakas, boloninis katilėlis, iečialapė kalpokė, raudonžiedis berutis, auksaspalvis kirtiklis, paprastasis kūjagalvis, upinė nėgė, didysis auksinukas, šarvuotoji skėtė, kraujalakinis melsvys, pleištinė skėtė, ovalioji geldutė, ūdra bei išsaugoti Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės: 31501 natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis, 3260 upių sraunumos su kurklių bendrijomis, 3270 dumblingos upių pakrantės, 6210 stepinės pievos, 6230* rūšių turtingi briedgaurnai, 6270 rūšių turtingi smilgynai, 6430 eutrofiniai aukštieji žolynai, 6450 aliuvinės pievos, 6510 šienaujamos mezofitų pievos, 7220* šaltiniai su besiformuojančiais tufais, 9050 žolių turtingi eglynai, 9070 medžiais apaugusios ganyklos,</p>	<p>Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija</p>
---------------------------------------	----------------	--	---

		9160 skroblynai, 9180 griovų ir šlaitų miškai, 91E0* aliuviniai miškai, 91F0 paupių guobynai	
Telmologiniai draustiniai			
Plynosios telmologinis draustinis	838,17	išsaugoti aukštapelkės kompleksą su plynėmis, ežerokšniais bei apypelkio miškais, Europos bendrijos svarbos natūralių miškų (9010 Vakarų taiga, 9050 Žolių turtingi eglynai, 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, 9160 Skroblynai, 9080 Pelkėti lapuočių miškai, 91D0 Pelkiniai miškai) ir pelkių (7140 Tarpinės pelkės ir liūnai, 7110 Aktyvios aukštapelkės) buveinėmis, saugomų drugių – kraujalakinių melsvių ir didžiųjų auksinukų – populiacijomis, saugomų gyvūnų – ūdrų buveines, paukščių – dirvinių sėjikų, gervių perimvietėmis ir mažųjų erelių rėksnių, vapsvaėdžių, baltnugarių genių gyvenamais biotopais apypelkio miškuose	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Biosferos poligonai			
Visbarų biosferos poligonas	661,26	Skatinti kryptingą Visbarų žuvininkystės tvenkinių priežiūrą, kad būtų išlaikytos gulbės giesmininkės, mažosios žuvėdros populiacijos teritorijoje	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

NATURA 2000 teritorijos			
BAST – buveinių apsaugai svarbios teritorijos			
Agluonos upės vidurupis	152,36	9180 Griovų ir šlaitų miškai, 91E0 Aliuviniai miškai	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Ančios upės slėnis	338,13	3260 Upių sraunumos su kurklių bendrijomis, 6120 Karbonatinių smėlynų smiltpievės, 6210 Stepinės pievos, 6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai, 6450 Aliuvinės pievos, 6510 Šienaujamos mezofitų pievos, 6530 Miškapievės, 7160 Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės, 8220 Silikatinių uolienu atodangos, 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, 9050 Žolių turtingi eglynai, 9070 Medžiais apaugusios ganyklos, 9080 Pelkėti lapuočių miškai, 9160 Skroblynai, 9180 Griovų ir šlaitų miškai, 91E0 Aliuviniai miškai, Kraujalakinis melsvys	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Dabrupinės miškas	114,54	9010 Vakarų taiga, 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, 9080 Pelkėti lapuočių miškai, 91E0 Aliuviniai miškai	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Ežerūnos žemupys	435,79	6230 Rūšių turtingi briedgaurnai, 6270 Rūšių turtingi smilgynai, 6510	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

		Šienaujamos mezofitų pievos, 9180 Griovų ir šlaitų miškai	
Jūros upė žemiau Tauragės	254,73	3270 Dumblingos upių pakrantės, 6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai, 9180 Griovų ir šlaitų miškai, 91E0 Aliuviniai miškai, 91F0 Paupių guobynai, Kartuolė, Kirtiklis, Paprastasis kūjagalvis, Pleištinė skėtė, Salatis, Šarvuotoji skėtė, Ūdra, Upinė nėgė	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Jūros upė žemiau Tauragės II	35,64	6510 Šienaujamos mezofitų pievos, 9180 Griovų ir šlaitų miškai	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Karšuvos giria	12341,28	Kraujalakinis melsvys, Lūšis, Šneiderio kirmvabalis	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Laukesa I	601,69	6230 Rūšių turtingi briedgaurnai, 6510 Šienaujamos mezofitų pievos, 7110 Aktyvios aukštapelkės, 7120 Degradavusios aukštapelkės, 9010 Vakarų taiga, 9080 Pelkėti lapuočių miškai, 91D0 Pelkiniai miškai, Šneiderio kirmvabalis	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Meškų pievos	147,69	2330 Nesusivėrusios žemyninės smiltpievės, 3150 Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis, 6210 Stepinės pievos, 6230 Rūšių turtingi briedgaurnai, 6270 Rūšių turtingi smilgynai, 6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai,	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

		6450 Aliuvinės pievos, 6510 Šienaujamos mezofitų pievos, 9070 Medžiais apaugusios ganyklos, Didysis auksinukas, Kraujalakinis melsvys, Šarvuotoji skėtė	
Norkiškės miškas	55,79	9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, 9050 Žolių turtingi eglynai, 9160 Skroblynai	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Pagramančio regioninis parkas	7272,60	2330 Nesusivėrusios žemyninės smiltpievės, 6210 Stepinės pievos, 6230 Rūšių turtingi briedgaurnai, 6270 Rūšių turtingi smilgynai, 6410 Melvenynai, 6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai, 6450 Aliuvinės pievos, 6510 Šienaujamos mezofitų pievos, 7110 Aktyvios aukštapelkės, 7140 Tarpinės pelkės ir liūnai, 7160 Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės, 7220 Šaltiniai su besiformuojančiais tufais, 8220 Silikatinių uolienu atodangos, 9010 Vakarų taiga, 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, 9050 Žolių turtingi eglynai, 9080 Pelkėti lapuočių miškai, 9160 Skroblynai, 9180 Griovų ir šlaitų miškai, 91D0 Pelkiniai miškai, 91E0 Aliuviniai miškai, Auksuotoji šaškytė, Baltamargė šaškytė, Didysis auksinukas,	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

		Kraujalakinis melsvys, Ovalioji geldutė, Ūdra	
Šaltaičių kaimo apylinkės	71,88	3270 Dumblingos upių pakrantės, 6120 Karbonatinių smėlynų smiltpievės, 6210 Stepinės pievos, 6230 Rūšių turtingi briedgaurnai, 6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai, 6510 Šienaujamos mezofitų pievos, 9070 Medžiais apaugusios ganyklos, 91F0 Paupių guobynai, Kraujalakinis melsvys	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Šešuvies upė žemiau Pašešuvio	755,14	3150 Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis, 3260 Upių sraunumos su kurklių bendrijomis, 6210 Stepinės pievos, 6270 Rūšių turtingi smilgynai, 6410 Melvenynai, 6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai, 6450 Aliuvinės pievos, 6510 Šienaujamos mezofitų pievos, 6530 Miškapievės 9050 Žolių turtingi eglynai, 9070 Medžiais apaugusios ganyklos, 9160 Skroblynai, 9180 Griovų ir šlaitų miškai, 91E0 Aliuviniai miškai, Didysis auksinukas, Kraujalakinis melsvys, Ovalioji geldutė, Paprastasis kūjagalvis, Pleištinė skėtė, Ūdra, Upinė nėgė	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

Šiurpiškės apylinkės	22,96	6230 Rūšių turtingi briedgaurnai, 6270 Rūšių turtingi smilgynai, 6530 Miškapievės	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Šunijos upė	179,07	Mažoji nėgė, 9050 Žolių turtingi eglynai, 9160 Skroblynai, 9180 Griovų ir šlaitų miškai, 91E0 Aliuviniai miškai	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Viešvilės aukštupio pelkynas	4236,79	2330 Nesusivėrusios žemyninės smiltpievės, 3150 Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis, 3260 Upių sraunumos su kurklių bendrijomis, 4030 Viržynai, 6120 Karbonatinių smėlynų smiltpievės, 6230 Rūšių turtingi briedgaurnai, 6270 Rūšių turtingi smilgynai, 6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai, 6450 Aliuvinės pievos, 6530 Miškapievės, 7110 Aktyvios aukštapelkės, 7140 Tarpinės pelkės ir liūnai, 7160 Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės, 9010 Vakarų taiga, 9050 Žolių turtingi eglynai, 9080 Pelkėti lapuočių miškai, 9160 Skroblynai, 91D0 Pelkiniai miškai, 91E0 Aliuviniai miškai, Didysis auksinukas, Dvijuostė nendriadusė, Dvilapis purvuolis, Kraujalakinis melsvys, Lūšis, Mažoji nėgė, Pelkinė uolaskėlė,	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

		Pleištinė skėtė, Šarvuotoji skėtė, Šneiderio kirmvabalis, Ūdra, Vėjalandė šilagėlė, Vijūnas, Žvilgančioji riestūnė	
Visbarų apylinkės	728,80	6270 Rūšių turtingi smilgynai, 6510 Šienaujamos mezofitų pievos	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
PAST – paukščių apsaugai svarbios teritorijos			
Šesuvies ir Jūros upės slėniai	166,17	Griežlė , Tulžys	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
Visbarių žuvininkystės tvenkiniai	661,26	Gulbė giesmininkė, Mažoji žuvėdra	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

Šaltinis: Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos

**1.2 lentelė.** Valstybės saugomi gamtos paveldo objektai Tauragės rajono savivaldybėje

Eil. Nr.	Gamtos paveldo objekto rūšis	Pavadinimas	Gamtos paveldo objekto buvimo vieta	Priskirta direkcijai
1.	Botaninis	Gaurės ažuolas	Gaurės sen., Gaurės mstl., Tauragės miškų urėdijos Eičių g- jos (904 kv., 34 skl.) teritorija	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
2.	Botaninis	Karklotės ažuolas	Batakių sen., Ožnugarių k. (buv. Karklotės k.), Tauragės miškų urėdijos Batakių g-jos (638 kv., 30 skl.) teritorija	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

3.	Botaninis	Skaudvilės ąžuolas	Skaudvilės sen., Skaudvilės m., Tauragės miškų urėdijos, Batakių g-jos (606 kv., 17 skl.) teritorija	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
4.	Botaninis	Agluonos ąžuolas	Mažonų sen., Vėžalaukio k., Tauragės miškų urėdijos Batakių g-jos (631 kv., 45 skl.) teritorija	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
5.	Botaninis	Vėžalaukio ąžuolas	Mažonų sen., Vėžalaukio k.	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
6.	Botaninis	Gudlaukio ąžuolas	Mažonų sen., Gudlaukio k., Pagramančio regioninis parkas	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
7.	Botaninis	Genių ąžuolas	Mažonų sen., Genių k., Tauragės miškų urėdijos Balskų g-jos (35 kv., 7 skl.) teritorija, Pagramančio regioninis parkas	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
8.	Geologinis	Pagramančio atodanga	Mažonų sen., Pagramančio mstl., Pagramančio regioninis parkas	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
9.	Geologinis	Genių atodanga	Mažonų sen., Genių k.	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija
10.	Geologinis	Akmuo Milžinas	Mažonų sen., Tamošaičių k., Pagramančio regioninis parkas	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija

Šaltinis: Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos

**1.3 lentelė.** Savivaldybės saugomi gamtos paveldo objektai Tauragės rajono savivaldybėje

Eil. Nr.	Gamtos paveldo objekto rūšis	Pavadinimas	Gamtos paveldo objekto buvimo vieta	Priskirta direkcijai
1.	Botaninis	Papušyno pušis	Mažonų sen., Papušynės k.	-

Šaltinis: Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos

**Kanopinių (elninių) žvėrių** apskaitas kasmet atlieka medžiotojų būreliai pagal LR Aplinkos ministro Įsakymą „Dėl medžioklės Lietuvos Respublikos teritorijoje taisyklių patvirtinimo (2000 m. birželio 27 d. Nr. 258 Vilnius, suvestinė redakcija nuo 2025-05-01), kuriame nurodoma, kad medžioklės plotų naudotojai privalo vieną kartą per medžioklės sezoną sausio – kovo mėnesiais atlikti medžiojamųjų gyvūnų apskaitą pagal pėdsakus sniege pagal Medžioklės taisyklių 5 priede nurodytą metodiką. Medžioklės plotų naudotojai atlikdami medžiojamųjų gyvūnų apskaitą turi pildyti apskaitos metodikos 5 priede nustatytos formos apskaitos anketą.

Remiantis medžiojamųjų gyvūnų apskaitos pagal pėdsakus Tauragės rajono savivaldybėje pastarųjų trijų metų (2022-2024) duomenimis, briedžių populiacijos dydis yra stabilus, tuo tarpu tauriųjų elnių, stirnų ir danielių stebimas populiacijų didėjimas (1.4 lentelė).

**1.4 lentelė.** Elninių žvėrių apskaitų pagal pėdsakus sniege rezultatai 2022–2024 metais Tauragės rajone.

Metai	Briedis	Taurusis elnias	Stirna	Danielius
2022	269	2204	3443	319
2023	275	2517	3619	468
2024	273	2844	3719	441

Šaltinis: Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija

Lietuvoje šiuo laikotarpiu fiksuotas danielių ir ypač tauriųjų elnių populiacijų dydžio augimas, briedžių populiacijos augimas labai nedidelis, tuo tarpu stirnų skaičius pastaraisiais metais Lietuvoje mažėjo (1.5 lentelė).

**1.5 lentelė.** Elninių žvėrių apskaitų pagal pėdsakus sniege rezultatai 2020–2024 metais Lietuvoje.

Metai	Briedis	Taurusis elnias	Stirna	Danielius
2022	20676	77300	172599	10127
2023	20747	85950	167737	12522
2024	21049	96937	162592	13316

Šaltinis: Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija

**Iksodinės erkės.** Lietuvoje yra registruotos 8 iksodinių erkių rūšys, iš kurių žmogui ir naminiams gyvūnams pavojingos yra keturios: miškinė erkė (*Ixodes ricinus*), pievinė erkė (*Dermacentor reticulatus*), taiginė erkė (*Ixodes persulcatus*) ir *Haemaphysalis concinna*. Taiginė erkė yra aptinkama tik šiaurinėje ir šiaurrytinėje Lietuvos dalyje. Tuo tarpu *Haemaphysalis concinna* Lietuvoje yra registruota tik vieną kartą.

Covid-19 laikotarpiu (2019-2021), erkių stebėsenos tyrimai nebuvo vykdomi, 2022 ir 20203 metais tyrimai buvo vykdomi Oke miške (prie pasivaikščiojimo takų), 2024 metais – Šilinės girininkijoje (1.6 lentelė). Remiantis turimais duomenimis erkių gausumo tendencijos nustatyti neįmanoma dėl mažos tyrimų imties. Tiriamuoju laikotarpiu didėjo erkių užsikrėtimas Laimo ligos sukėlėjais, tuo tarpu per tris metus erkinio encefalito virusas buvo registruotas tik vienoje erkėje. Tuo pačiu laikotarpiu žmonių užsikrėtimas minėtais patogenais nuosekliai didėja kasmet. Būtina paminėti, kad užsikrėtimo Laimo liga atvejų šuolis 2024 metais yra siejamas su pasikeitusia šios ligos atvejų registravimo sistema.

**1.6 lentelė.** Iksodinių erkių gausumo ir erkių bei žmonių užsikrėtimo Laimo liga ir erkiniu encefalitu duomenys Tauragės rajone 2022–2024 metais (LL – Laimo liga, EE – erkinis encefalitas)

Metai	Vieta	Surinktų erkių skaičius	LL užsikrėtusių erkių dalis	EE užsikrėtusių erkių dalis	Žmonių užsikrėtimo LL skaičius	Žmonių užsikrėtusių EE skaičius
2022	Oko miškas	74	8,1%	0,0%	15	6
2023	Oko miškas	31	25,8%	0,0%	33	8
2024	Šilinės girininkija	131	28,2%	0,8%	242	14

Šaltinis: Nacionalinis visuomenės sveikatos centro Tauragės departamentas.

