



**VILNIAUS UNIVERSITETAS  
CHEMIJOS IR GEOMOKSLŲ FAKULTETAS  
KARTOGRAFIJOS IR GEOINFORMATIKOS KATEDRA**

**Audrius Sirvydis**

**Miškų plotų kaita Metelių regioninio parko teritorijoje XX-XXI amžiuose**

**Forest area changes in the Meteliai regional park during 20th-21st centuries**

**Magistro darbas**

Baigiamasis magistro darbas

Studijų programa - Kartografija

Darbo vadovas

Prof., habil.dr. **Algimantas Česnulevičius**

Vilnius 2024



**VILNIAUS UNIVERSITETAS  
CHEMIJOS IR GEOMOKSLŲ FAKULTETAS  
KARTOGRAFIJOS IR GEOINFORMATIKOS KATEDRA**

**Įvertinimas:**

**Audrius Sirvydis**

**Miškų plotų kaita Metelių regioninio parko teritorijoje XX-XXI amžiuose**

**Forest area changes in the Meteliai regional park during 20th-21st centuries**

**Magistro darbas**

Baigiamasis magistro darbas

Studijų programa - Kartografija

Darbo vadovas

Prof., habil.dr. **Algimantas Česnulevičius**

Vilnius 2024

## TURINYS

Įvadas.	4
1. Ankstesnių tyrimų ir informacijos šaltinių apžvalga.	7
2. Tyrimų metodika.	9
3. Metelių regioninio parko gamtinių geografinių ir ūkinių sąlygų sklaidos įvertinimas:	18
3.1. Reljefas.	18
3.2. Nuogulos ir dirvožemiai.	19
3.3. Hidrografinis tinklas.	21
3.4. Kraštovaizdis ir žemėnaudos.	23
3.5. Gyvenvietės ir istorinė apgyvendinimo raida.	25
4. Tyrimo rezultatai:	26
4.1. Miškų paplitimas ir jų kaita Metelių regioniniame parke XX-XXI amžiuose:	26
4.1.1. Metelių regioninio parko teritorijos miškingumas 1915 metais.	29
4.1.2. Miškingumo kaita 1915 – 1934 metais.	31
4.1.3. Miškingumo kaita 1934 – 1940 metais.	34
4.1.4. Miškingumo kaita 1940 – 1986 metais.	37
4.1.5. Miškingumo kaita 1986 – 1996 metais.	39
4.1.6. Miškingumo kaita 1996 – 2022 metais.	42
4.2. Miškų struktūros kaita Metelių regioniniame parke XX-XXI amžiuose.	44
Išvados.	47
Literatūros sąrašas.	49
Santrauka.	52
Summary.	53
Priedai.	54

## IVADAS

**Tyrimo problema.** Metelių regioninis parkas yra svarbus Dzūkijos turizmo ir rekreacijos traukos centras. 1992 m. jis įkurtas siekiant išsaugoti didžiųjų pietų Lietuvos ežerus, jų apylinkių kraštovaizdį, gamtinę įvairovę bei kultūros paveldo objektus. Daugelį metų didėjant parko sezoniniam lankomumui, formuojamos naujos ir vaizdingos erdvės, siekiant pritraukti dar daugiau vietinių bei užsienio turistų. Norint apsaugoti jautriausią bioįvairovę, ekosistemas ir kraštovaizdį būtina prižiūrėti ir saugoti juos. Vienas iš bendrųjų saugomų ir reguliuojamų objektų yra miškai. Miškai, tai vienas svarbiausių gamtos kraštovaizdžio komponentų, atliekantis svarbią ekologinę funkciją Metelių regioniniame parke. Bendras miškų plotas parke apima penktadalį (22%) jo teritorijos.

Miškingumas daugelyje valstybių yra reguliuojamas, taip pat ne išimtis ir Lietuva. Siekiant valdyti miškų plotus, jie turi būti strategiškai suplanuojami ir prižiūrimi. Daugelyje regioninių parkų natūrali problema kyla dėl savaiminio žemės apaugimo mišku, būtent dėl to reikalingas miškų plotų monitoringas, kurio vienas iš svarbiausių uždavinių yra miškingų plotų valdymas ir reguliavimas.

**Tyrimo objektas:** Miškų plotų kaita Metelių regioninio parko teritorijoje.

**Hipotezė:** Metelių regioninio parko teritorijoje miškingumas didėjo planinės ekonomikos laikotarpiu.

**Darbo tikslas:** Išanalizuoti ir atskleisti miškingų plotų kaitą Metelių regioninio parko teritorijoje XX-XXI amžiuose.

### **Uždaviniai:**

1. Atlikti Metelių regioninio parko gamtinių geografinių ir ūkinių sąlygų sklaidos analizę.
2. Atlikti pietų Lietuvos miškų istorinės raidos analizę.
3. Įskaitmeninti XX-XXI a. Metelių regioninio parko miškų plotus.
4. Įvertinti įskaitmenintų miškų plotų duomenų patikimumą.

5. Naudojantis literatūros šaltiniais ir sukurtais GIS žemėlapiais, išanalizuoti ir atskleisti Metelių regioninio parko miškų plotų kaitą skirtingais laikotarpiais.
6. Atskleisti priežastis, lėmusias miškų kaitą Metelių regioninio parko teritorijoje XX-XXI a.
7. Gautus rezultatus palyginti su Lietuvos miškingumo kaita.

### **Darbo naujumas.**

Iki šiol Metelių regioninio parko teritorijoje nebuvo lyginta skirtingų laikotarpių miškų plotų kaita bei miškingumo sklaida. Nebuvo atlikti tyrimai, kuriuose tiksliai būtų įvertintos buvusios miškingos teritorijos, išbraižytos buvusių miškų plotai bei palyginta skirtingų laikotarpių miškingų plotų kaita regioninio parko teritorijoje. Viešoje erdvėje prieinama informacija apie miškingumo pasiskirstymą regioniniame parke jau senai nebeatitinka realybės ir yra pasikeitusi, kadangi tai yra neatnaujinti duomenys. Atlikta kartografinių kūrinių analizė leido atskleisti tikruosius miškingų teritorijų pokyčius ir įvertinti esmines priežastis, lėmusias istorinę miškingumo kaitą.

### **Darbo aktualumas.**

Tyrimo metu atlikta stambaus mastelio topografinių žemėlapių analizė ir sukurta GIS duomenų bazė (miškų plotų sklaidos duomenys skirtingais laikotarpiais) turi mokslinę ir taikomąją vertę. Išnagrinėti duomenys gali padėti Metelių regioninio parko teritorijos darbuotojams planuoti ir prižiūrėti miškingus plotus, žinoti miškingų plotų didėjimo priežastis, galimas tolesnes didėjimo tendencijas, vaizdžiai palyginti miškingų teritorijų amžių. Tyrimo išvados turėtų prisidėti prie tolesnių Metelių regioninio parko planavimo priemonių įgyvendinimo. Žinant istorinius veiksnius, buvusias miškingas teritorijas, naujai susiformavusias miškingas teritorijas ir tą lėmusius veiksnius, sėkmingai galima pasisemti patirties planuojant naujas miškingas teritorijas.

### **Darbo pritaikomumas.**

Šio darbo rezultatai yra baziniai duomenys, kuriais remiantis galima optimaliau reguliuoti ir planuoti tolimesnę regioninio parko miškingumo raidą. Identifikavus prieš tai buvusius miškų plotus, galima planuoti jų atkūrimą ar papildomą plėtrą. Tai leis formuoti optimalesnę miškų sklaidos struktūrą parke, nemažinant visų miškų ploto. Darbo rezultatai bei išvados gali būti

naudojamos tolimesniuose, detalesniuose bei platesniuose tyrimuose, siekiant analizuoti, planuoti lokalių teritorijų tvarkymą (specialieji kraštovarkos planai), tvarkyti medynus, imtis jų apsaugos nuo kenkėjų priemonių.

## 1. Ankstesnių tyrimų ir informacijos šaltinių apžvalga.

Ankstesnių tyrimų, kurių tikslas buvo įvertinti miškingų teritorijų kaitą Metelių regioninio parko teritorijoje nebuvo. Panašaus pobūdžio tyrimus šio darbo autorius yra atlikęs Aukštadvario regioniniame parke, 2016 metais Lietuvos edukologijos universitete rengdamas bakalauro baigiamąjį darbą (Sirvydis, 2016). Tais pačiais metais, buvo išanalizuotas ir Aukštadvario regioninio parko miškingumo kaita nuo 1893 m. iki 2015 m. (Karmazaitė, 2016).

Pirmieji statistiniai duomenys, apibūdinantys Lietuvos teritorijos miškingumą (apskritimis) buvo paskelbti Lietuvos statistiniame metraštyje 1939 metais (Lietuvos statistinis metraštis, 1939). Jame nurodoma, kad Seinų apskrityje miškai apima 23524 ha arba 19 % apskrities teritorijos. Tuo tarpu Lietuvos teritorijos miškingumas siekė tik 1939 m. – tik 17% (Markovienė, 2005). Vėlesniuose pokariniuose statistikos metraščiuose buvo nurodomas tik administracinių rajonų miškingumas. Nuo 1948 metų miškų plotai Lietuvoje buvo pastoviai didinami: 1948 metais miškai apėmė 19,7 % šalies ploto; 1973 – 26,4 %; 1991 – 29,8 %; 2001 – 30,9 %; 2011 – 33,2 %; 2023 – 33,8 % (Markovienė, 2005; Isokas, 1976; Kenstavičius, 1986; Brukas, 2002).

Vienu iš išsamiausių miškų būklę įvertinančiu darbu buvo 2015 metais Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos VĮ Valstybinio miškotvarkos instituto parengta mokslinė ataskaita „Alytaus apskrities miškų tvarkymo schema“ (Alytaus apskrities miškų ..., 2015). Šiame 173 puslapių darbe aprašyti Alytaus apskrities Alytaus, Lazdijų ir Varėnos rajonų, Druskininkų savivaldybės bei Alytaus miesto miškai. Ataskaitoje aprašoma informacija, susijusi su Dzūkijos nacionalinio parko, Žuvinto ir Čepkelių rezervatų, Metelių ir Veisiejų regioninių parkų miškai, medynų rūšinė įvairovė, medynų amžius ir medienos prieaugio potencialas.

Šalies miškų rodiklius ir jų kaitą nuo 1999 m. iki 2020 m. aprašė ir su medžių rūšinė sudėtimi sudarė žemėlapius bei grafikus 2021 m. valstybinė miškų tarnyba. Šiame tyrime apžvelgiama daugelis sričių, tarp kurių yra tokios temos kaip „Miškų ištekliai ir anglies kaupimas miškuose“, „Miškų atkūrimas ir įveisimas“, „Miško ekosistemų sveikumas ir gyvybingumas“ bei „Miško apsauginės funkcijos“ (Lietuvos miškų kadastras, 1990; Lietuvos miškų metraštis, 2003; Lietuvos miškų ūkio statistika, 2022).

2000 m. buvusio Aleksandro Stulginskio universiteto profesorius Andrius Kuliešis parengė knygą „Lietuvos miškų naudojimo XXI amžiuje prognozė“ (Kuliešis, 2000). Po metų,

kartu su autorių kolektyvu, publikavo išsamią to meto miškų būklės Lietuvoje analizę (Kuliešis ir kt., 2001).

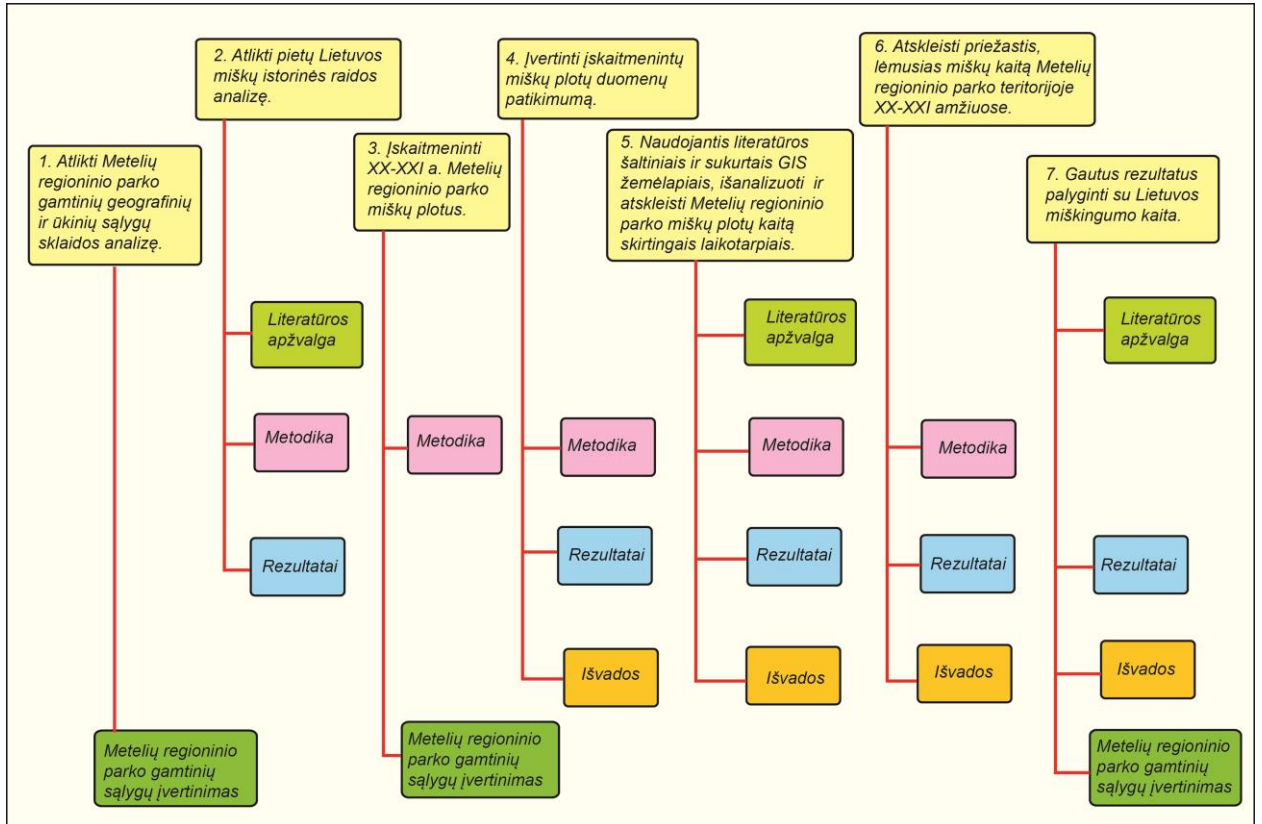
2022 m. Vytauto Didžiojo universiteto žemės ūkio akademijos studento paruoštas „Miško naudmenų plotų kaitos bei ekologinio stabilumo tyrimas mažiausiu miškingumu pasižyminčiose savivaldybėse“ nagrinėja miškingumo kaitą nuo 1950 m. Marijampolės, Kalvarijos ir Vilkaviškio rajono savivaldybėse.