**Maurabragiai.** Lietuvoje šiuo metu yra žinoma apie 21 maurabragių rūšį, tačiau jų paplitimas įvairiuose šalies regionuose vis dar išlieka nepakankamai ištirtas, ypač upėse. Paskutinį kartą Tauragės rajono savivaldybės vandens telkiniuose biologinių kokybės elementų stebėseną upėse vykdė 2022, o ežeruose 2014-2016. Monitoringo metu 2015 metais vieninteliame, Draudenių ežere, buvo aptiktos dviejų maurabragių rūšių: šiurkščiojo maurabragio (*Chara aspera*) ir mažojo maurabragio (*Chara contraria*) augavietės. Kitos dvi augavietės yra žinomos iš VMTI GTC herbariumo kolekcijose saugomų pavyzdžių – Jūros upė aukščiau Šaukėnų (lot. *Chara globularis*), bei žemiau Skaudvilės esančio Petkaitinės miško vandenių pripildytuose grioviuose (lot. *Chara vulgaris*). Remiantis Europos Sąjungos Buveinių direktyva, šių dumblių sąžalynai gali būti siejami su saugotomis buveinėmis, tokiomis kaip „3140 – Kalkingi oligomezotrofiniai vandenys su *Chara* spp. augalija“, tačiau tokio tipo buveinės, remiantis prieinama informacija, Tauragės rajone iki šiol nustatytos nebuvo.

## MONITORINGO POREIKIO PAGRINDIMAS

*Juridinis pagrindas* yra 2025-02-27 paslaugų pirkimo-pardavimo sutartis „Tauragės rajono savivaldybės gyvosios gamtos monitoringo programos parengimo paslaugos“, Nr SUT-4-2025-5 ir pagal 2025 m. vasario 27 d. sutarties Nr SUT-4-2025-5 techninę užduotį.

Tauragės rajono gyvosios gamtos monitoringo programa parengta vadovaujantis:

Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas (1992-01-21, Nr I-2223, suvestinė redakcija nuo 2025-05-01),

Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas (1993-11-09, Nr. I-301, suvestinė redakcija nuo 2024-07-01,

Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas (1997 m. lapkričio 20 d. Nr VIII-529, suvestinė redakcija nuo 2024-12-24),

Lietuvos Respublikos vyriausybės Nutarimas dėl valstybinės aplinkos monitoringo 2024-2029 metų programos patvirtinimo (2024 m. birželio 26 d. Nr 527),

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro Įsakymas dėl bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo (2021 m. vasario 26 d. Nr. D1-117, Vilnius),

Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro Įsakymas „Dėl medžioklės Lietuvos Respublikos teritorijoje taisyklių patvirtinimo (2000 m. birželio 27 d. Nr. 258 Vilnius, suvestinė redakcija nuo 2025-05-01),

Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro, LR žemės ūkio ministro įsakymas dėl medžiojamųjų gyvūnų padarytos žalos žemės ūkio pasėliams, ūkiniams gyvūnams, miškui ir hidrotechnikos įrenginiams apskaičiavimo metodikos patvirtinimo (2002 m. rugsėjo 23 d. Nr. 486/359, suvestinė redakcija nuo 2025-01-01),

Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro Įsakymas Dėl medžioklės Lietuvos Respublikos teritorijoje taisyklių patvirtinimo (2000 m. birželio 27 d. Nr. 258, suvestinė redakcija nuo 2025-05-01),

Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas Dėl bendrųjų reikalavimų vandens telkinių monitoringui patvirtinimo (2003 m. gruodžio 31 d. Nr. 726, Vilnius, suvestinė redakcija nuo 2021-02-04)

Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro Įsakymas dėl makrofitų tyrimų ežeruose ir tvenkiniuose metodikos patvirtinimo (2013 m. gruodžio 16 d. Nr.D1-934, Vilnius, suvestinė redakcija nuo 2021-11-04),

Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas Dėl makrofitų tyrimų upėse metodikos patvirtinimo (2021 m. lapkričio 3 d. Nr. D1-641, Vilnius).

Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimas „Dėl Čepkelių, Kamanų ir Viešvilės valstybinių gamtinių rezervatų nuostatų patvirtinimo“ (1999 m. lapkričio 8 d. Nr. 1238, Vilnius; suvestinė redakcija nuo 2024-09-07).

## TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

Šio darbo **tikslas** yra paruošti gyvosios gamtos elementų – maurabragių, medžiojamųjų gyvūnų ir erkių bei jų plintamų patogenų – monitoringo programas Tauragės rajono savivaldybėje.

### **Darbo uždaviniai:**

- 1) Parengti maurabragių, kaip vandens ekosistemų būklės ir vandens kokybės indikatorių, monitoringo programą,
- 2) Parengti kanopinių žvėrių (elninių), kaip svarbios medžiojamosios faunos išteklių bei miškų ir žemės ūkiui darančių žalą, monitoringo programą.
- 3) Parengti iksodinių erkių ir jų plintamų patogenų, kaip pavojingų žmonėms ir naminiams gyvūnams, monitoringo metodiką.

## MONITORINGO PLANAS

### Kanopinių gyvūnų monitoringo aprašymas

LR Aplinkos ministro Įsakyme „Dėl medžioklės Lietuvos Respublikos teritorijoje taisyklių patvirtinimo (2000 m. birželio 27 d. Nr. 258 Vilnius, suvestinė redakcija nuo 2025-05-01), VI skyriuje Medžiojamųjų gyvūnų sumedžiojimo limitų nustatymas 42 punkte nurodoma, kad *medžioklės plotų naudotojai vieną kartą per medžioklės sezoną atlikti medžiojamųjų gyvūnų apskaitą pagal pėdsakus sniege pagal Medžioklės 5 priede patvirtintą Medžiojamųjų gyvūnų apskaitos pagal pėdsakus sniege metodiką*. Medžiotojai savo medžioklės plotuose atlieka apskaitą, o duomenų apdorojimą atlieka Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba.

Medžiojamųjų gyvūnų (vilkų, lūšių, meškų) ir **kanopinių** (visų rūšių) **apskaitos pagal pėdsakus sniege metodika** pastaruoju metu tampa vis sunkiau įgyvendinamos dėl pasitaikančių besniegių žiemų ar itin trumpo sniego dangos buvimo. Siekiant gauti tikslius rezultatus, apskaitos pagal pėdsakus turi būti atliekamos vienu metu kuo didesnėje teritorijoje, o tai reikalauja didelių žmogiškųjų resursų, sunku suderinti laiką. Šios apskaitos paprastai atliekamos tik miškuose. Atsižvelgiant į klimato šiltėjimo tendencijas, vis dažniau registruojant besnieges žiemas ar trumpai išsilaikančią sniego dangą, šio metodo naudojimas gyvūnų apskaitoms ateityje gali būti sunkiai įgyvendinamas, atliekamas ne kiekvienais metais.

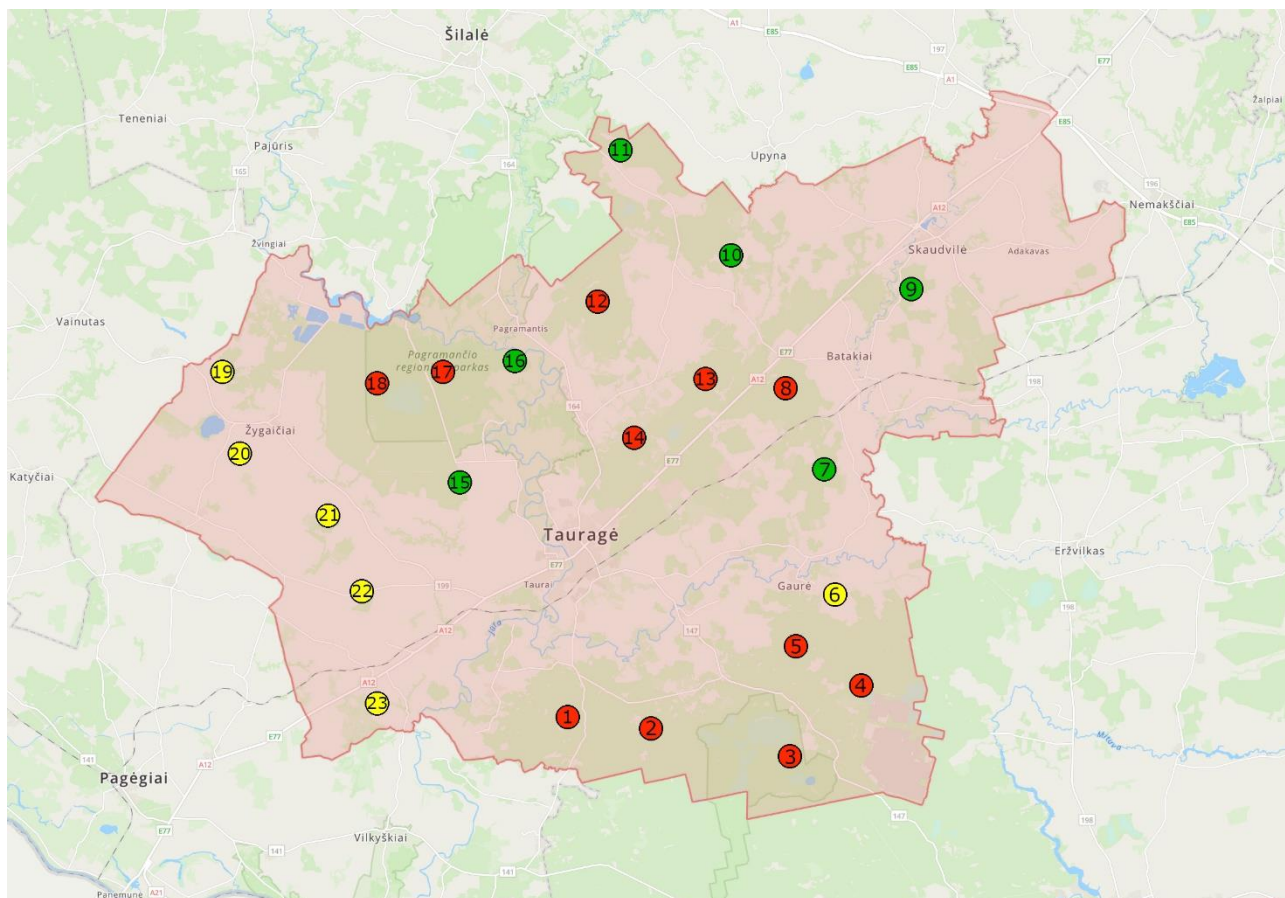
Kanopinių gyvūnų (**elninių**) monitoringas bus atliekamas naudojant *apskaitos pagal ekskrementus metodą*, sukurtą Šiaurės Amerikoje bei vėliau pradėtą naudoti ir įvairiose Europos šalyse (Benneth et al. 1940, McCain 1948). Apskaitos pagal ekskrementus metodas yra paremtas tam tikru konkrečiu kiekvienai elninių žvėrių rūšiai paliktų ekskrementų skaičiumi per nevegetacinį laikotarpį (nuo lapų kritimo iki vegetacijos pradžios). *Apskaita leidžia įvertinti elninių žvėrių tankumą, skaičių, pasiskirstymą įvairiose buveinėse*. Numatomo elninių žvėrių monitoringo tyrimo vietos numatomos ne tik miško, bet ir atvirose buveinėse (žemės ūkio naudmenos, natūralios pievos). Šiltomis besniegėmis žiemomis ženkli dalis elninių žvėrių (stirnų, danielių, mažiau tauriųjų elnių) dažnai maitinasi atvirose buveinėse (pvz. žieminių rapsų, kviečių laukuose, pievose). Lietuvos sąlygomis elninių žvėrių mitybos žiemos pašarais trukmė vidutiniškai yra 130 parų. Per šį laiką briedis vidutiniškai palieka 2880 ekskrementų krūvelių, taurasis elnias – 2000, stirna – 2028 krūveles (Padaiga, 1996, Navasaitis, Pėtelis, 1998, Balčiauskas 2004). Danieliui bus taikomas 2000 – 2028 krūvelių intervalas, kadangi nėra žinomas tikslus paliekamų ekskrementų skaičius Lietuvoje. Šio

metodo naudojimas suteiktų svarbios papildomos informacijos apie žvėrių tankumą, buveinių naudojimą.

**Stebimi objektai:** briedis *Alces alces*, taurasis elnias *Cervus elaphus*, stirna *Capreolus capreolus*, danielius *Dama dama*.

**Apskaita atliekama kasmet pavasarį** nutirpus sniegui ir dar nesužėlus žolinei augalijai. Miško buveinėse apskaitos atliekamos kovo antroje pusėje – balandžio pirmoje pusėje, atvirose buveinėse – kovo pirmoje pusėje.

Tiriamoje teritorijoje transektų maršrutai yra suplanuoti taip, kad apimtų visas svarbiausias tyrimo teritorijoje esančias buveines. Transektos ilgis apie 4-6 km. Tauragės rajone numatytos 23 transektos, kurių bendras ilgis yra 127,21 km ( 2.1 pav., 2.1 lentelė, 1 priedas).



**2.1 pav.** Elninių žvėrių monitoringo tinklo: raudonai pažymėti maršrutai miško buveinėse, žaliai – miško ir atvirų buveinių (fragmentuotų), geltonai – atvirose buveinėse schema (šaltinis: sudaryta autorių maps.lt pagrindu).

**2.1 lentelė.** Elninių žvėrių monitoringo transektų vietos (buveinių tipai: M – miško, A – atviros, F – fragmentuotos).

Nr	Pavadinimas	Koordinatės		Buveinės tipas
		X	Y	
1	Jurbarko miškas	55.17138	22.28687	M
2	Sakalinės miškas	55.16680	22.34968	M
3	Artosios miškas	55.16144	22.46742	M
4	Pajkojų miškas	55.19107	22.52737	M
5	Gaurės miškas	55.20738	22.46191	M
6	Gaurės atviros	55.23377	22.50062	A
7	Anelyno miškas	55.29531	22.49372	F
8	Bijotų-Batakių miškas	55.33143	22.45440	M
9	Norkiškės miškass	55.38198	22.56400	F
10	Patulinės miškas	55.39712	22.41223	F
11	Vytogalinės miškas	55.44435	22.31753	F
12	Ringių miškas	55.37449	22.30234	M
13	Pužškės miškas	55.33884	22.39146	M
14	Tauragės miškas	55.30748	22.33792	M
15	Tyrelių miškas I	55.28557	22.18829	F
16	Tyrelių miškas II	55.34241	22.22971	F
17	Tyrelio miškas	55.33926	22.16503	M
18	Plynoji pelkė	55.33377	22.12566	M
19	Dirvėnai	55.33843	21.98528	A
20	Draudeniai	55.29946	21.99221	A
21	Aukštupiai	55.26706	22.07713	A
22	Būdviečiai	55.23232	22.10585	A
23	Griežpelkiai	55.18091	22.11003	A

*Artosios miško transekta patenka į Viešvilės valstybinio gamtinio rezervato teritoriją. Remiantis Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimo „Dėl Čepkelių, Kamanų ir Viešvilės valstybinių gamtinių rezervatų nuostatų patvirtinimo“ (1999 m. lapkričio 8 d. Nr. 1238, Vilnius; suvestinė redakcija nuo 2024-09-07) Viešvilės valstybinio gamtinio rezervato nuostatų 6.1 punktu*

kiekvienais metais Viešvilės valstybinio gamtinio rezervato direkcijai bus teikiamas prašymas leisti vykdyti kanopinių monitoringą numatytoje transekte.

Ekskrementų krūvelių apskaita vykdoma 3 m pločio juostoje. Atliekant apskaitą kas 100 m į duomenų lapą įrašoma rastų kiekvienos elninių žvėrių rūšies ekskrementų krūvelių skaičius bei atkarpoje vyraujanti buveinė (2.2 lentelė). Transektų vieta ir jos ilgis gali būti koreguojami dėl miško darbų, nesant galimybei praeiti maršrutą dėl vėjovartų, pakilusio vandens ir kt.