Daugelis regioninių parkų turi atliktus vienokius ar kitokius tyrimus. Dauguma iš jų gali būti neaprašyti, tačiau nemažai jų bus atvaizduoti. Steigiant ir kuriant parkus, buvo sudaromos kraštovaizdžio schemas, kuriose būdavo įvertinami miškai ir jų plėtra. Tokios schemas sudarytos Metelių, Pavilnių, Gražutės, Aukštadvario, Verkių, Labanoro, Asvejos, Dieveniškių, Neries, Panemunių ir kitiems regioniniams parkams. Jos sudarytos 2017 metais Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos užsakymu (Nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas, 2013).



## 2. Darbo metodika.

Magistro darbo rengimas buvo vykdomas remiantis šia metodologine schema (1 pav.):



1 pav. Magistrinio darbo rengimo metodologinė schema.

Metelių regioninio parko teritorijos istorinei miškingumo raidai buvo naudoti įvairių šalių sudaryti XX amžiaus analoginiai topografiniai žemėlapiai. Dabartiniam miškų plotų vertinimui taikyta GIS programinė įranga – ArcGIS Pro 3.0.0 versija. Ši programinė įrangą leidžia visapusiškai analizuoti kartografinius kūrinius ir duomenų bazes, o savo funkcionalumu bei patogumu pranokstanti ArcGIS Desktop. Be to, naudojant šią programą buvo įskaitmeninti atskirų laikotarpių topografiniai žemėlapiai, kuriuose išskirti miškų plotai bei kiti kraštovaizdžio elementai.

Miškų plotų kaitos vertinimui buvo panaudoti 6 laikotarpių žemėlapiai:

1. Vokiški 1915 metų 1:100 000 mastelio topografiniai žemėlapiai (Karte des westlichen Russlands, 1915 m.).

2. Lenkiški 1929-1939 metų 1:100 000 mastelio topografiniai žemėlapiai (Mapa topograficzna Polski, 1929-1939 m.).

3. Lietuviški tarpukario 1933 - 1938 metų 1:100 000 mastelio topografiniai žemėlapiai (1933-1938 m.).

4. TSRS 1984 – 1986 metų 1:25 000 mastelio topografiniai žemėlapiai (Топографическая карта, 1984-1986 m.).

5. Lietuviški 1996 metų 1:50 000 mastelio topografiniai žemėlapiai (1996 m.) (geoportal.lt).

6. Lietuviški 2022 metų 1:50 000 mastelio topografiniai žemėlapiai (2022 m.) (geoportal.lt).

Topografiniai žemėlapių skenuoti vaizdai buvo parsisiųsti iš įvairių internetinių svetainių: Mapster, Mapy WIG, geoportal.lt TIF ir JPG formatais. Visi žemėlapiai buvo įkelti į ArcGIS Pro programinės įrangos duomenų sluoksnį.

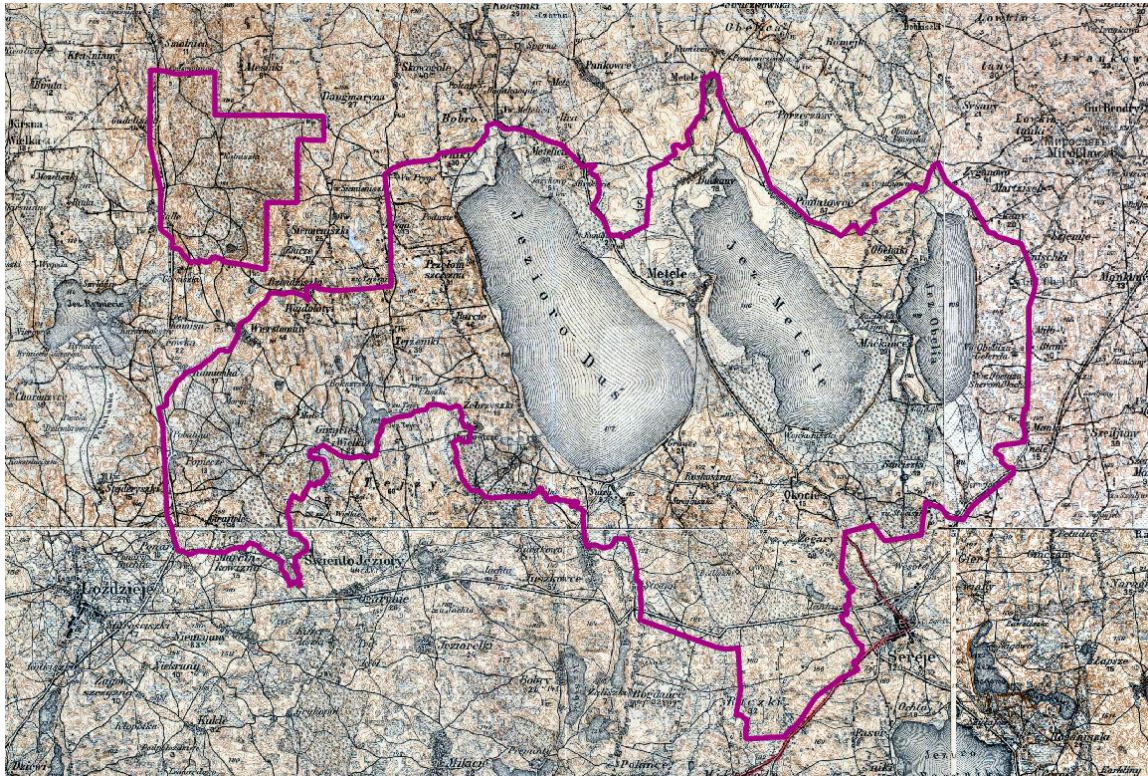
Sekantis darbų etapas apėmė skirtingų geografinių koordinacių sistemų, kurios buvo taikytos analoginiuose žemėlapiuose, suderinimą ir integravimą į LKS – 94 koordinacių sistemą.

Baigiamasis etapas – analoginių žemėlapių įskaitmeninimas ir skaitinių duomenų analizė.

Vokiškuose 1915 m. 1:100 000 mastelio topografiniuose žemėlapiuose spausdinti 2 spalvomis. Ruda spalva kartografuotas reljefas (izohipsių raštas), juoda spalva – likę kraštovaizdžio elementai (gyvenvietės, miškai, keliai, vidaus vandenys, užrašai) (2 pav.). Tyrimui panaudoti keturi 1:100 000 mastelio žemėlapių lapai. Žemėlapiuose labai detalai kartografuoti keliai, gyvenvietės. Prie kiekvienos gyvenvietės nurodytas gyvenamųjų namų skaičius. Didesnio ploto miškai kartografuoti juodos spalvos vaizdžiais ženklais, o miškų kontūrai apibrėžti juodos spalvos ribojančiomis taškinėmis linijomis. Be to, žemėlapiuose, taikant vaizdžius ženklus, papildomai diferencijuoti spygliuočių ir lapuočių miškai.

Tyrimui panaudoti tarpukario (1929 – 1939 m.) lenkiški topografiniai 1:100 000 mastelio žemėlapiai. Šių žemėlapių kartografiniai ženklai, spalvos ir kai kurie turinio elementai yra nevienodi. Tą lėmė skirtingas žemėlapių sudarymo laikotarpis, taikyti kartografavimo principai bei naudoti topografiniai ženklai. 1929 metų Seinų lapo žemėlapis atspausdintas juoda – balta spalvomis. Vidaus vandenys kartografuoti balta spalva, juoda spalva kartografuotos izohipsės. Miškai kartografuoti taikant vaizdžių ženklų metodą: skirtingi ženklai lapuočių ir spygliuočių medynams. Vandens plotai, dirbama žemė neturi jokio spalvinio pagrindo. Sausumoje išbrėžtos

juodos izohipsės. Miškams kartografuoti panaudotas vaizdžių ženklų būdas, išskiriant vyraujančias spygliuočių ir lapuočių medžių rūšis.



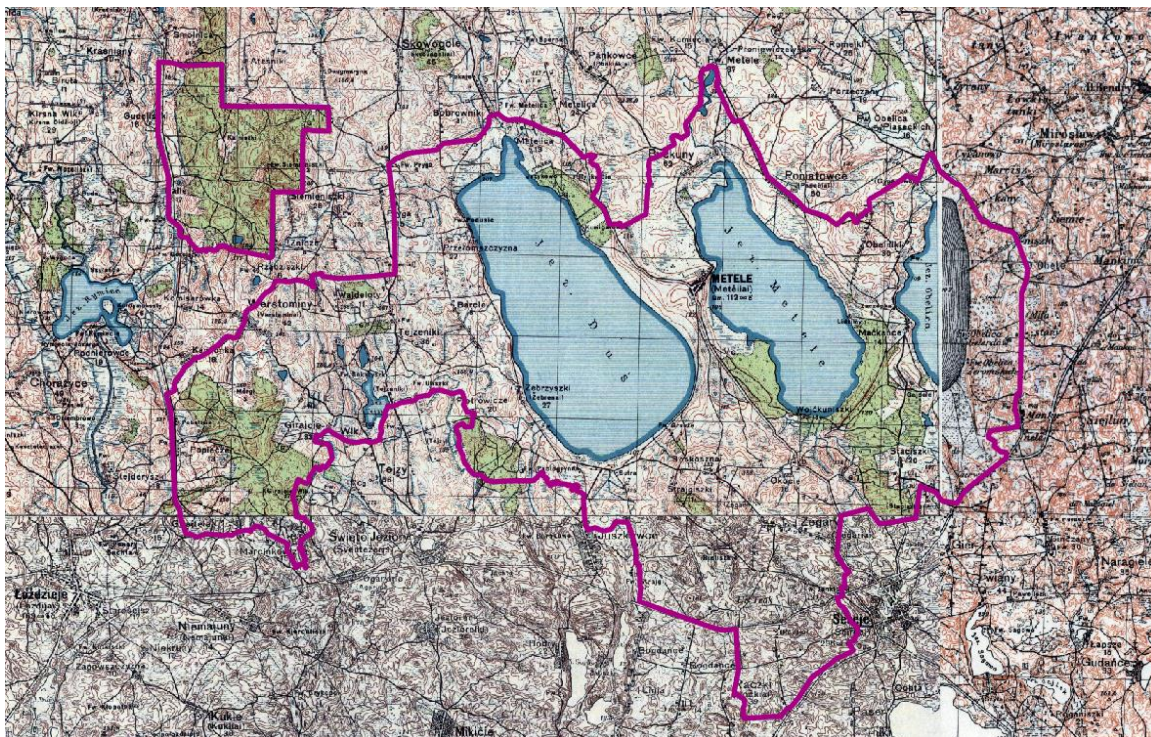
2 pav. Metelių regioninio parko teritorija, išskirta 1915 metų vokiškuose 1:100 000 mastelio topografiniuose žemėlapiuose.

Detaliai kartografuotos visos gyvenvietės, kur prie kiekvienos gyvenvietės pavadinimo įvardintas gyvenamųjų pastatų (sodybų) skaičius.

1932 metų lenkiškas Simno lapo žemėlapis yra spalvotas. Mėlyna spalva kartografuoti vidaus vandenys, žalia spalva – miškų plotai, ruda spalva – izohipsės (3 pav.). Dirbama žemė žemėlapyje neturi jokio spalvinio pagrindo. 1932 metų leidimo atskiri lenkiškų topografinių žemėlapių lapai yra nevienodos kokybės. Kai kurie lapai spausdinti tik juoda – balta spalvomis, neišskiriant nei vidaus vandenų, nei miškų, nei izohipsių.

1937 ir 1939 metų lenkiški topografiniuose Alytaus ir Druskininkų lapų žemėlapiuose ypatingu (dryžuotu) ženklu išskirti sodybų ir priesodybinių sklypų (daržai, sodai) plotai. Miškai kartografuoti vaizdžiais ženklais, išskiriant lapuočių (nepilnas apkritimas) ir spygliuočių

(trikampis be pagrindo linijos) medynai. Alytaus lapas spausdintas keliomis spalvomis: izohipsės – ruda spalva, kiti kraštovaizdžio elementai (keliai, vidaus vandenys, pelkės, gyvenviečių pavadinimai) – juoda spalva. Šiame žemėlapyje dirbama žemė taip pat neturi jokio spalvinio pagrindo. Druskininkų topografinio žemėlapiu lapas spausdintas tik juoda – balta spalvomis, nediferencijuojant kraštovaizdžio elementų.

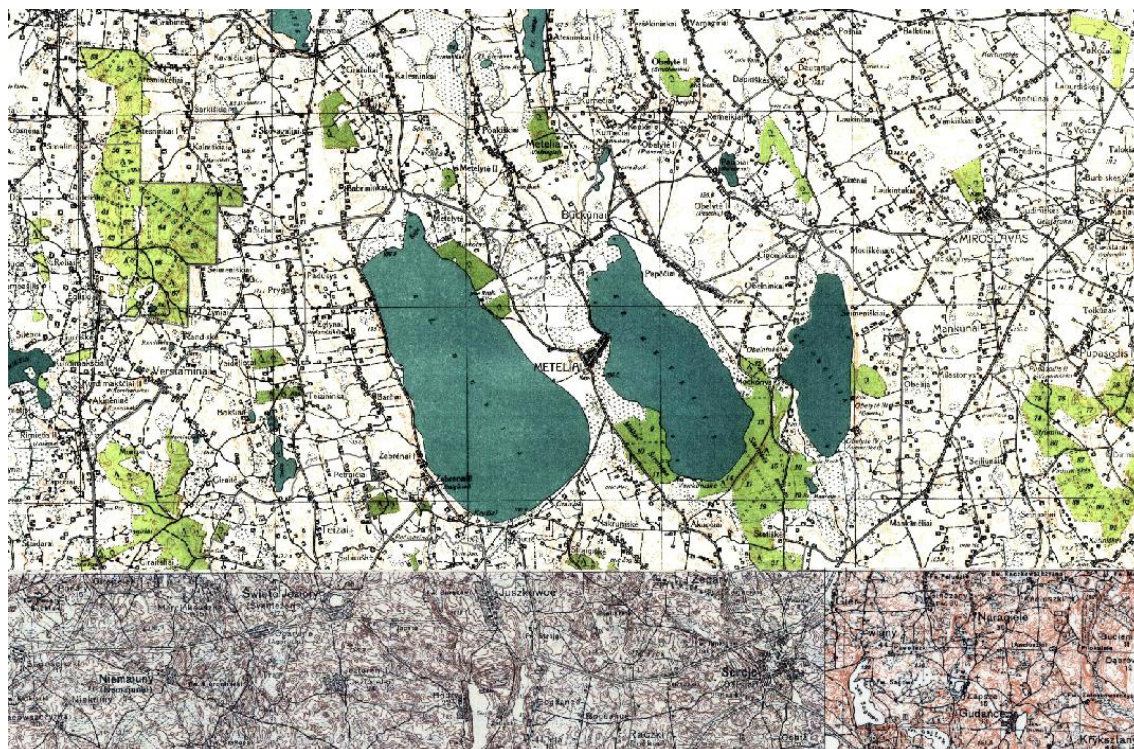


3 pav. Metelių regioninio parko teritorija, išskirta 1929 – 1939 metų lenkiškuose 1:100 000 mastelio topografiniuose žemėlapiuose.

Lietuviški tarpukario 1933 – 1938 m. 1:100 000 mastelio topografiniai žemėlapiai yra spalvoti, pasižymintys aiškiais, ryškiomis spalvomis. Tačiau pietinei Metelių regioninio parko daliai tokių žemėlapių nebuvo sudaryta, todėl vertinimui buvo panaudoti tų pačių metų lenkiški darbiniai (nespalvoti) topografiniai žemėlapiai.