**2.2 lentelė.** Elninių monitoringe registruojamų buveinių sąrašas, kodai ir aprašymas

Buveinė	Biotopo kodas	Aprašymas
Spygliuočių miškai	PS	Sausi gryni pušynai
	PP	Pelkėti gryni pušynai
	PES	Sausi pušynai su eglių priemaiša
	PEP	Pelkėti pušynai su eglių priemaiša
	ES	Sausi gryni eglynai
	EPS	Sausi eglynai su pušų priemaiša
	EPP	Pelkėti eglynai su pušų priemaiša
Lapuočių miškai	LS	Sausi gryni lapuotynai
	LP	Pelkėti gryni lapuotynai
Mišrūs miškai	ELS	Sausi eglynai su lapuočių priemaiša
	ELP	Pelkėti eglynai su lapuočių priemaiša
	LES	Sausi lapuotynai su eglių priemaiša
	LEP	Pelkėti lapuotynai su eglių priemaiša
	PLS	Sausi pušynai su lapuočių priemaiša
	PLP	Pelkėti pušynai su lapuočių priemaiša
	LPP	Pelkėti lapuotynai su pušų priemaiša
Miško kultūros	MK	Miško kultūros iki 20 m amžiaus
Kirtavietės	KRT	Miško kirtavietės iki 5 m amžiaus
Pelkės	A	Aukštapelkės
	ŽMP	Žemapelkės
Kita	P	Natūralios pievos
	G	Ganyklos
	L	Laukai (pasėliai, nurodant kultūras)
	AR	Arimai

Apskaitas atlieka du vykdytojai. Pirmasis palaiko maršruto kryptį (GPS ar kompasu pagalba) bei skaičiuoja 100 metrų transektas, antrasis skaičiuoja visų elninių rūšių ekskrementų krūveles ir surašo duomenis į duomenų registravimo lapus (2.3 lentelė).

**2.3 lentelė.** Duomenų registravimo lapas

Transektos numeris ir pavadinimas \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Maršruto atkarpos Nr.	Buveinės kodas	Krūvelių skaičius atkarpoje				Pastabos
		Stirnos	Tauriojo elnio	Briedžio	Danieliaus	
1						
2						
3						
4						
...						

**Vertinami parametrai:** 1) žvėrių tankumas (individų skaičius 1000 ha plote) – rekomenduojamas kaip pagrindinis rodiklis, 2) teritorijoje žiemojusių elninių žvėrių skaičius, 3) žvėrių tankumas skirtingose (vyraujančiose) buveinėse.

Skaičiavimai atliekami naudojant žemiau pateiktas formules (Navasaitis, Pételis, 1998).

Bendras ekskrementų krūvelių skaičius visame apskaitos plote:

$$S = P * \frac{s}{p},$$

kur S – bendras ekskrementų krūvelių skaičius, P – bendras teritorijos plotas (ha), p – apskaitos juostos plotas (ha), s – suskaičiuota ekskrementų krūvelių (vnt.) maršrutuose.

Žvėrių tankumas 1000 ha miško ar kitos buveinės (skaičiuojama kiekvienai kanopinių rūšių):

$$T = \frac{s * 1000}{p * n},$$

kur  $T$  – žvėrių tankumas ind./1000 ha,  $s$  – suskaičiuota ekskrementų krūvelių (vnt.) maršrutuose,  $p$  – apskaitos juostos plotas (ha),  $n$  – vieno žvėries paliekamų krūvelių skaičius per žiemą.

Teritorijoje žiemojusių žvėrių skaičius:

$$G = \frac{S}{n},$$

kur  $G$  – žiemojusių žvėrių skaičius,  $S$  – bendras ekskrementų krūvelių skaičius visame plote,  $n$  – vieno žvėries paliekamų krūvelių skaičius per žiemą.

### **Duomenų ir ataskaitų pateikimas**

Elninių monitoringas bus vykdomas kasmet, pateikiamos metinės ir galutinė ataskaitos.

Metinėse ataskaitose pateikiami žvėrių tankumo rezultatai: visoje savivaldybės teritorijoje, skirtingose buveinėse. Identifikuojamos didžiausio ir mažiausio tankumo vietos. Metinės ataskaitos pateikiamos iki II metų ketvirčio pabaigos.

Galutinėje ataskaitoje apibendrinami visų 5-ių metų duomenys, įvertinami tankumo ir buveinių naudojimo pokyčiai. Palyginami šio monitoringo metu ir medžiotojų būrelių rezultatai. Esant galimybei gauti kanopinių žvėrių daromą žalą žemės ir/ar miškų ūkiui (ūkininkų, miškininkų) bus atlikta žalos ir gyvūnų tankumo analizė. Pateikiamos rekomendacijos dėl kanopinių apskaitų metodikų, neigiamo poveikio mažinimo. Galutinė ataskaita pateikiama iki 2030 metų III ketvirčio pabaigos.

## Bibliografija

- Balčiauskas L. 2004. Sausumos ekosistemų tyrimo metodai. I dalis. Gyvūnų apskaitos. VUL: 183 p.
- Benneth, L.J., English, P.E., McCain, R. 1940. A study of deer populations by use of pellet group counts. *J. Wildl. Manage*, 4: 398–403.
- McCain, R. 1948. A method for measuring deer range use. *Trans. 13th North American Wildlife Conf. Washington*.
- Navasaitis, A., Pételis, K. 1998. *Medžioklė (vadovėlis)*. Kaunas, Lututė: 316 p.
- Padaiga, V. 1996. *Medžioklės ūkio biologiniai pagrindai*. V., Žiburys: 212 p.

## Iksodinių erkių monitoringo aprašymas

Lietuvos respublikos Sveikatos apsaugos ministro įsakyme „Dėl kraujasiurbių nariuotakojų stebėsenos tvarkos aprašo patvirtinimo“ (2010 m. birželio 18 d. Nr. V-575, suvestinė redakcija nuo 2022-09-06) yra nurodoma, kad NVSC kasmet numato kraujasiurbių nariuotakojų stebėsenos apimtis ir tiriamosios medžiagos rinkimo kalendorinius terminus, atsižvelgdamas į kraujasiurbių nariuotakojų platinamų užkrečiamųjų ligų epidemiologinę situaciją ir klimatinės sezono sąlygas. Pastaraisiais metais NVSC Tauragės departamentas kasmet vykdo **tikslinius vienkartinius erkių gausumo ir užsikrėtimo**, atsižvelgiant į užsikrėtimų lokaciją, stebėsenos tyrimus Tauragės rajono savivaldybėje. Covid-19 laikotarpiu (2019-2021), erkių stebėsenos tyrimai nebuvo vykdomi, 2022 ir 20203 metais tyrimai buvo vykdomi Oko miške (prie pasivaikščiojimo takų), 2024 metais – Šilinės miške. *Minėto Įsakymo 12 punkte nurodoma, kad kraujasiurbių nariuotakojų stebėsenai vykdyti gali būti rengiamos nacionalinės ar savivaldybių programos.*

Šiame darbe pateikiama modifikuota iksodinių erkių ir jų platinamų patogenų monitoringo programa suteiks naujos vertingos informacijos apie erkių gausumą bei jų užsikrėtimą žmonėms ir naminiams gyvūnams pavojingais patogenais įvairiose, dažnai žmonių lankomose vietose visoje Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje. Potencialiai pavojingų vietų identifikavimas ir šios informacijos viešinimas pasitarnaus kaip prevencinė priemonė.

Iksodinių erkių monitoringas atliekamas naudojant **vėliavėlės metodą**, t.y. tempiant medvilninės tekstūrinės medžiagos skiautę (1 m x 1 m; 3.1 pav.) per augalinę dangą kuo arčiau žemės tam tikru nustatytu atstumu (Sonenshine 1993). Metodas yra sukurtas remiantis žmonėms ir naminiams gyvūnams pavojingų iksodinių erkių šeimininko paieškos būdu. Šie kraujasiurbiai lipa aukštyn žolinių augalų stiebais ir laukia, kol pro šalį praeis potencialus šeimininkas. Pasitelkusios Halerio organą, esantį ant priekinių kojų, erkės nustato potencialaus šeimininko judėjimą pro šalį ir užsikabina už kailio, odos ar medžiagos. Medvilninė tekstūrinė medžiaga suteikia erkėms pakankamai gerą užsikabinimo tikimybę (Newman et al. 2019; Salomon et al. 2020).

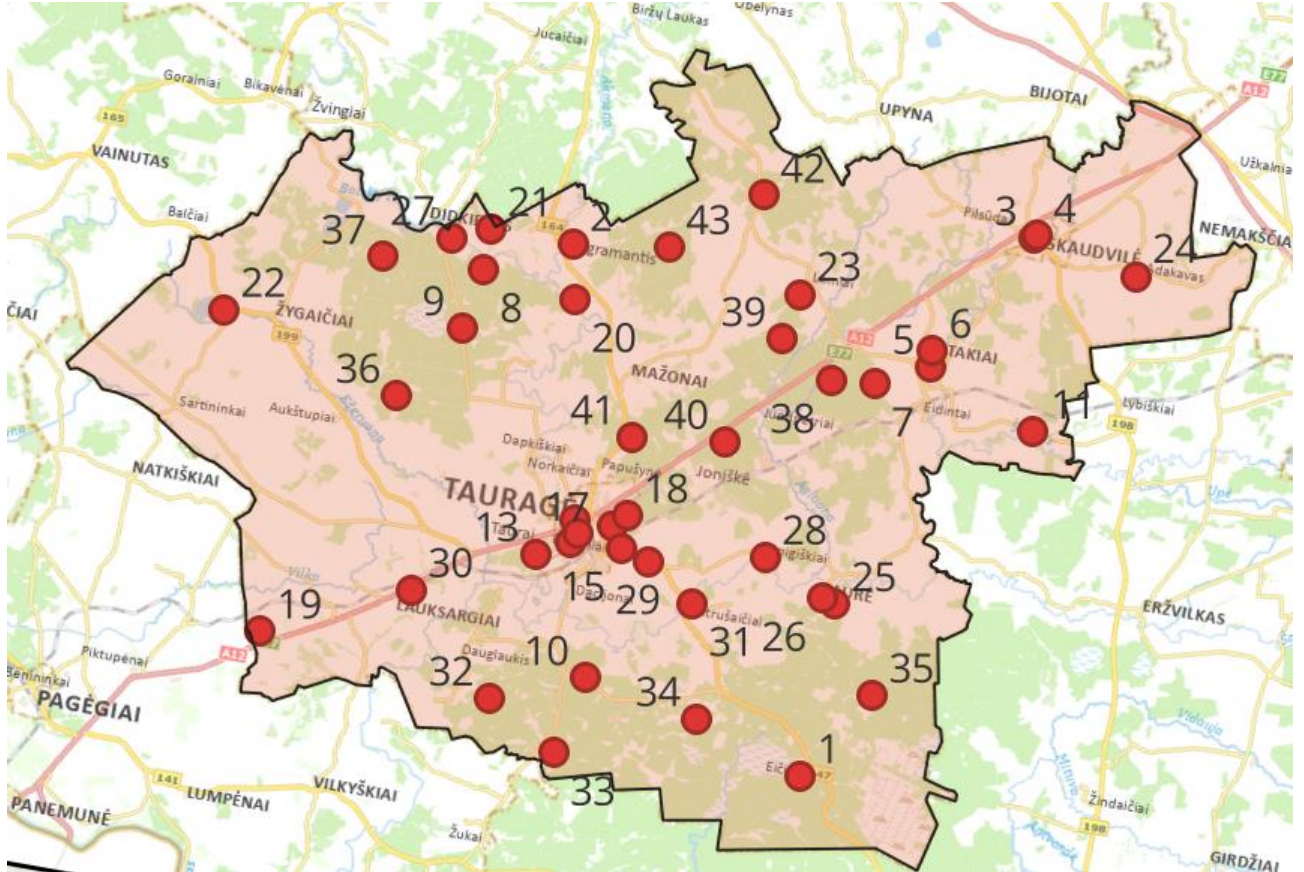


**3.1 pav.** Iksodinių erkių monitoringo metu naudojamos vėliavos schema.

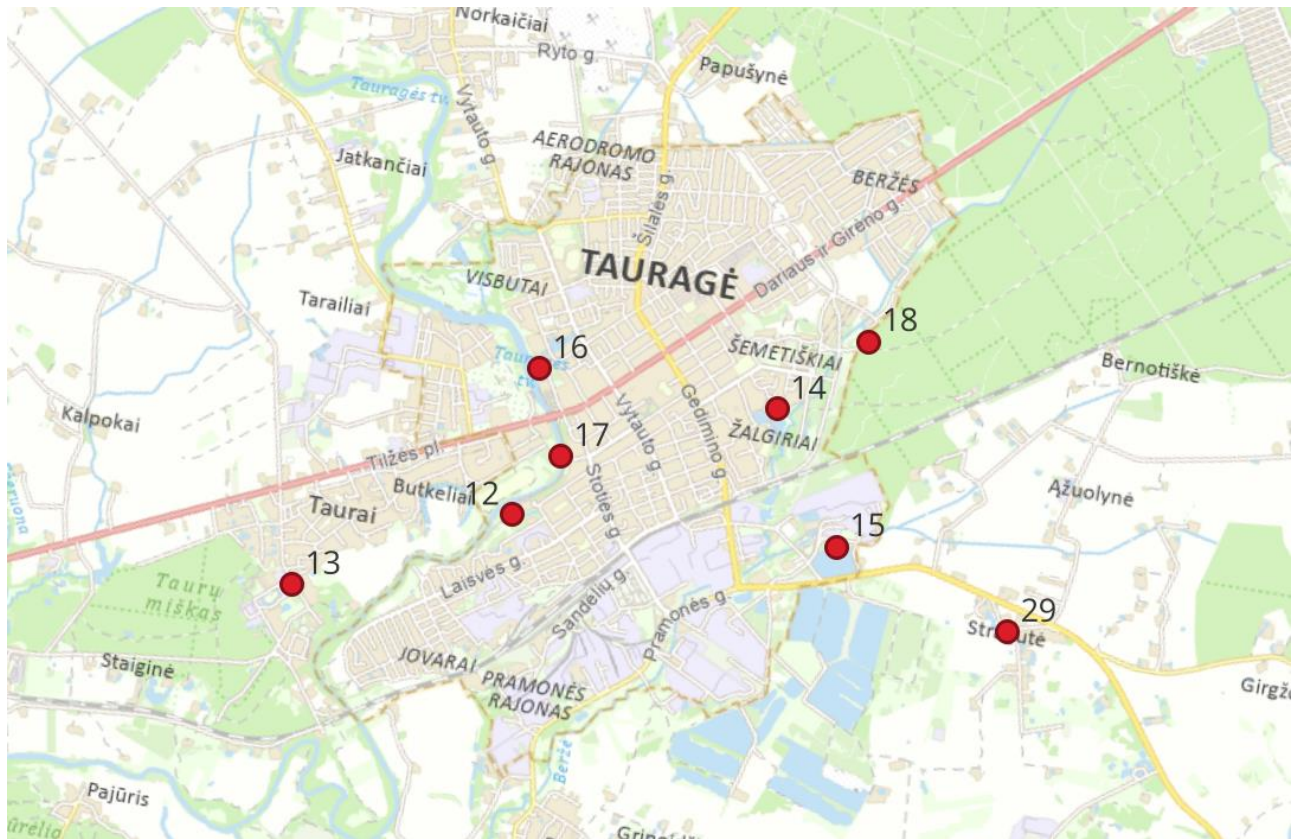
**Tyrimo objektas:** miškinė arba šuninė erkė *Ixodes ricinus* ir pievinė erkė *Dermacentor reticulatus*.

Lietuvoje *apskaita atliekama pavasarį, gegužės mėnesį*, kai yra stebimas didžiausias iksodinių erkių aktyvumas ant žolinės augalijos, nes po žiemos atsibudusios erkės turi pasimaitinti, kad galėtų tęsti savo gyvybinį ciklą (Radzijeuskaja et al. 2018). Erkių aktyvumas yra jautrus oro sąlygoms. Stiprus vėjas, iškritusi rasa, lietus, žema oro temperatūra ( $< 10^{\circ}\text{C}$ ) ar ilgalaikė sausra sukuria nepalankias sąlygas erkių šeimininko paieškoms, pasikeičia jų elgsena, sumažėja aktyvumas. Esant nepalankioms sąlygoms monitoringas turi būti stabdomas iki oro sąlygos vėl taps tinkamos. Dėl šios priežasties erkių monitoringo atlikimo laikas gali išsitęsti. Jei pavasarį dėl nepalankių erkių tyrimams sąlygų neįmanoma atlikti lauko darbų, *tyrimai neištirtuose tyrimų taškuose gali būti atlikti rugpjūčio mėnesį*, kurio metu yra stebimas antras erkių gausumo pikas (nors ir mažesnis už pavasarinį).

Monitoringo taškai buvo parinkti atsižvelgiant į Tauragės rajono savivaldybės gyventojų ir svečių dažnai lankomas vietas, traukos objektus, taip pat remiantis informacija gauta iš Tauragės rajono seniūnijų atstovų (3.2 ir 3.3 pav., 3.1 lentelė).



3.2 pav. Iksodinių erkių monitoringo tinklo schema (šaltinis: sudaryta autorių OpenStreetMap.org).