Lietuviškuose spalvotuose žemėlapiuose vidaus vandenys spausdinti mėlyna spalva, miškų plotai – žalia, dirbamų laukų plotai – balta, keliai, gyvenvietės, atskiri pastatai, užrašai – juoda spalva. Lietuviškuose žemėlapių lapuose, kurie naudoti tyrimui buvo kartografuota tik situacija, tačiau nebuvo kartografuotas reljefas. Informacija apie paviršiaus nelygumus buvo

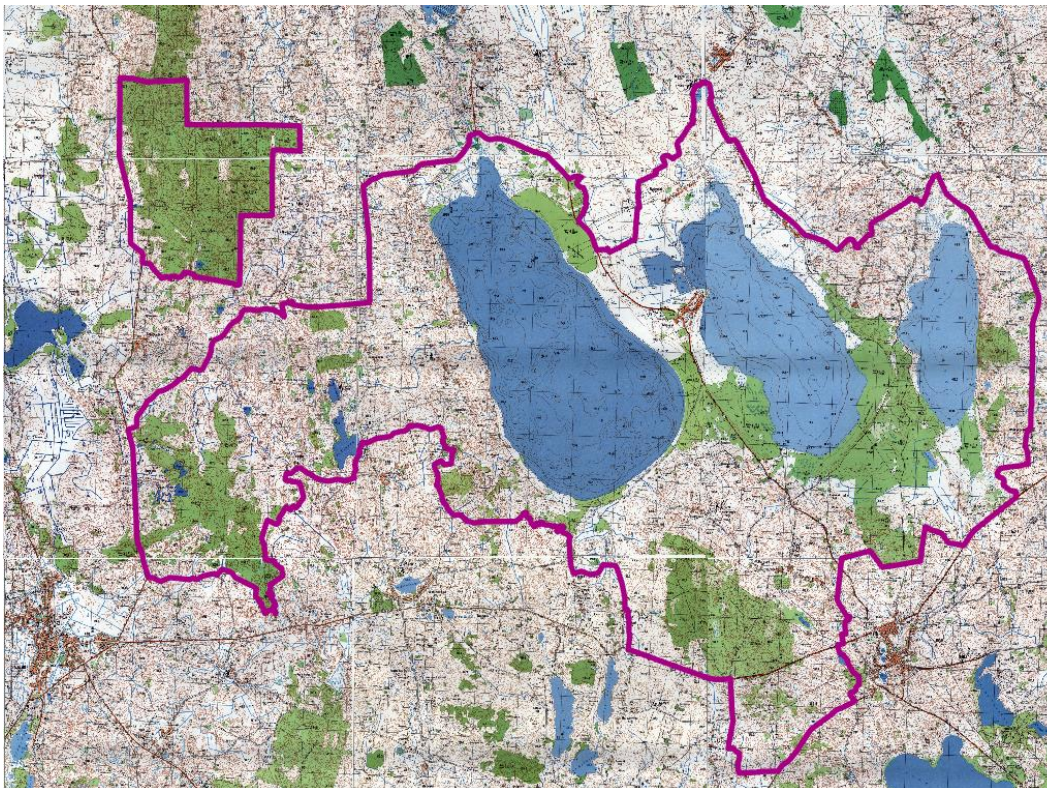
pateikiama per diskretiškus taškus, ties kuriais nurodytas absoliutus aukštis. Didesni miškų plotai lietuviškuose topografiniuose žemėlapiuose kartografuoti taikant vaizdžių ženklų metodą: lapuočių miškus iliustruoja nepilnas apkritimas, spygliuočių – trikampis be pagrindo linijos. Kadangi lietuviški topografiniai žemėlapiai neapėmė pietinės Metelių regioninio parko dalies, jo miškų plotai buvo vertinami naudojant lenkiškus topografinius žemėlapius. Trūkstamas plotas nėra didelis – tik 15 % visos parko teritorijos. Be to, lyginant vokiškus, lenkiškus ir vėlesnius sovietinius topografinius žemėlapius matyti, kad miškų plotai šioje dalyje mažai kito (4 pav.).



4 pav. Metelių regioninio parko teritorija, išskirta 1939 metų lietuviškuose 1:100 000 mastelio topografiniuose žemėlapiuose.

TSRS laikmečio 1984 – 1986 metų 1:25 000 mastelio topografiniai žemėlapiai spausdinti keliomis spalvomis: vidaus vandenys ir pelkės – mėlyna spalva, miškų plotai – žalia, dirbami laukai – balta, izohipsės – ruda, kiti kraštovaizdžio elementai ir užrašai – juoda (5 pav.). Žemėlapiai pasižymėjo kartografuojamų elementų pateikimo detalumu: kartografuotos smulkios nedidelio ploto reljefo formos, maži medžių guotai, pavieniai pastatai, melioraciniai kanalai ir grioviai. Visi užrašai žemėlapyje rašyti kirilika, kartais iškraipant reljefo formų, gyvenviečių,

hidrografinių objektų ar miškų masyvų pavadinimus. Didesnių miškų plotams, naudojant vaizdžius ženklus, pateikiama ir papildoma informacija: užrašais nurodoma informacija apie vyraujančias medžių rūšis, lapuočių medynams nubrėžtas lapo simbolis, spygliuočių – eglutės (1 lentelė).



5 pav. Metelių regioninio parko teritorija, išskirta tarybiniuose 1:25 000 mastelio topografiniuose 1984 – 1986 metų žemėlapiuose.

Miškų kaitą po nepriklausomybės atkūrimo iliustruoja 1996 metų 1:50 000 mastelio topografiniai žemėlapiai. Jie taip pat fiksuoja ir žemėvaldos struktūros pasikeitimus. Šie žemėlapiai sudaryti taikant šiuolaikines technologijas: palydovines nuotraukas, patikslintus reljefo fotogrametrinius matavimus bei modernesnę spaudą.

Metelių regioninio parkui tirti panaudoti 4 žemėlapių lapai. Tai daugiaspalviai žemėlapiai, kuriuose vidaus vandenys ir jų pavadinimai bei pelkės kartografuoti mėlyna spalva, reljefas (izohipsės) – ruda, miškų plotai – žalia, dirbami laukai – balta, kiti kraštovaizdžio elementai ir užrašai – juoda (6 pav.). Žemėlapiuose užrašais pateikta ir papildoma kiekybinio ir

kokybinio pobūdžio informacija: gyventojų skaičius gyvenvietėse, eksploatuojamų karjerų naudingos iškasenos, miškų tipas, medžių rūšinė sudėtis, izohipsių absoliutus aukštis ir panašiai.

1 lentelė. Medžių rūšių pavadinimų vertimas iš 1984 – 1986 metų TSRS topografinių žemėlapių.