**3.3 pav.** Iksodinių erkių monitoringo taškai Tauragės mieste (šaltinis: sudaryta autorių OpenStreetMap.org).

Kiekvienoje tyrimo vietoje numatomos keturios 100 m ilgio transektos, nutolusios 50 m atstumu viena nuo kitos (3.4 pav.). Medvilninė medžiaga yra tempiama pažemiui, per augalijos paviršių einant „vestuvinio maršo“ žingsnio greičiu (apie 50 m/min arba 2,9 km/val. greičiu). Medžiaga tikrinama kas 10–15 metrų (Li ir Dunley, 1998). Visos prisikabinusios erkės yra surenkamos arba į 1) 1,5 ml talpos mėgintuvėlį su 70% etanolio spiritu (jei bus vertinama tik erkių rūšinė sudėtis ir gausumas), arba į plastiko mėgintuvėlius su šviežios žolės lapu ir medžiaginiu kamščiu (jei papildomai bus tiriami ir patogenai). Kiekvienai transektai yra naudojamas atskiras mėgintuvėlis, nurodant tyrimo vietos ir transektos numerius bei datą. Duomenų lentelėje registruojamas taško numeris, transektos numeris, aprašoma buveinė (pvz. brandus mišrus miškas, natūrali pieva ir pan.) ir data (2 priedas).

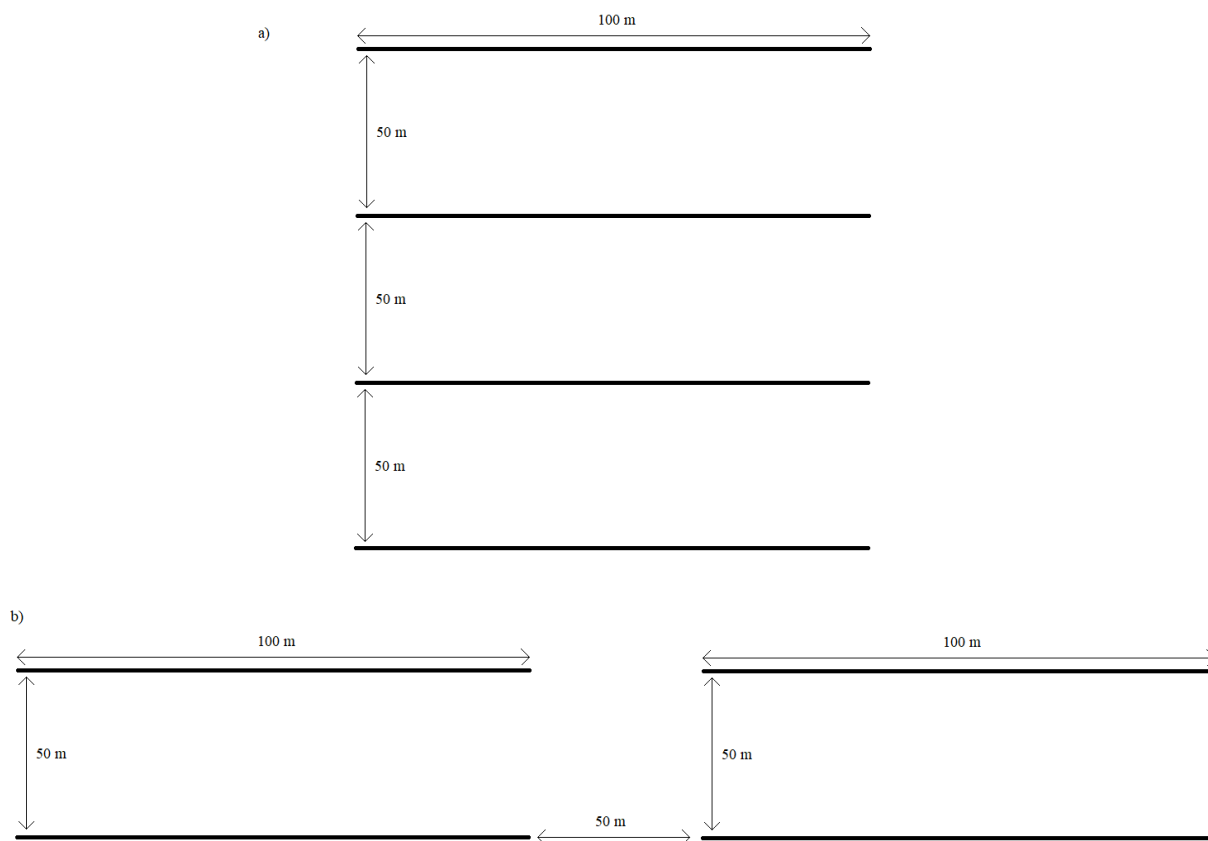
**3.1 lentelė.** Iksodinių erkių monitoringo vietos

Nr.	Vieta	Koordinatės (WGS)	
		X	Y
1	Eičių parkas	55.16490	22.48160
2	Pagramančio piliakalnis	55.36957	22.23541
3	Skaidvilės paplūdimys I	55.41033	22.57470
4	Skaidvilės paplūdimys II	55.41207	22.57650
5	Batakių piliakalnis, parkas	55.34800	22.51765
6	Bataikai palei Ančią	55.35483	22.51646
7	Batakių miškas	55.33603	22.47874
8	Genių atodanga	55.35096	22.17304
9	Plynosios pažintinis takas	55.32464	22.16598
10	Meižio poilsiavietė	55.18808	22.30960
11	Ožnugario Romuva	55.32919	22.60268
12	Tauragės miesto parkas	55.24348	22.27817
13	Taurų riedlenčių parkas	55.23591	22.25409
14	Kartų parkas	55.25405	22.30652
15	Keramikinės paplūdimys	55.24569	22.31665
16	Tauragės paplūdimys prie Jūros	55.25357	22.27785
17	Pikniko parkas	55.24802	22.28231
18	Oko miškas	55.25976	22.31562
19	Kreivėnų malūnas	55.17988	22.06341
20	Gudlaukio ažuolas	55.34619	22.24497
21	Tamošaičių akmuo "Milžinas"	55.36877	22.17252
22	Draudenių ežero poilsiavietė	55.31194	21.98811
23	Lomių poilsiavietė	55.36739	22.41019
24	Adakavo dvarvietė	55.40299	22.65576
25	Gaurės paplūdimys	55.24009	22.48148
26	Gaurės mokyklos stadionas	55.24137	22.47193
27	Balskų poilsiavietė	55.36171	22.14484
28	Kunigiškių kultūros namai	55.25397	22.42354
29	Stragutės bendruomenės zona	55.24235	22.33854

30	Lauksargių parkas	55.21018	22.16826
31	Baltrušaičių kaimo paplūdimys	55.22828	22.37649
32	Šilinės miškas (Karšuvos giria I)	55.17133	22.24211
33	Jurbarko miškas (Karšuvos giria II)	55.15378	22.29686
34	Miškas Sakalinė(Karšuvos giria III)	55.18020	22.39695
35	Gaurės miškas(Karšuvos giria IV)	55.20481	22.52255
36	Miškas Tyreliai (Plynosios miškas I)	55.29068	22.12840
37	Vaidilų miškas (Plynosios miškas II)	55.34779	22.09684
38	Bijotų miškas (Centrinis miškas I)	55.33392	22.44630
39	Pužiškės miškas (Centrinis miškas II)	55.34725	22.40397
40	Bernotiškės miškas (Centrinis miškas III)	55.29914	22.37684
41	Tauragės miškas (Centrinis miškas IV)	55.29322	22.30736
42	Miškas Obelynas (Šiaurinis miškas I)	55.40608	22.36886
43	Ringių miškas (Šiaurinis miškas II)	55.37636	22.30689

Atsižvelgiant į tiriamojo taško buveinės specifiką, transektų išsidėstymas viena kitos atžvilgiu gali kiek keistis (pvz. transektos gali būti išdėstomos eilute viena paskui kitą įterpiant 50 metrų tarpus tarp transektų, po dvi transektas lygiagrečiai visur išlaikant 50 m atstumą; 3.4 pav.).

Laboratorijoje erkės yra suskaičiuojamos ir apibūdinamos stereomikroskopu, remiantis Estrada-Peña et al. (2017) apibūdinimo raktu. Erkių rūšis, lytis, amžius, individų skaičius registruojami duomenų lentelėje (2 priedas).



**3.4 pav.** Iksodinių erkių monitoringo transektų išdėstymo schemas variantai.

*Erkių platinamų patogenų monitoringas* bus atliekamas tik užsakovui nusprendus tirti patogenus ir suderinus tiriamų patogenų rūšis bei darbų apimtį.

Pagrindiniai žmogui pavojingi patogenai yra erkinio encefalito virusas *Orthflavivirus encephalitis*, Laimo ligos sukėlėjos bakterijos *Borrelia burgdorferi* s.l. kompleksas, *Borrelia afzelii*, *B. miyamotoi* ir kitos. Šunims ypač pavojingas šunų babezozės sukėlėjas bakterija *Babesia canis*. Minėtus žmogui pavojingus patogenus tirti tikslinga miškinėse erkėse, šunų babezozės – pievinėse erkėse. Kitų erkėse aptinkamų patogenų, kaip pvz. *Anaplasma phagocytophilum*, *Bartonella*, *Ehrlichia*, *Rickettsia* sukeltos ligos Lietuvoje registruojamos retai, todėl jų tyrimai nėra tikslingi. Jei Tauragės rajono savivaldybėje tiriamuoju laikotarpiu būtų registruojami kitų erkių sukeltų ligų atvejai, suderinus su užsakovu, į tyrimus gali būti įtraukti ir kiti patogenai.

Patogenų identifikavimas atliekamas molekuliniais metodais ir apima DNR/RNR išskyrimą, polimerazės grandininę reakciją (PGR) ir sekoskaitą (daliai mėginių) bakterijoms, o virusams – kiekybinę PGR. Patogenų tyrimams DNR/RNR išskiriama iš kiekvienos erkės atskirai naudojant išskyrimo rinkinius. Laimo ligos paieškai PGR atliekama kiekvienam mėginiui, tuo tarpu tiriant

užsikrėtimą erkiniu encefalitu rekomenduojame kiekybinę PGR atlikti 5 mėginių rinkiniais (pools) dėl itin žemo erkių užsikrėtimo encefalito virusu (Gu ir kt. 2003, Sidorenko ir kt. 2021). Mėginių tyrimų rezultatai pateikiami ligų sukėlėjų duomenų registravimo lentelėse (3.2 ir 3.3 lentelės).

**3.2 lentelė.** Laimo ligos sukėlėjų duomenų registravimo lentelė.

<b>Erkės ID</b>	<b>Erkės rūšis</b>	<b>Erkės lytis/amžius</b>	<b>Vietos ID</b>	<b>Data</b>	<b><i>Borrelia</i> sp. Teigiamas/Neigiamas</b>

**3.3 lentelė.** Erkinio encefalito sukėlėjų duomenų registravimo lentelė.

	<b>Erkių rūšis</b>	<b>Erkių skaičius rinkinyje</b>	<b>Vietos ID</b>	<b>Data</b>	<b>Erkinio encefalito virusas Teigiamas/Neigiamas</b>

Nacionalinio visuomenės sveikatos centro Tauragės departamentas kasmet atlieka tikslinius vienkartinis iksodinių erkių gausumo ir jų platinamų patogenų tyrimus, atsižvelgiant į užsikrėtusių erkių platinamomis ligomis žmonių pateiktą informaciją apie galimas užsikrėtimo vietas. Monitoringo metu gauti rezultatai bus teikiami ir NVSC Tauragės departamentui. ***Todėl rekomenduojame atsisakyti šio monitoringo metu atlikti patogenų tyrimus,*** nes jie dalinai

persidengs su NVSC Tauragės departamento tyrimais. Tuo tarpu šio monitoringo metu gauti rezultatai suteiks vertingos informacijos apie erkių gausumą visoje Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje, atkreipiant specialistų dėmesį į didelio erkių gausumo vietas.

**Erkių populiacijų vertinami parametrai:** 1) erkių gausumas (vidutinis erkių skaičius 100 m<sup>2</sup>), 2) pavojingų vietų identifikavimas (pagal erkių gausumo pasiskirstymą), 3) erkių populiacijų amžinė ir lytinė struktūra.

**Erkių platinamų patogenų vertinami parametrai:** 1) užsikrėtimo dažnis Laimo liga (apskaičiuojamas kaip teigiamų atvejų procentas nuo tirtų erkių), 2) minimalus užsikrėtimo dažnis erkiniu encefalitu.

Skaičiavimai atliekami naudojant žemiau pateiktas formules (Blazhev ir kt. 2021, Sidorenko ir kt. 2021).

Erkių gausumas 100 m<sup>2</sup> plote (QI) apskaičiuojamas pagal modifikuotą formulę:

$$QI = \frac{n}{S} \cdot 100,$$

kur n – taške surinktų erkių skaičius, S – tirtos teritorijos plotas kvadratiniais metrais.

Pavojingiausių vietų identifikavimo vertinimui visi tiriami taškai paskirstomi pagal erkių gausumą nuo mažiausio iki didžiausio ir padalinami į penkias kategorijas: labai mažas gausumas (1–20%), mažas gausumas (21–40%), vidutinis (41–60%), didelis (61–80%), labai didelis (81–100%).

Erkių populiacijų amžinė ir lytinė struktūra pateikiama grafikų pavidalu.

Užsikrėtimo dažnis (P) Laimo liga apskaičiuojamas pagal formulę:

$$P = \frac{n}{N} * 100\% ,$$

kur n – užsikrėtusių erkių skaičius, N - visų tirtų erkių skaičius.

Minimalus užsikrėtimo dažnis erkiniu encefalitu (MIR) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$MIR = \frac{m}{M} * 100\% ,$$

kur m – teigiamų erkių rinkinių skaičius, M – visų tirtų erkių rinkinių skaičius.

Šis išskyrimo iš kelių erkių rinkinio metodas yra taikomas dėl itin mažo erkių užsikrėtimo erkinio encefalito virusu (Lietuvoje MIR siekia apie 0,4%, Sidorenko ir kt. 2021).

### **Duomenų ir ataskaitų pateikimas**

Erkių monitoringas bus vykdomas kasmet, pateikiamos metinės ir galutinė ataskaitos.

Metinėse ataskaitose pateikiami erkių gausumo (ir jų užsikrėtimo patogenais, jei užsakovas pageidautų atlikti jų tyrimus) rezultatai dažniausiai žmonių lankomose vietose Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje. Metinė ataskaita bus pateikiama iki einamųjų metų pabaigos. Informacija apie didžiausio erkių gausumo vietas bei rekomendacijos dėl priemonių jose mažinti erkių populiacijas bus pateiktos per mėnesį nuo lauko darbų pabaigos. Monitoringo duomenys kasmet bus pateikiami ir NVSC Tauragės departamentui.

Galutinėje ataskaitoje apibendrinami visų 5-ių metų duomenys, įvertinami gausumo (ir užsikrėtimo patogenais) pokyčiai, erkių populiacijų valdymo priemonių efektyvumas. Taip pat bus pateiktos erkių (ir jų platinamų patogenų) gausumo prognozės. Galutinė ataskaita bus pateikta iki 2030 metų pabaigos.

## Bibliografija

Ambrasienė, D., Turčinavičienė, J., Vaščilo, I., Žygutienė, M. 2004. The prevalence of *Borrelia burgdorferi* in *Ixodes ricinus* ticks detected by PCR in Lithuania. *Veterinarija ir Zootechnika* 28 (50), 45-47.