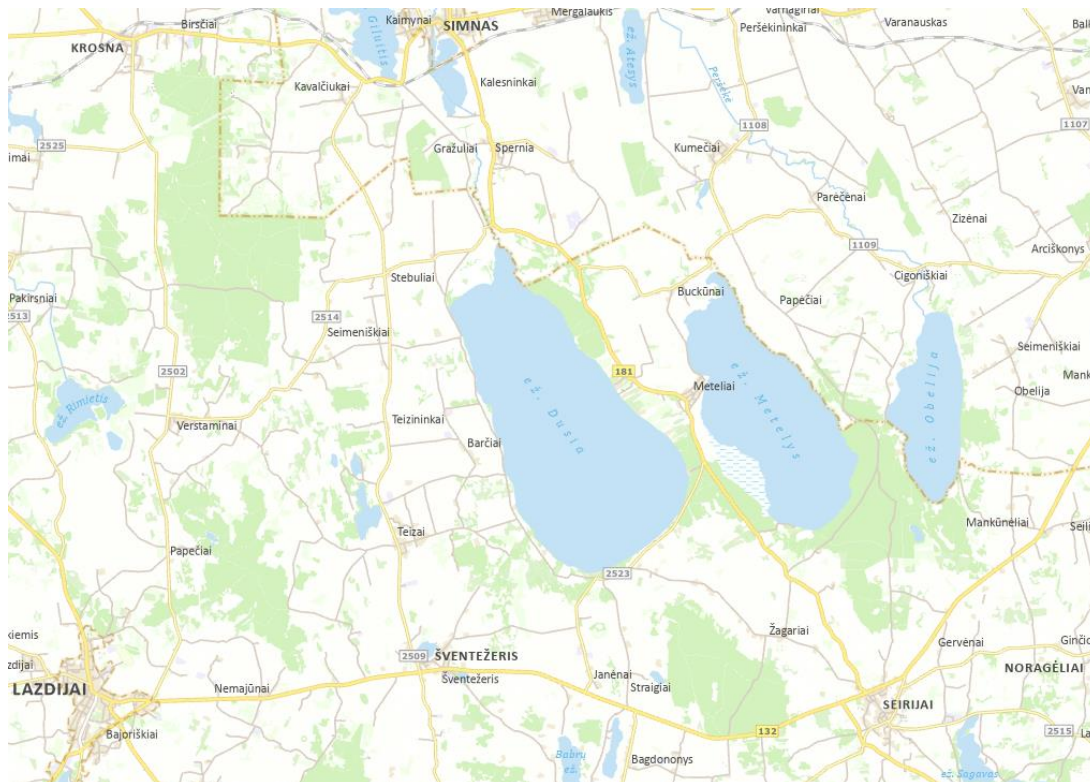
<b>Įrašas žemėlapyje (rusų kalba)</b>	<b>Reikšmė (rusų kalba)</b>	<b>Reikšmė (lietuvių kalba)</b>
Ель	Ель	Eglė
Бер	Берёза	Beržas
Ольха	Ольха	Alksnis
Оз.	Озеро	Ežeras



6 pav. Metelių regioninio parko teritorija, išskirta lietuviškuose 1:50 000 mastelio topografiniuose 1996 metų žemėlapiuose.

Informacija, susijusi su miškais, apima medynų tipo iliustravimą (lapo simbolis – vyraujantys lapuočiai, eglutės simbolis – vyraujantys spygliuočiai) ir vyraujančios medžių rūšies įvardijimą (pušys, eglės, beržai, alksniai).

Dabartinį laikotarpį atspindi 2022 metų geoportal.lt svetainėje pateikiami žemėlapiai. Analizei naudota 1:50 000 mastelio topografiniai žemėlapiai. Šitie žemėlapiai taip pat daugiaspalviai. Juose vidaus vandenys ir jų pavadinimai bei pelkės kartografuoti mėlyna spalva, reljefas (izohipsės) – ruda, miškų plotai – žalia, dirbami laukai – balta, kiti kraštovaizdžio elementai ir užrašai – juoda (7 pav.). Žemėlapiuose užrašais pateikta ir papildoma kiekybinio ir kokybinio pobūdžio informacija: miškų tipas, medžių rūšinė sudėtis, izohipsių absoliutus aukštis.



7 pav. Metelių regioninio parko teritorija geoportal.lt 2022 metų svetainėje (mastelis 1:50 000).

Visų šių žemėlapių skenuoti vaizdai buvo sukelti į ArcGIS Pro programinę įrangą, kur jie buvo redaguoti – apkarpytas reikiamas tyrimui plotas, išbrėžtos Metelių regioninio parko ribos.



Vėliau žemėlapiuose kartografuoti miškų plotai buvo įskaitmeninti. Viso įskaitmeninti 34 žemėlapių lapai.

Sekantis etapas – žemėlapių koordinacių sistemų suvienodinimas. Jos buvo privestos prie „WGS 1984 Web Mercator“ koordinacių sistemos. Tai leido sumažinti matuojamų plotų iškraipymą, kuris yra susijęs su skirtingais geoidais bei skirtingomis koordinacių sistemomis. Sekantis etapas – skenuotų žemėlapių mastelių suvienodinimas, leidęs sukurti vienodą integralų vaizdą.

Įskaitmeninti duomenys buvo analizuojami, siekiant įvertinti miškų plotų kaitą Metelių regioninio parko teritorijoje. Analizei ir vertinimui buvo naudoti šie metodai:

- Literatūros šaltiniuose pateikiamų duomenų palyginamoji analizė.
- Gautų įskaitmenintų žemėlapių duomenų palyginimas.
- Visų kiekybinių duomenų statistinė analizė.
- Visų gautų kiekybinių ir kokybinių rezultatų analitinis aprašymas.

### **3. Metelių regioninio parko gamtinių geografinių ir ūkinių sąlygų sklaidos įvertinimas**

Metelių regioninis parkas ypatingas savo vaizdingu bei ežeringu kraštovaizdžiu. Šis regioninis parkas įkurtas 1992 m. rugsėjo 24 d. Regioninio parko visas plotas yra 17720 ha, iš kurių 22 % sudaro miškai, o 28 % – ežerai. Parkas įsteigtas siekiant išsaugoti didžiųjų pietų Lietuvos ežerų ir jų apylinkių kraštovaizdį, gamtos ir kultūros vertybes.

Regioninis parkas populiarus savo traukos objektais, kuris, remiantis pastarųjų penkerių metų duomenimis, sutraukia kasmet vidutiniškai 3600 lankytojų (Žilinskas, 2022.) Populiariausi lankytini objektai prie Dusios ežero yra Kryžių šventovė, Prelomciškės piliakalnis. Prie Metelių parko įsikūręs ir didžiausias regiono parko miestelis – Meteliai. Šis miestelis yra tarp dviejų didžiausių Dzūkijos ežerų, turintis savo autentišką architektūrą. Taip pat populiariausi objektai yra Metelių apžvalgos bokštas, Papėčių piliakalnis, Obelninkų kaimas, Laumės akmuo, Akuočių dvaro senosios kapinės, Didysis ir Drevėtasis Širvinto ąžuolai.