Blazhev, A., Atanasova, M., Kostov, K., Doychinova, T., Blazheva, S., Karcheva, M. 2021. Estimation of *Ixodes ricinus* (Acari: Ixodidae) Populations of Kaylaka Park in the Town of Pleven, Bulgaria. *Insects* 12 (9), 808. <https://doi.org/10.3390/insects12090808>

Estrada-Peña, A., Mihalca, A.D. & Petney, T.N. (2017) Ticks of Europe and North Africa. A Guide to Species Identification. Springer, Cham, 368 pp. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-63760-0>

Li, X, and J E Dunley. 1998. Optimal sampling and spatial distribution of *Ixodes pacificus*, *Dermacentor occidentalis* and *Dermacentor variabilis* ticks (Acari: Ixodidae). *Experimental and Applied Acarology*, 22, 233–248. <https://doi.org/10.1023/a:1006018432064>

Newman, B.C., Sutton, W.B., Wang, Y., Schweitzer, C.J., Moncayo, A.C., Miller, B.T., 2019. A standardized method for the construction of a tick drag/flag sampling approach and evaluation of sampling efficacy. *Experimental and Applied Acarology*, 79 (2), 433-446. <https://doi.org/10.1007/s10493-019-00429-6>

Radzijeuskaja, J., Mardosaitė-Busaitienė, D., Aleksandravičienė, A., Paulauskas, A., 2018. Investigation of *Babesia* spp. In sympatric populations of *Dermacentor reticulatus* and *Ixodes ricinus* ticks in Lithuania and Latvia. *Ticks and Tick-borne Diseases*, 9 (2), 270–274. <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2017.09.013>

Salomon, J., Hamer, S.A., Swei, A., 2020. A Beginner's Guide to Collecting Questing Hard Ticks (Acari: Ixodidae): A Standardized Tick Dragging Protocol. *Journal of Insect Science*, 20 (6), 1–8. <https://doi.org/10.1093/jisesa/ieaa073>

Sonenshine D.F. 1993. *Biology of ticks*, vol. 2. Oxford University Press, NY.

Gu, W., Lampman, R., Novak, R. J. 2003. Problems in estimating mosquito infection rates using minimum infection rate. *Journal of Medical Entomology* 40 (5), 595-596.

Sidorenko, M., Radzijeuskaja, J., Mickevičius, S., Bratčikovienė, N., Paulauskas, A. 2021. Prevalence of tick-borne encephalitis virus in questing *Dermacentor reticulatus* and *Ixodes ricinus* ticks in Lithuania. *Ticks and Tick-borne Diseases* 12, 101594 <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2020.101594>

## Maurabragių monitoringo aprašymas

Remiantis Lietuvos respublikos Aplinkos ministro įsakymo „Dėl bendrųjų reikalavimų vandens telkinių monitoringui patvirtinimo“ (2003 m. gruodžio 31 d. Nr. 726, Vilnius. Suvestinė redakcija nuo 2021-02-04) pirmame priede nurodytais minimaliais reikalavimais paviršinių vandens telkinių monitoringo atlikimo dažnumui, upėse, ežeruose ir tarpiniuose vandenyse biologiniai kokybės elementai, tokie kaip makrofitai, turėtų būti stebimi mažiausiai kas tris metus. Makrofitų stebėjimams nurodoma remtis standartu LST EN 15460:2008 „Vandens kokybė. Ežerų makrofitų stebėjimo vadovas“ bei LST EN 14184:2014 „Vandens kokybė. Nurodymai dėl vandenių makrofitų vandentėkmėse tyrinėjimo“. Paskutinį kartą Tauragės rajono savivaldybės vandens telkiniuose biologinių kokybės elementų stebėseną upėse vykdyta 2022, o ežeruose 2014-2016. Monitoringo metu maurabragiai aptikti tik Draudenių ežere, kitos dvi augavietės yra žinomos iš VMTI GTC herbariumo kolekcijose saugomų pavyzdžių. Toks žemas rūšių aptikimo dažnis, galimai rodo, kad vykdomo valstybinio monitoringo taškai, išskyrus vieną iš telkinių, nėra tinkamos augimvietės maurabragių rūšims. To priežastis gali būti ir retai atliekami stebėjimai, kurie nesuteikia pakankamai informacijos apie rūšių įvairovės svyravimus rajono vandens telkiniuose, neleidžia stebėti trumpalaikių išnykimo faktų bei pačios vandens telkinio kaip buveinės būklės svyravimų. Todėl itin tikslinga būtų vykdyti išsamesnį monitoringą potencialiose maurabragių augavietėse, kurias daugiausia sudaro įvairaus tipo vandens telkiniai.

Šiame darbe pateikiama modifikuota upių ir ežerų makrofitų monitoringo programa, pritaikyta maurabragių rūšių stebėjimui įvairaus tipo Tauragės rajono vandens telkiniuose. Monitoringo programa turėtų leisti stebėti maurabragių rūšių bei buveinių būklės lokalias ir trumpalaikes (metines) fluktuacijas. Didesnis vandens telkinių stebėjimo taškų skaičius ir padengimo procentas leis pastebėti galimus lokalizuotus pasklidosios ir sutelktosios taršos šaltinius bei saugomų arba nevietinių, invazinių rūšių atsiradimo faktus. Pastarieji suteiktą naudingos informacijos rengiant saugomų arba invazinių rūšių valdymo planus Tauragės rajono savivaldybės lygmenyje.

**Tyrimo objektas:** Maurabragių (Characeae šeimos) dumblių rūšių paplitimas, gausumas ir bendras padengimas natūraliose ir dirbtinėje augimvietėse Tauragės rajono savivaldybės vandens telkiniuose.

Maurabragių stebėsenos tyrimai turėtų būti **atliekami kartą per metus augalų vegetacijos laikotarpiu, t. y. nuo birželio iki rugsėjo mėnesio**. Stovinčiuose vandens telkiniuose, kuriuose tikėtina didesnė rūšinė įvairovė, siekiant fiksuoti sezoninius rūšių sudėties ir gausumo pokyčius,

rekomenduojama stebėseną vykdyti du kartus per vegetacijos sezoną – vasaros pradžioje (birželio mėn.) ir vegetacijos pabaigoje (rugpjūčio – rugsėjo mėn.).

Stebėjimo vietos buvo parinktos siekiant aprėpti kuo įvairesnes ekologines ir hidrologines sąlygas, įtraukiant tiek jau žinomas, tiek potencialias maurabragių (Characeae) augimvietes. Atranka atlikta remiantis Aplinkos apsaugos agentūros (AAA) vykdomo augalų monitoringo duomenimis bei literatūroje pateikta informacija. Stebėjimo vietų atskiruose vandens telkiniuose parinkimo kriterijai skyrėsi priklausomai nuo vandens telkinio tipo.

**Tekančio vandens telkiniai.** Upėse tyrimų vietos buvo parinktos maždaug kas 10 km upės vagos ilgio, siekiant reprezentatyvaus erdvinio pasiskirstymo. Kiekvienoje vietoje pasirinkta po 100 m ilgio reprezentatyvi upės atkarpa (2 lentelė), atsižvelgiant į šiuos kriterijus:

1. Upės vagos struktūrą ir natūralumą;
2. Galimą buveinių tinkamumą maurabragiams (apšviestumas, dugno nuosėdų struktūra);
3. Sąlyginai patogų priėjimą lauko darbų vykdymui;
4. Atstumą nuo įvairių statinių, tokių kaip tiltai, nuotekų išleistuvai ir pan.

Tokiu būdu užtikrinama, kad stebėseną apims tiek natūralias, tiek žmogaus veiklos paveiktas buveines, leidžiančias tiksliau vertinti rūšių paplitimo pokyčius ir galimas grėsmes jų išlikimui. Tyrimo taškai buvo išdėstyti ne arčiau kaip 50 m nuo hidrotechninių statinių (užtvankų, išleistuvų, tiltų ir kt.) – tiek aukščiau, tiek žemiau upės vagoje. Taip pat siekta, kad taškai būtų aukščiau intakų žiočių arba bent 50 m žemiau jų. Vengta vietų, kuriose įrengtos maudyklos, gyvulių girdyklos ar natūralios/gyvūnų suformuotos patvankos.

**Stovinčio vandens telkiniai.** Tauragės rajone šiuo metu vienintelis vandens telkinys, kuriame žinomos maurabragių augavietės, yra **Draudenių ežeras**. Šis ežeras 2015 m. buvo išvalytas nuo susikaupusio dumblo, taip pat dirbtiniu būdu atstatytas natūralus hidrologinis režimas, kuris anksčiau buvo pažeistas dėl melioracijos darbų. Papildomai tyrimui buvo pasirinktas vienas dirbtinis telkinys – **Tramio II tvenkinys**, kuris susiformavo užpylus vandeniui buvusį molio karjerą (4.1 lentelė). Remiantis literatūros duomenimis nebenaudojami arba apleisti įvairaus grunto karjerai yra potenciali buveinė maurabragiams įsikurti.

Reikalingas stebėjimo taškų skaičius stovinčiuose vandens telkiniuose nustatytas taikant Jensen (1977) pasiūlytas, vėliau Keskitalo ir Salonen (1994) adaptuotas skaičiavimo formules, vandens telkiniams didesniems nei  $> 0,2 \text{ km}^2$ :

$$NPA = \left( \frac{T_{mj}}{2} + \frac{P - P_{mj}}{P_{mj}} \right) * \frac{L}{\sqrt{\pi * P}},$$

kur NPA – bendras tiriamų transektų skaičius (suapvalintas iki artimiausio sveiko skaičiaus), L – ežero kranto linijos ilgis (km), P – ežero plotas (km<sup>2</sup>), T<sub>mj</sub> – minimalus transektų skaičius pagal ežero dydžio klasę (nustatoma pagal 4.1 lentelę), P<sub>mj</sub> – apatinė rekomenduojama transektų kiekio reikšmė konkrečiai dydžio klasei (nustatoma pagal 4.1 lentelę).

**4.1 lentelė.** Ežerų suskirtymas į dydžio kategorijas, norint nustatyti makrofitų tyrimams reikalingą transektų kiekį (pagal Jensen 1977). LA - ežero plotas, T<sub>min</sub> – minimalus transektų kiekis remiantis vandens telkinio dydžio klase

Dydžio klasė	LA (km <sup>2</sup> )	T <sub>min</sub>
I–II	<0.20	2
III	0.20–0.39	2
IV	0.40–0.79	4
V	0.80–1.59	6
VI	1.60–3.19	8
VII	3.20–6.39	10
VIII	6.40–12.79	12
IX	12.80–25.59	14
X	25.60–51.19	16
XI	51.20–102.39	18

Ežerams ir tvenkiniams, kurių plotas mažesnis nei 0.20 km<sup>2</sup>, naudoti šią formulę:

$$NPA = \frac{LSA}{\sqrt{\pi * LA}},$$

kur LSA – kranto linijos ilgis, km; LA – vandens telkinio plotas, km<sup>2</sup>.

Transektos turėtų būti išdėstytos tolygiai per visą ežero pakrantės liniją, tačiau jų galutinė vieta gali būti koreguojama atsižvelgiant į dugno morfologiją ir pakrantės žemėnaudą. Tikslas – užtikrinti kuo didesnę buveinių įvairovę ir atspindėti skirtingas augimo sąlygas. Reikėtų laikytis ne mažesnio kaip 50 m atstumo nuo intensyviai rekreacijai naudojamų zonų (pvz., maudyklų, lieptų), vengti vietų ties įtekančiais ar ištekančiais upeliais. Esant sekliam ežerui, transektos gali būti nutiestos per visą vandens telkinio plotį. Tokiu atveju transektų skaičius dalinamas iš dviejų.

Atsižvelgiant į šiuos kriterijus buvo pasirinkti 18 tyrimo taškų (4.2 lentelė).

4.2 lentelė. Maurabragių tyrimų taškai

Nr.	Taško pavadinimas	Koordinatės (WGS –84)		Vietovė	Taško pobūdis
		X	Y		
1	Šešuvis 1	55.32538	22.58299	Šešuvis ties Bildeniais	100 m atkarpa
2	Šešuvis 2	55.27463	22.53811	Šešuvis ties Traklaukiu	100 m atkarpa
3	Šešuvis 3	55.25227	22.49377	Šešuvis ties Dargaičiais	100 m atkarpa
4	Šešuvis 4	55.23752	22.38036	Šešuvis aukščiau Baltrušaičių	100 m atkarpa
5	Šešuvis 5	55.21223	22.29867	Šešuvis aukščiau Skirgailių	100 m atkarpa
6	Jūra 6	55.22698	22.26609	Jūra aukščiau Dvarelių k.	100 m atkarpa
7	Jūra 7	55.19271	22.18692	Jūra žemiau Kalėnų	100 m atkarpa
8	Draudeniai 1	55.31392	21.98639	Draudenių ežeras	Transekta
9	Draudeniai 2	55.31034	21.98669	Draudenių ežeras	Transekta
10	Draudeniai 3	55.30816	21.98361	Draudenių ežeras	Transekta
11	Draudeniai 4	55.30656	21.97646	Draudenių ežeras	Transekta
12	Draudeniai 5	55.30568	21.97046	Draudenių ežeras	Transekta
13	Draudeniai 6	55.30997	21.96862	Draudenių ežeras	Transekta
14	Draudeniai 7	55.31404	21.97248	Draudenių ežeras	Transekta
15	Draudeniai 8	55.31553	21.97740	Draudenių ežeras	Transekta
16	Tramys II 9	55.23601	22.31791	Tramys II tvenkinys	Transekta
17	Tramys II 10	55.23601	22.31791	Tramys II tvenkinys	Transekta
18	Tramys II 11	55.23601	22.31791	Tramys II tvenkinys	Transekta

Kiekviename tyrimų taške atliekamas kokybinis ir kiekybinis rūšių vertinimas naudojant kablį, nardymą arba tiesioginį stebėjimą iš valtės ar brendant seklesnėse zonose. Nardymas arba tiesioginis stebėjimas yra labiau pageidautini metodai dėl jų didesnio tikslumo. Dėl saugumo sumetimų darbai privalo būti atliekami bent dviejų vykdytojų. Kiekvienoje iš tyrimo vietų, nepriklausomai nuo vandens telkinio tipo, fiksuojama ši informacija: 1) tyrimo data, pradžios ir pabaigos laikas, 2) vandens telkinio pavadinimas, 3) tyrimo vietos GPS koordinatės (WGS-84 sistemoje), 4) tyrimo taško numeris, 5) tyrimus atliekančio (-ių) asmens (-ų) vardas (-ai), pavardė (-

ės), 6) oro sąlygos tyrimo metu (temperatūra, debesuotumas), 7) stebimas bendras ir atskirų makrofitų rūšių padengimas remiantis procentine skale (0-100%).

Rūšių identifikavimui naudotini šie raktai: maurabragiams - Krause 1997, Langangen 2007; vaskuliariniams augalams - Kaplan 2019; briofitams – Jukonienė 2003). Rūšių būdinimui lauko sąlygomis rekomenduojama naudoti lupą x10 arba x20 padidiniu arba tai atlikti laboratorijoje (naudojantis mikroskopu).

**Metodika stovinčio vandens telkiniuose.** Kiekvienoje transekte fiksuojami duomenys nurodyti duomenų lentelėje (4.3 lentelė). Augalų bendrijos turėtų būti skirstomos į tris augalų juostas: A. pasinėrusieji augalai; B. plūdurlapiai augalai; C. helofitai. Fiksuojamas gylis augalų juostų pasikeitimo zonose, jų pradžioje ir pabaigoje. Transektos turėtų būti daromos statmenai kranto linijai į gylį, arba atvirkščiai.

**4.3 lentelė.** Stovinčio vandens telkinių vertinimo duomenų lentelė

Parametrai	Vandens temp. °C	Secchi disko gylis (0.1 m)											
pH	ppm DO	Atlikimo būdas: Valtimi/Brendant/Stebėjimas nuo kranto											
% DO	ppm Tds	Vandens spalva pagal Forel-Ule skalę:											
µS/cm	Oro sąlygos:	Maksimalus augalų augimo gylis: (pildoma lauko darbų pabaigoje):											
TYRIMO VIETŲ/TĄŠKŲ KOORDINATĖS													
N	X	Y	N	X	Y								
1													
2													
3													
4													
5													
6													
Substrato mechaninė sudėtis (procentai 0-100)													
Transektos numeris (Tr.N.)			1	2	3	4	5	6					
Dumblas													
Molis													
Smėlis 0.063 mm - 2 mm													
Smulkus žvirgždas 0.02 - 0.8 (1) cm													
Žvirgždas 0.8 - 6.4 cm													
Gargždas 6.4 cm - 20 cm (akmenys)													
Rieduliai > 20 cm													
Dūrpė													
Rūšių aprašymai													
Tr. N.	Rūšis/Gylio zona		Gausumas/Padengimas	Tr. N.	Rūšis/Gylio zona		Gausumas/Padengimas						

**Metodika tekančio vandens telkiniuose.** Stebėjimai atliekami brendant/plaukiant prieš srovę, tam kad nesutrikdyti matomumo. Tyrimų anketose fiksuojami duomenys nurodyti lentelėje (4.4 lentelė).

4.4 lentelė. Tekančio vandens telkinių vertinimo duomenų lentelė

<b>Parametrai</b>	<b>Vandens temp.</b> °C	Skaidrumas: Skaidrus > 2 m/ Šiek tiek drumstas 1 - 2 m/ Drumstas < 1 m ARBA Secchi gylis (m)									
<b>pH</b>	<b>ppm DO</b>	Atlikimo būdas: Valtimi/Brendant/Stebėjimas nuo kranto									
<b>% DO</b>	ppm Tds	Vandens spalva pagal Forel-Ule skalę:									
<b>µS/cm</b>	<b>Oro sąlygos:</b>	Maksimalus augalų augimo gylis: (pildoma lauko darbų pabaigoje):									
Užpavėsinimas žymimas schemeje Priedas Nr. 3					Vidutinis upės vagos gylis atkarpoje (cm):						
Žemėnauda žymima schemeje Priedas Nr. 4					Vidutinis upės plotis atkarpoje (m):						
Vidutinis tėkmės greitis pagal BLFW (1995):											
TYRIMO VIETŲ/TAŠKŲ KOORDINATĖS											
N	X	Y	N	X	Y						
1											
2											
3											
4											
5											
6											
Substrato mechaninė sudėtis (procentai 0-100)											
Transektos numeris (Tr.N.)			1	2	3	4	5	6			
Dumblas											
Molis											
Smėlis 0.063 mm - 2 mm											
Smulkus žvirgždas 0.02 - 0.8 (1) cm											
Žvirgždas 0.8 - 6.4 cm											
Gargždas 6.4 cm - 20 cm (akmenys)											
Rieduliai > 20 cm											
Durpė											
Rūšių inventorizacijos anketa											
N.	Rūšis	Gausumas/ Padengimas	N.	Rūšis	Gausumas/ Padengimas						

**Stebimi parametrai:** 1) rūšinė vandens augalų, briofitų ir maurabragių įvairovė bei gausumas tyrimų taškuose, 2) augalinės dangos padengimas, 3) vandens augalų, briofitų ir maurabragių rūšių pasiskirstymas skirtingose ekologinėse buveinėse.

## Duomenų ir ataskaitų pateikimas

Surinkti kiekvienų metų duomenys sisteminami vertinant bendrą vandens augalų, makroskopinių dumblių ir briofitų rūšinę įvairovę kiekviename tiriamajame taške (ar atkarpoje) bei visame vandens telkinyje. Įvertinama ne tik rūšių įvairovė, bet ir jų sudaromų bendrijų erdvinė struktūra bei gausumas. Atliekama duomenų analizė leidžianti daryti išvadas apie makrofitų (įskaitant maurabragius) pasiskirstymo priklausomybę nuo įvairių aplinkos veiksnių: tėkmės greičio, vandens skaidrumo, žemėnaudos aplink telkinį, šviesos prieinamumo, dugno substrato tipo ar kitų parametru.

Remiantis stebėjimų rezultatais, apskaičiuojamas bendras makrofitų padengimo procentas tiriamuose vandens telkiniuose. Stovinčio vandens telkiniuose šie duomenys gaunami analizuojant transektas arba naudojant batimetrinius planus. Remiantis atlikto monitoringo duomenimis skirtingose gylio zonose vertinamas bendras kiekvienos rūšies gausumas vandens telkinyje pagal 5 balų skalę (Melzer, 1999; Schneider & Melzer, 2003), kuri apibrėžia rūšies dominavimą pagal padengtą plotą: 1 – labai retas (iki 5 %), 2 – retas (>5–25 %), 3 – dažnas (>25–50 %), 4 – labai dažnas (>50–75 %), 5 – dominuojantis (>75 %).

Kiekvienų metų pabaigoje susisteminami surinkti duomenys ir pateikiama metinė ataskaita. Visu stebėjimo laikotarpiu surinktų duomenų pagrindu vertinama maurabragių dumblių būklė bei rūšinė įvairovė, stebimi jų bendrijų pokyčiai ir dinamikos tendencijos. Galutinėje ataskaitoje apibendrinami kasmetiniai rūšių gausumo ir įvairovės svyravimai, taip pat apžvelgiami naujų rūšių atsiradimo ar esamų išnykimo atvejai, atliekamas maurabragių rūšių kaip vandens būklės indikatorius vertinimas regiono sąlygomis. Galutinė ataskaita pateikiama iki 2030 metų pabaigos.

## Bibliografija

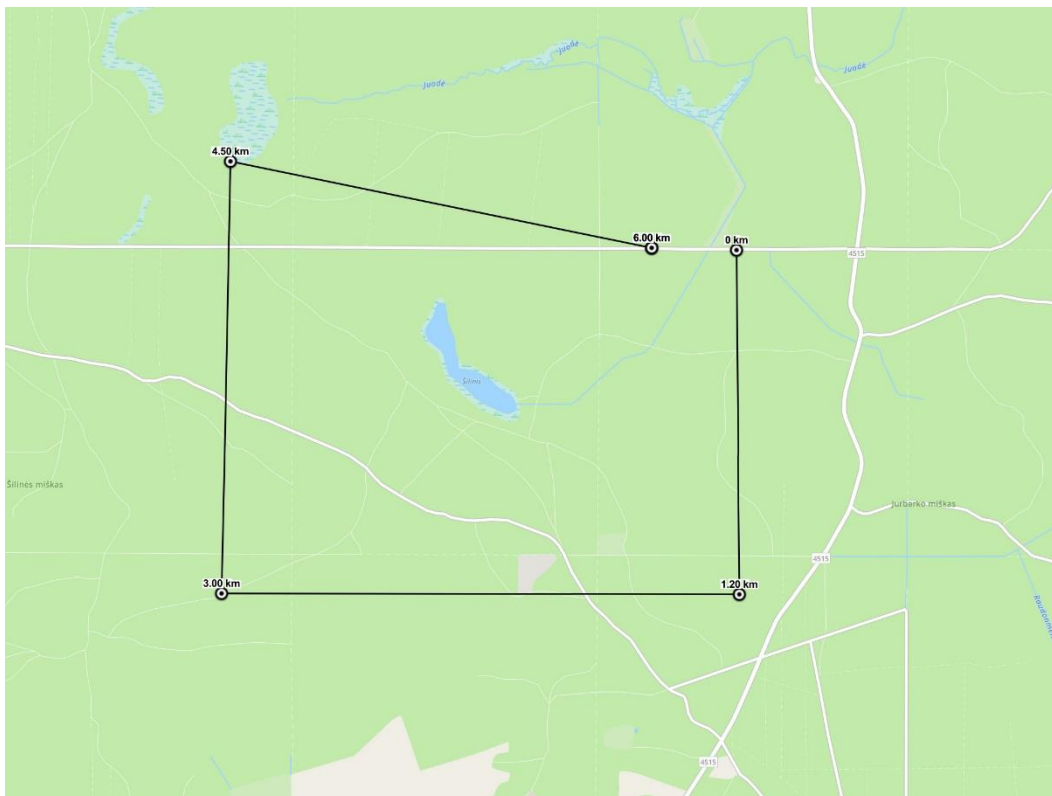
- Dodkins I., Aguiar F., Rivaes R., Albuquerque A., Rodríguez-González P., Ferreira M. T. 2012. Measuring ecological change of aquatic macrophytes in Mediterranean rivers. *Limnologica*, 42(2), 95-107.
- Holmes N. T. H., Newman J. R., Chadd S., Rouen K. J., Saint L., Dawson F. H. 1999. Mean Trophic Rank: A Users Manual. R&D Technical Report E38. Environment Agency, Bristol, 142.
- Jukonienė, I. 2003. Lietuvos kiminiai ir žaliosios samanos. Vilnius
- Kaplan, Z. (eds.) 2019. Klíč ke květeně České republiky. Academia.
- Krause W. 1997. Charales (Charophyceae) Süßwasserflora von Mitteleuropa; Gustav Fischer Verlag: Jena, Germany, 1997.
- Langangen A. 2007. Charophytes of the Nordic Countries. Saeculum ANS: Oslo.
- Melzer A. 1999: Aquatic macrophytes as tool for lake management. – *Hydrobiologia*, 396: 181– 190.
- Pentecost A., Willby N., Pitt, J.A. 2009. River macrophyte sampling: Methodologies and variability. Environment Agency.
- Sinkevičienė Z., Gudžinskas Z. 2021. Revision of the Characeae (Charales, Charophyceae) species and their distribution in Lithuania. *Botanica.*, 27(2), pp.95-124.
- Søndergaard M., Johansson L.S., Lauridsen T.L., Jørgensen T.B., Liboriussen L., Jeppesen E. 2010. Submerged macrophytes as indicators of the ecological quality of lakes. *Freshwater Biology*, 55(4), pp.893-908.
- Upių, ežerų ir tvenkinių kadastras. <https://uetk.biip.lt/zemelapis/>
- Urbaniak J., Gąbka M. 2014. Polish Charophytes. An Illustrated Guide to Identification; Uniwersytet Przyrodniczy We Wrocławiu: Wrocław, Poland, 2014; ISBN 978-83-7717-166-0.

## PRELIMINARUS BIUDŽETO POREIKIS PROGRAMAI ĮGYVENDINTI

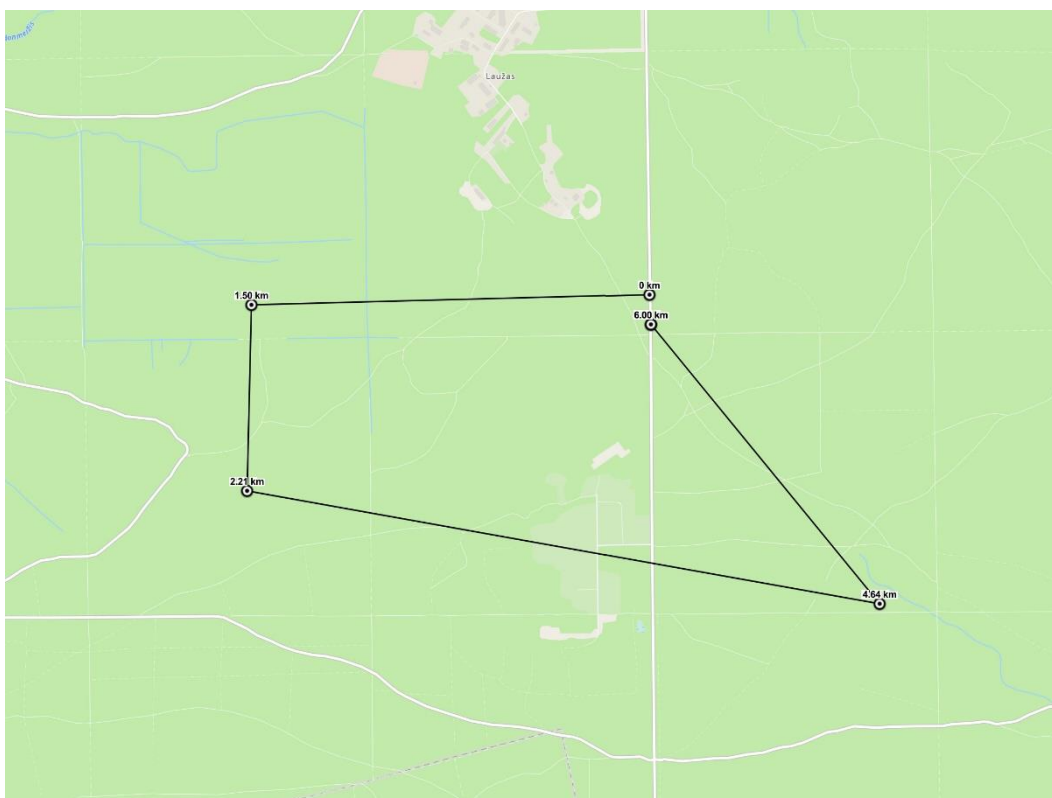
Nr.	Monitoringo dalis	Lėšų poreikis, € (su PVM)					
		2025 m.	2026 m.	2027 m.	2028 m.	2029 m.	2030 m.
1.	Kanopinių gyvūnų monitoringas	-	8000,00	8000,00	8000,00	8000,00	9000,00
2.	Iksodinių erkių monitoringas	-	6500,00	6500,00	6500,00	6500,00	7500,00
3.	Iksodinių erkių patogenų tyrimai	-	40000,00	40000,00	40000,00	40000,00	40000,00
4.	Maurabragių monitoringas	-	9500,00	9500,00	9500,00	9500,00	10500,00
<b>Iš viso:</b>		-	64000,00	64000,00	64000,00	64000,00	67000,00

## **PRIEDAI**

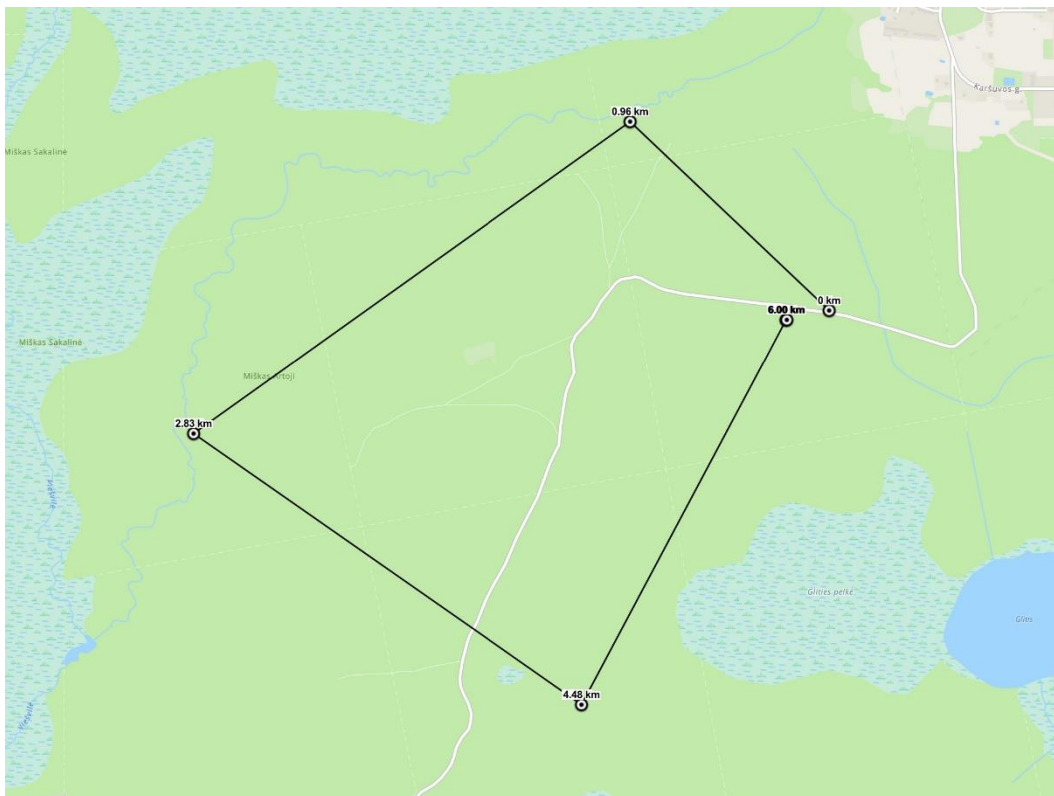
## 1 Priedas. Kanopinių monitoringo transektų maršrutai



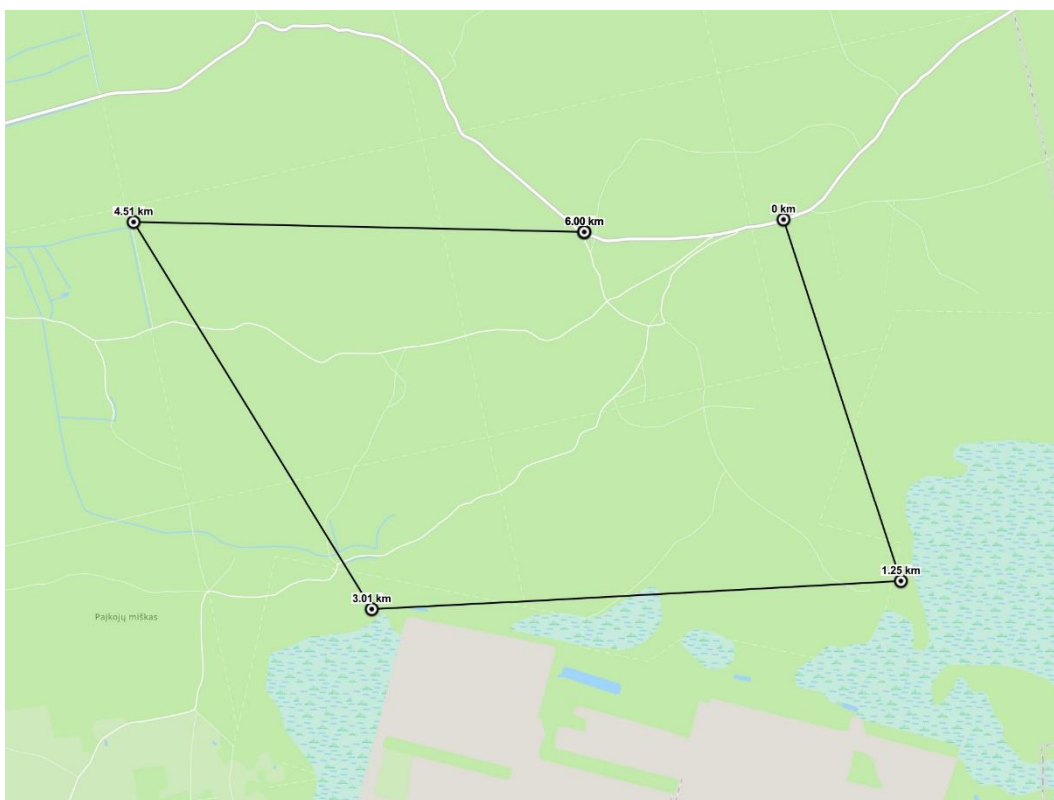
1 pav. Elninių žvėrių monitoringo 1 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