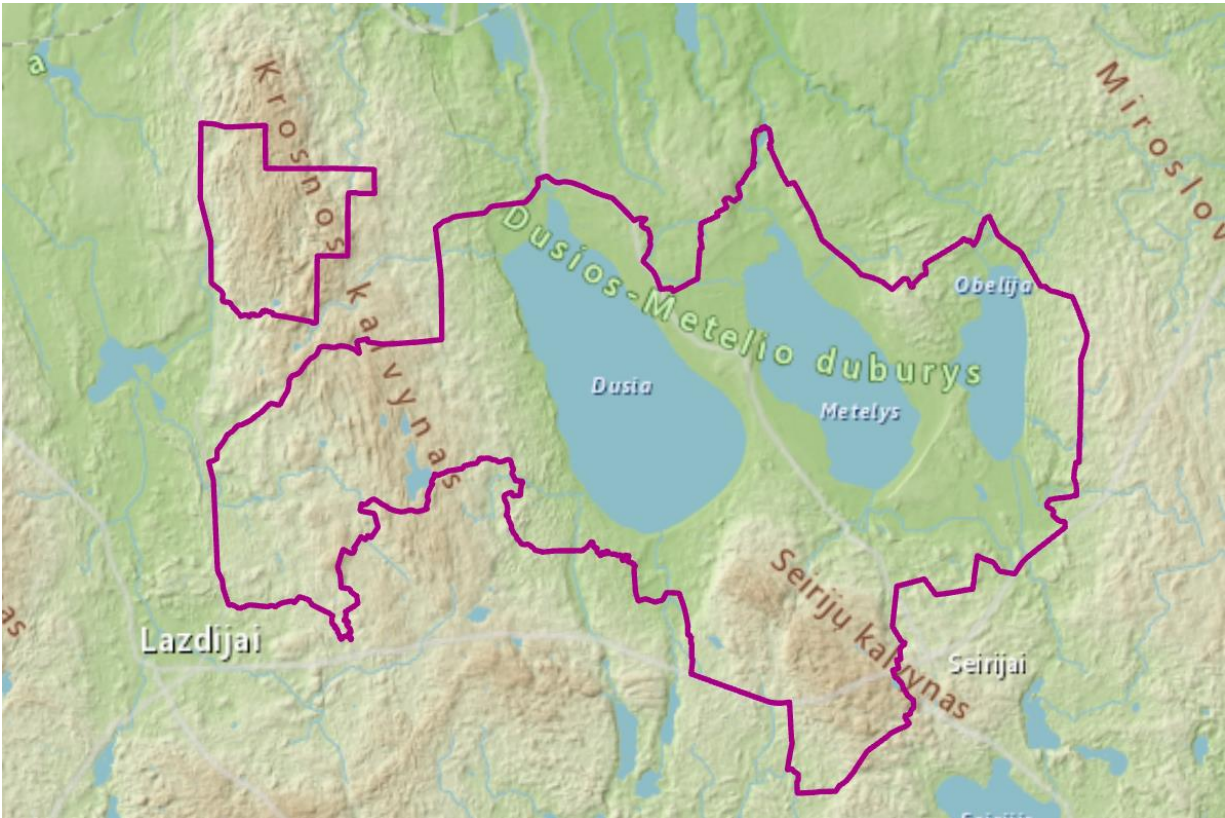
#### **3.1. Parko reljefas**

Metelių regioninio parko reljefas pasižymi ypatingu geologinių, geomorfologinių, hidrogeologinių objektų gausa ir įvairove. Didesnioji parko teritorijos dalis patenka į paskutiniojo apledėjimo moreninių aukštumų sritį (Sūduvos aukštuma), o vakarinė dalis patenka į Pabaltijo žemumų sritį (8 pav.). Regioninis parkas iš rytų ir pietryčių pusės ribojasi su paskutiniojo apledėjimo fliuvioglacialinių lygumų sritimi (Satkūnas, 2013).

Pakraštinės moreninės aukštumos, nusitęsiančios ilgais kalvų ruožais, kurie atitinka atskirų apledėjimų ribas, ir sališkos moreninės pakilumos, kurios, tarsi salos, iškyla aplinkinėse dugninės morenos lygumose. Metelių regioninio parko pietinė dalis patenka į Baltijos aukštumas. Šiose aukštumose žemės ūkio naudmenomis buvo paversti geriau drenuojami upių paslėniai, o šlapesni vietovaizdžiai liko apaugę miškais.

Regioninio parko pamatą bei orografinius bruožus suformavo paskutinis ledynas prieš 14-16 tūkst. metų. Tirpstant ledynams, vyko intensyvi moreninės medžiagos akumuliacija suformavusi tarpliciuvinį Teizų-Verstaminų masyvą, o glacialiniai egzaraciniai procesai

suformavo moreninių gūbrių masyvą. Visa tai leido susiformuoti dabartinio matomumo arealo kraštovaizdžiui – Sūduvos ežerams, kuriuos sudaro plačios limninės terasos.



8 pav. Metelių regioninio parko reljefo 3 D modelis (maps.lt).

### 3.2. Nuogulos ir dirvožemiai

Geomorfologiniai procesai lėmė nuogulų pasiskirstymą. Moreninėse žemumose paplitę įvairaus sunkumo moreninis priemolis. Ledyno tirpsmo vandenų suformuotose fliuvioglacialinėse lygumose – įvairūs smėliai. Tai įtakojo nuogulų pasiskirstymą pagal granuliometrinę sudėtį. Kadangi, Lietuva yra vandens pertekliaus zonoje, mūsų teritorijoje daugiausiai paplitusios smulkesnės granuliometrinės sudėties nuogulos. Jos dažniausiai pasižymi įvairaus lygio infiltracinėmis savybėmis.

Pagal dirvodarines uolienas, Metelių regioninio parko pietinėje teritorijos dalyje labiausiai paplitęs smėlingas lengvas priemolis bei šiaurinėje teritorijos dalyje vidutinio sunkumo priemolis. Tarp ežerų esančioje teritorijos dalyje paplitęs rišlus smėlis.

Pirminių dirvodarinių uolienų ir augalijos ypatumai lėmė Lietuvos dirvožemių dangą, pasižyminčia genetinė įvairove. Vyraujantis jaurėjimo procesas lėmė, kad didžiojoje šalies dalyje yra jaurinio velėninio tipo dirvožemiai (Lietuvos nacionalinis atlasas, 2015). Metelių regioniniame parke dominuoja jauriniai velėniniai menkai pajaurėjusieji dirvožemiai. Šiaurės rytinėje regioninio parko teritorijos dalyje paplitę jauriniai velėniniai smarkiai pajaurėjusieji dirvožemiai. Pietinėje Metelio ir Obelijos ežerų dalyse vyrauja žemapelkių durpiniai gilieji, o Metelio ežero šiaurinėje dalyje susiformavę velėniniai glėjiniai pajaurėjusieji (Lietuvos nacionalinis atlasas, (2015).

Jauriniai velėniniai pajaurėjusieji dirvožemiai, susiformavo ir yra paplitę nekarbonatingose moreninių kalvotų aukštumų ir moreninių lygumų nuogulose, apaugusiose spygliuočių medynais.

Žemapelkių durpiniai gilieji dirvožemiai paplitę įvairaus potipio azoniniuose pelkingose dubumose.

Velėniniai glėjiniai pajaurėjusieji dirvožemiai susidarė dėl didesnio įmirkimo, žemesnėse vietose. Čia dirvožemiai susidarė ten, kur dominavo karbonatingos dirvodarinės uolienos, apaugusios lapuočių ir mišrių medynų miškais. Tose vietose jaurėjimo procesas yra sulėtėjęs ir geros sąlygos gausiai kauptis organinei medžiagai.