2 pav. Elninių žvėrių monitoringo 2 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



**3 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 3 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



**4 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 4 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



**5 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 5 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



**6 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 6 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



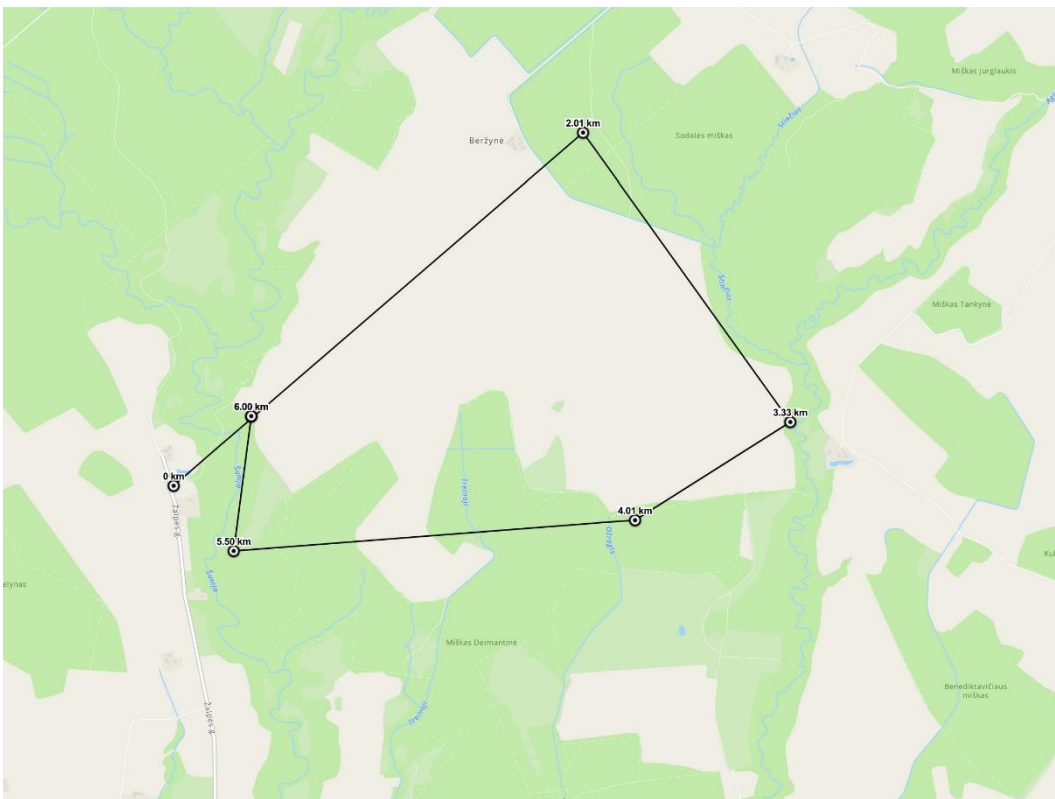
**7 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 7 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



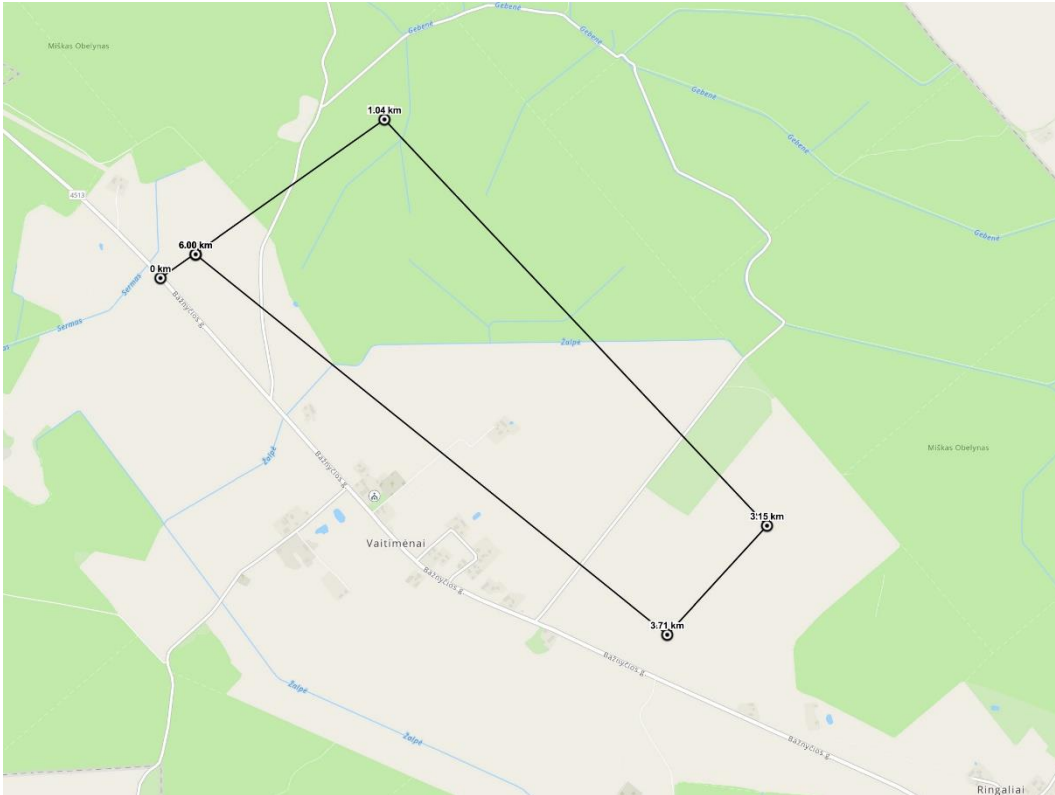
**8 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 8 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



**9 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 9 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



**10 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 10 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



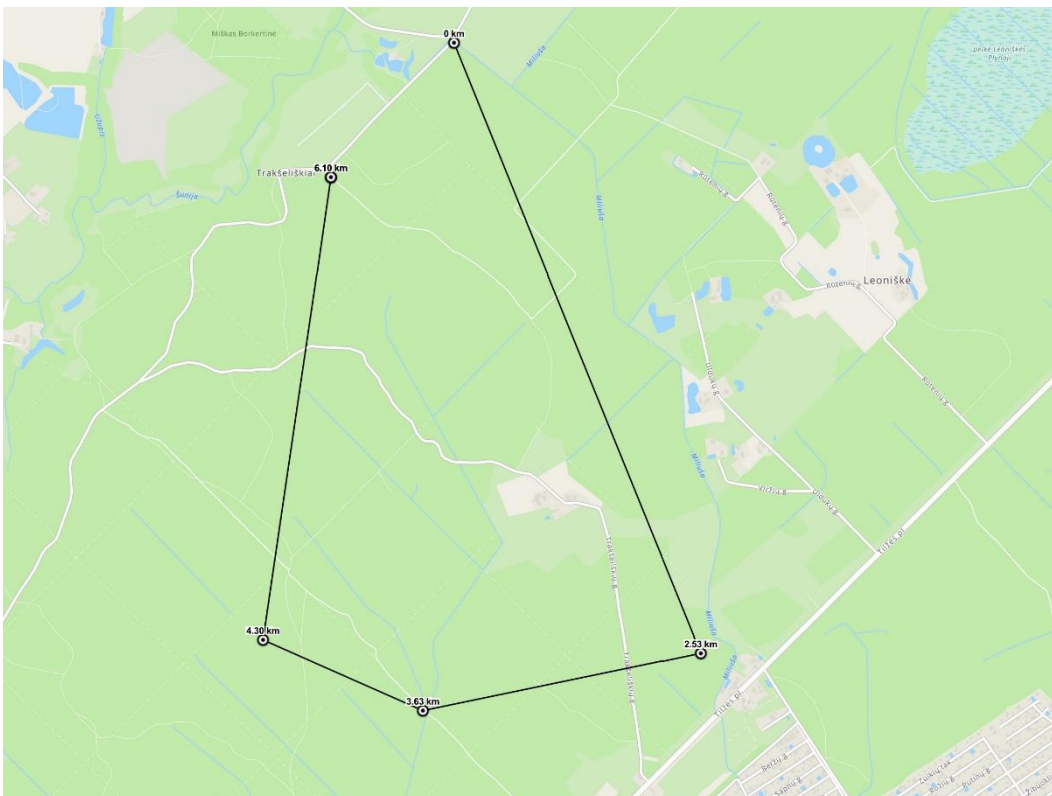
**11 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 11 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



**12 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 12 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



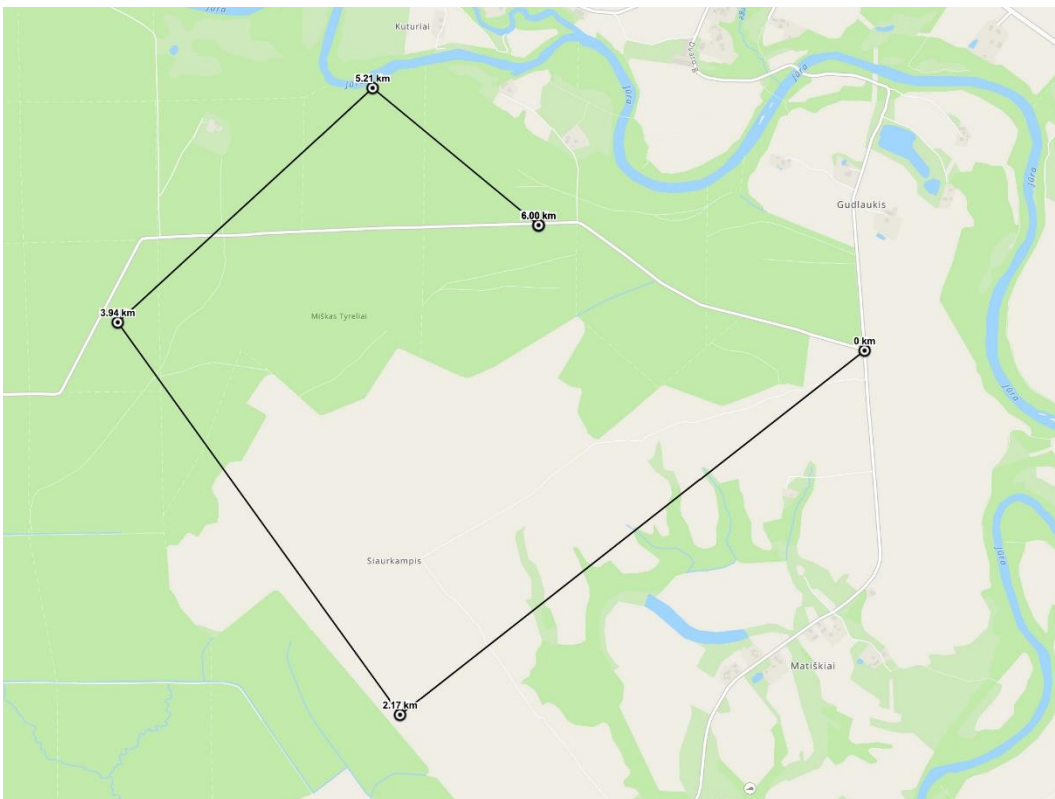
**13 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 13 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



**14 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 14 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



15 pav. Elninių žvėrių monitoringo 15 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



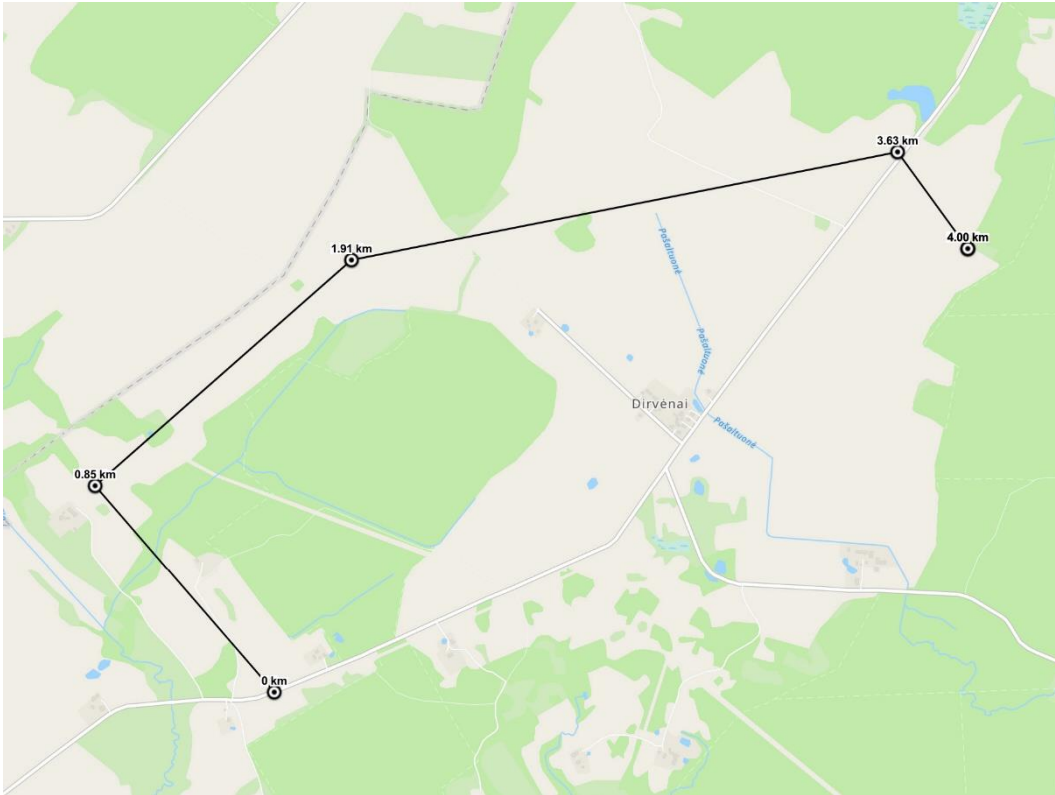
16 pav. Elninių žvėrių monitoringo 16 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



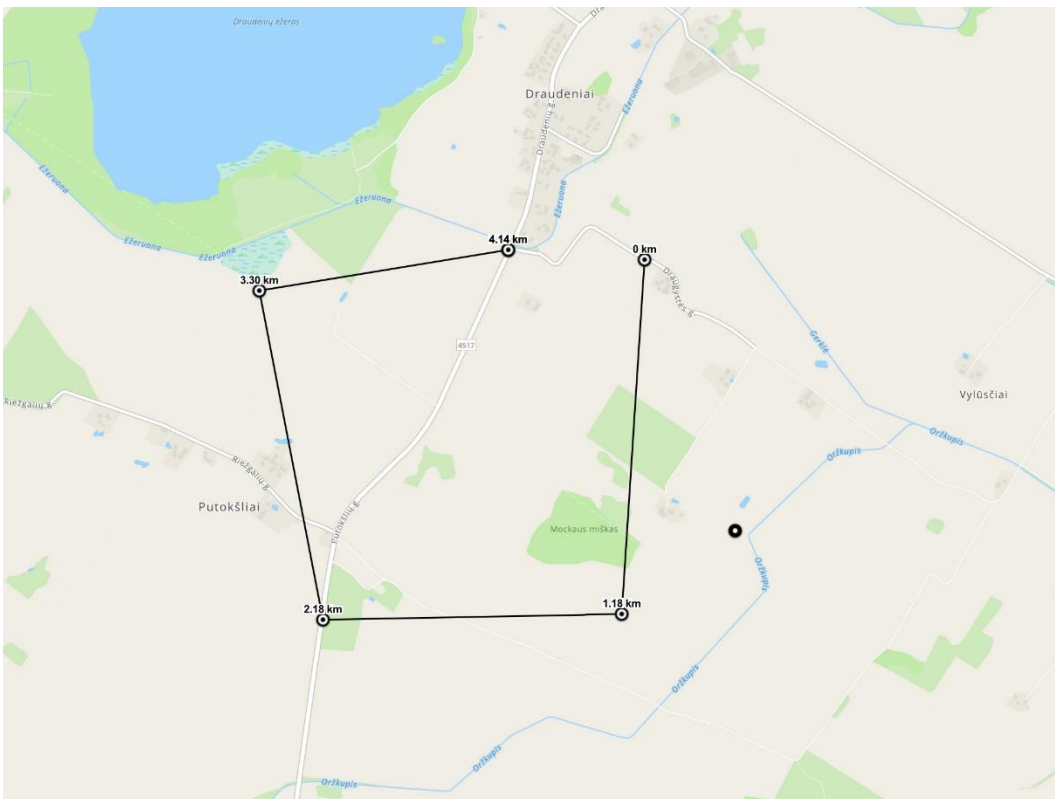
**17 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 17 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



**18 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 18 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



**19 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 19 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



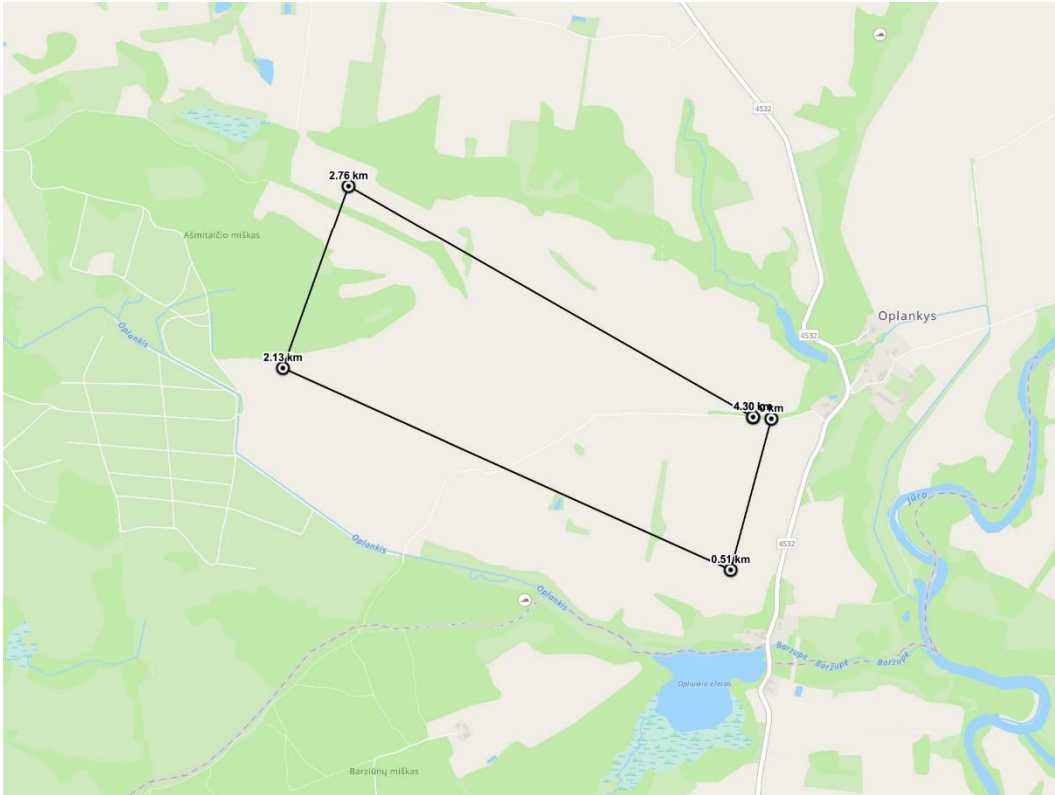
**20 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 20 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



**21 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 21 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



**22 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 22 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)



**23 pav.** Elninių žvėrių monitoringo 23 transekta (šaltinis: sudaryta autorių [www.maps.lt](http://www.maps.lt) pagrindu)

## 2 Priedas. Erkių monitoringo darbo lapas

Taško nr.	Transekto nr.	Buveinė	Data	<i>Ixodes ricinus</i> patelė	<i>Ixodes ricinus</i> patinas	<i>Ixodes ricinus</i> nimfa	<i>Ixodes ricinus</i> lerva	<i>Dermacentor reticulatus</i> patelė	<i>Dermacentor reticulatus</i> patinas	<i>Dermacentor reticulatus</i> nimfa	<i>Dermacentor reticulatus</i> lerva	Viso
1	1											
	2											
	3											
	4											
2	1											
	2											
	...											

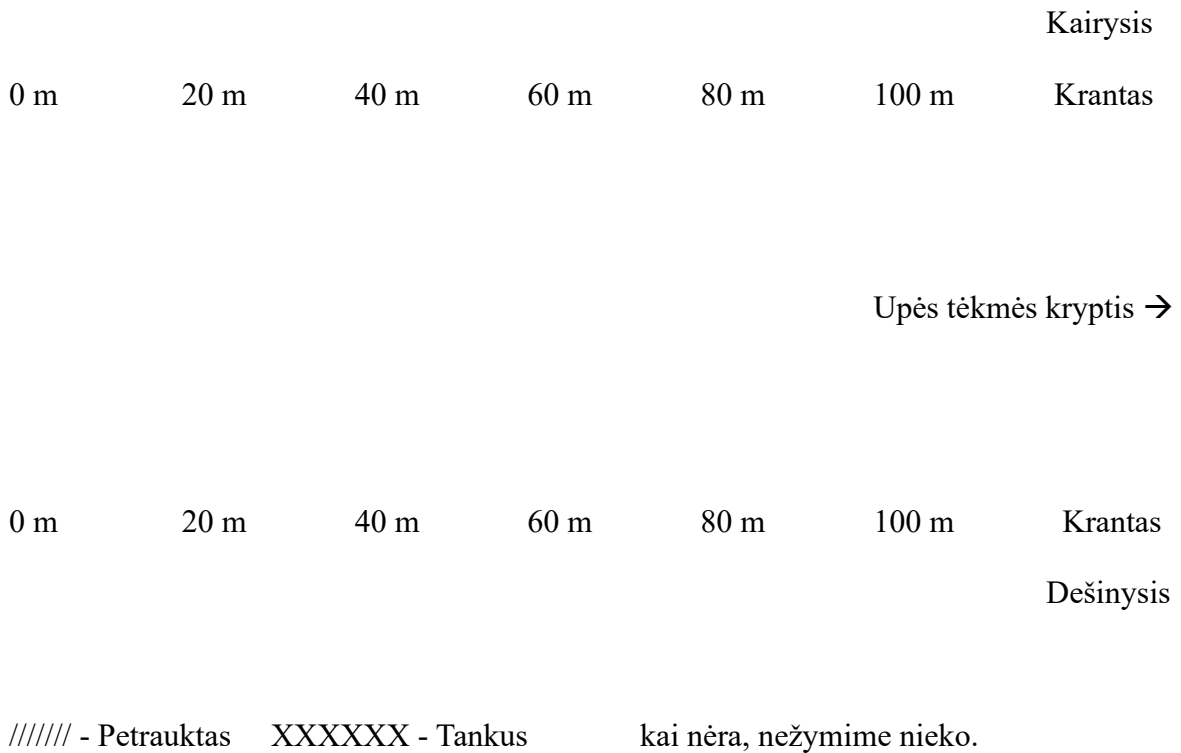
### 3 Priedas. Užpavėsinimo schema

Užpavėsinimas vertinimas trijų kategorijų skalėje:

Trys užpavėsinimo kategorijos:

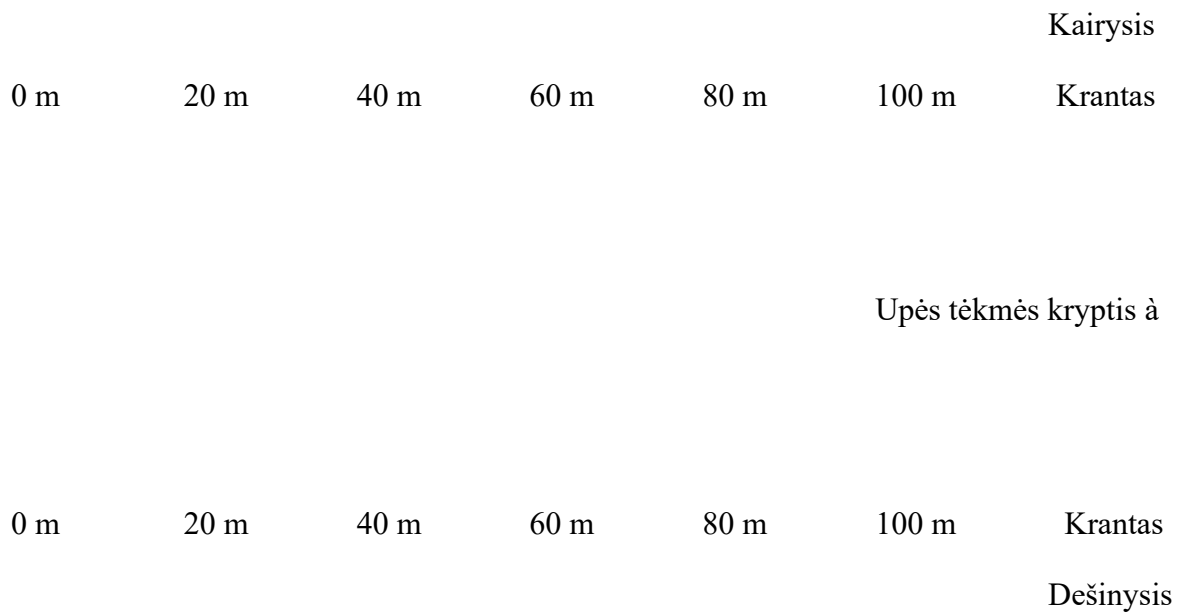
1. Nėra – jokio užpavėsinimo.
2. Petrauktas – šiek tiek tiesioginės saulės šviesos patenka ant vandens paviršiaus užpavėsinantose vietose, kai saulė yra tiesiai virš.
3. Tankus – 5proc ar mažiau užpavėsinantų zonų, yra apšviestos tiesioginės šviesos kai saulė yra tiesiai virš.

Pažymėti realų užpavėsinimo procentą. Užpavėsinimo kategorijos gali būti pažymėtos schemeje.



#### 4 Priedas. Žemėnauda krantuose

- Dirbami laukai (patikslinti kokia kultūra auginama)/
- Ganyklos/
- Sobyda/ Medžių ir/ar krūmų juosta/
- Miškas (patikslinti kas vyrauja)/
- Pelkė



**APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA**

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, tel. +370 706 62 008, el. p. [aaa@gamta.lt](mailto:aaa@gamta.lt), <http://aaa.lrv.lt>.  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

---

Valstybiniam mokslinių tyrimų institutui  
Gamtos tyrimų centrui  
*E. pristatymu*

2025-05- Nr. (26)-A4E-  
Į 2025-05-12 Nr. SR-305

**DĖL MONITORINGO PROGRAMOS DERINIMO**

Aplinkos apsaugos agentūra (toliau – Agentūra) 2025-05-13 gavo Valstybinio mokslinių tyrimų instituto Gamtos tyrimų centro 2025-05-12 raštą Nr. SR-305 „Dėl monitoringo programos derinimo“ (registravimo Agentūroje Nr. AS-3426), kuriuo prašoma derinti „Tauragės rajono savivaldybės gyvosios gamtos monitoringo programą“.

Vadovaujantis Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų, patvirtintų 2021-02-26 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-117 „Dėl Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“, 12 ir 13 punktais, informuojame, kad Agentūra Tauragės rajono savivaldybės gyvosios gamtos monitoringo programai pastabų neturi.

Šis raštas per vieną mėnesį nuo jo įteikimo dienos pasirinktinai gali būti skundžiamas Lietuvos administracinių ginčų komisijai (A. Goštauto g. 12 – 100, 01108 Vilnius) ar jos teritoriniam padaliniiui (Kauno apygardos skyrius, Laisvės al. 36, 44240 Kaunas; Klaipėdos apygardos skyrius, J. Janonio g. 24, 92251 Klaipėda; Panevėžio apygardos skyrius, Respublikos g. 62, 35158 Panevėžys; Šiaulių apygardos skyrius, Dvaro g. 81, 76299 Šiauliai) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka arba Regionų administraciniam teismui (Vilniaus rūmai, Žygimantų g. 2, 01102 Vilnius; Kauno rūmai, A. Mickevičiaus g. 8A, 44312 Kaunas; Klaipėdos rūmai, Galinio Pylimo g. 9, 91230 Klaipėda; Šiaulių rūmai, Dvaro g. 80, 76298 Šiauliai; Panevėžio rūmai, Respublikos g. 62, 35158 Panevėžys arba per Lietuvos teismų elektroninių paslaugų portalą <https://e.teismas.lt>) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

Direktorė

Milda Račienė

Gabija Dikaitė, +37068307518, el.p.: [gabija.dikaite@gamta.lt](mailto:gabija.dikaite@gamta.lt)

**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Aplinkos apsaugos agentūra 188784898, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	DĖL MONITORINGO PROGRAMOS DERINIMO
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2025-05-30 Nr. (26)-A4E-5736
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	2025-05-30 Nr. GD-248
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Milda Račienė, Direktorius
<b>Sertifikatas išduotas</b>	MILDA RAČIENĖ, Aplinkos apsaugos agentūra LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-05-30 14:57:27 (GMT+03:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2025-05-30 14:57:32 (GMT+03:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	ADIC CA ECC, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2024-06-18 09:50:22 – 2028-06-17 09:50:22
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2025-05-16 11:31:08 iki 2028-05-15 11:31:08 "Gauto dokumento registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2025-05-16 11:31:08 iki 2028-05-15 11:31:08
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	DBSIS, versija 3.5.84.3
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2025-05-30 15:40:56)
<b>Paieškos nuoroda</b>	–
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2025-05-30 15:41:01 DBSIS



## MAŽOSIOS LIETUVOS SAUGOMŲ TERITORIJŲ DIREKCIJA

Biudžetinė įstaiga, Kuršmarių g. 13, Rusnės mstl., 99349 Šilutės r. sav., tel. +370 46 412 483, el.p. [mlietuva@saugoma.lt](mailto:mlietuva@saugoma.lt)  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 306109995

Valstybiniam mokslinių tyrimų institutui  
Gamtos tyrimų centrui  
sekretoriatas@gamtc.lt

2025-05-

į 2025-05-20

Nr. Prašymą

### DĖL MONITORINGO PROGRAMOS DERINIMO

Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija išnagrinėjo „Tauragės rajono savivaldybės gyvosios gamtos monitoringo programą“ su patikslinimais ir derina ją be pastabų.

Direktoriaus pavaduotojas, pavaduojantis direktorių

Žilvinas Čėsna

**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Mažosios Lietuvos saugomų teritorijų direkcija 306109995, Kuršmarių g. 13, Rusnė, LT-99349 Šilutės r.
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	Dėl monitoringo programos derinimo (PATIKSLINTAS)
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2025-05-26 Nr. S-1007
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	2025-05-26 Nr. GD-237
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Žilvinas Česna, Pavadojantis direktorių Darių Nicių
<b>Sertifikatas išduotas</b>	ŽILVINAS ČESNA LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-05-26 12:04:30 (GMT+03:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2025-05-26 12:04:45 (GMT+03:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2022-06-17 15:04:39 – 2027-06-16 23:59:59
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2025-05-16 11:31:08 iki 2028-05-15 11:31:08 "Gauto dokumento registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2025-05-16 11:31:08 iki 2028-05-15 11:31:08
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	DBSIS, versija 3.5.84.3
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2025-05-26 15:27:31)
<b>Paieškos nuoroda</b>	–
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2025-05-26 15:27:31 DBSIS