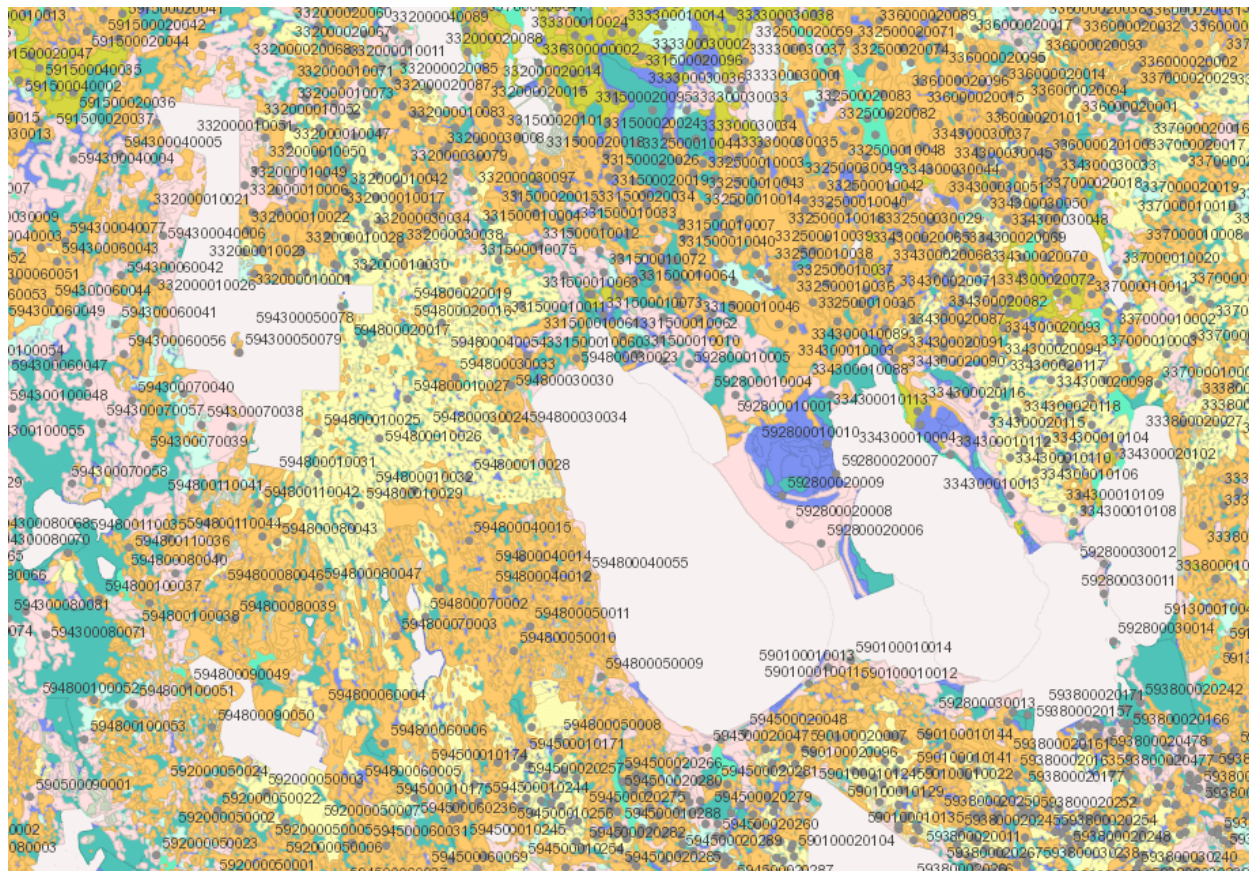
Iki žemdirbystės plėtros moreninių lygumų dirvožemiai buvo nevienodai giliai išplauti, todėl vienur apaugę taigos tipo eglynais, kitur – plačialapiais arba mišriais eglių ir plačialapių miškais.

Pagal FAO klasifikaciją, kuri įsigaliojo nuo 1995 m., Metelių regioninio parko vakarinė ir pietinė dalys priklauso karbonatingųjų išplautžemių tipui. Tarp ežerų esančiose teritorijose paplitęs paprastųjų pasotintųjų smėlžemių tipas. Metelio ežero šiaurės rytinėje dalyje, nedidelėje teritorijoje vyrauja giliųjų karbonatingų šlynžemių tipas (9 pav.).

Išplautžemių tipui priklauso jauriniai velėniniai dirvožemiai, kurie pagal savo pajaurėjimo laipsnį yra silpnai pajaurėję. Rupesnėse smėlio nuogulose susidarė jauriniai šilaininiai dirvožemiai priskinami smėlžemiams. Užmirkę dirvožemiai yra priskirti šlynžemių tipui.

Dirvožemio nuogulų tipą taip pat labiausiai išryškina dirvožemių rūgštingumas bei karbonatigumas. Šios savybės atspindi nuogulų kilmę, klimatą, teritorijos ypatumus. Regioninio

parko dalyje labiausiai vyrauja neutralus 6,1 – 6,5 pH rūgštingumas. Rūgštingumą lemia dirvodarinių nuogulų kilmė ir žmogaus ūkinė veikla. Pagal karbonatingumą, regioninis parkas patenka į 120-150 cm karbonatingumo sluoksniu gylį, o kritulių kiekis ir dirvožemio amžius lemia karbonatų išplovimo gylį.



8 pav. Metelių regioninio parko dirvožemio tipų sklaida (Lietuvos Respublikos teritorijos M 1:10 000 dirvožemio erdviųjų duomenų rinkinys).

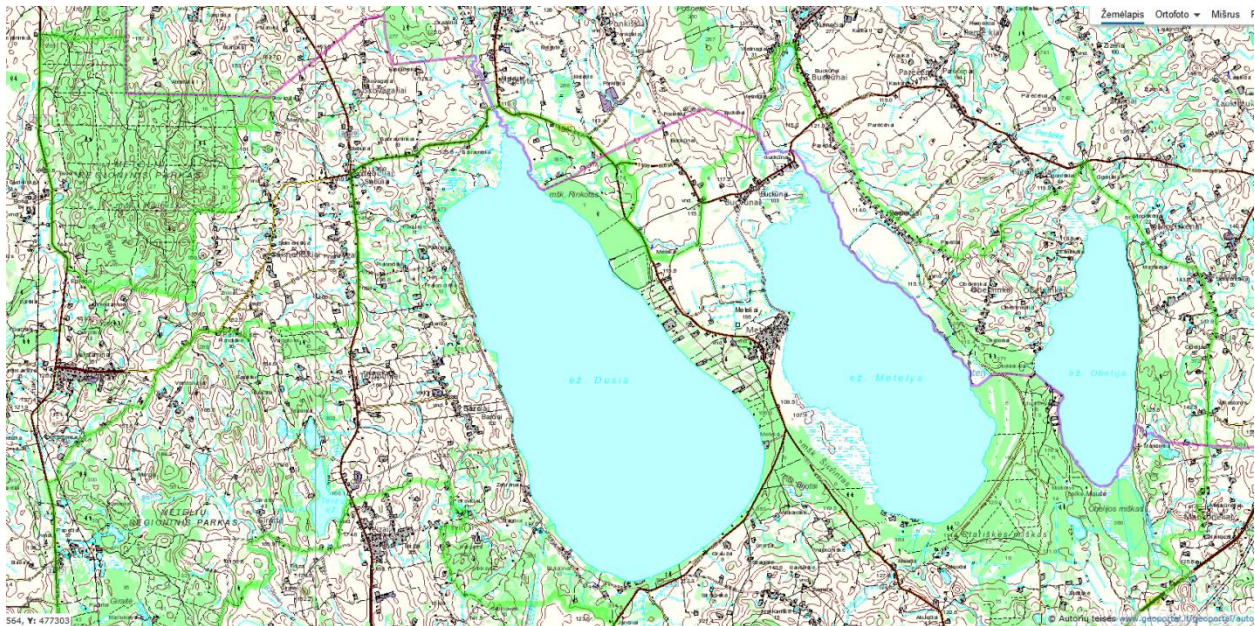
### 3.3. Hidrografinis tinklas

Metelių regioninio parko teritorija apima kalvotą moreninį ežeringą žemėvaizdį, kuris turi svarbios įtakos teritorijos klimatiniam fonui. Šiam moreniniam ežeringam žemėvaizdžiui priklauso Dzūkų ir Sūduvos aukštumos. Šiose aukštumose ežerų gerokai mažiau, nei Aukštaičių

aukštumoje, kadangi jos yra senesnės, o dėl giliai įsigrauzusių gretimų Nemuno slėnio požeminio vandens, lygis yra žemesnis.

Regioninio parko teritorijoje yra Metelio, Dusios ir Obelijos liekaniniai ledo guolio ežerai, tyvuliuojantys plačiuose, tarp moreninių aukštumų susiformavusiuose duburiuose. Jų kilmė gana aiški – tarp moreninių ledyno pakraščio grandinių liko labai dideli ledo luitai, kurių plotas siekė kelis šimtus km<sup>2</sup>. Jiems ištirpus, luitų išgulėtose dubumose susiformavo ganėtinai gilūs duburiai, kurie prisipildė ledo tirpsmo ir požeminiais vandenimis. Ežerai turi gana taisyklingą ovalinę formą, o didžiausi jų gyliai yra pietinėse dalyse. Vakarinėje Metelių regioninio parko dalyje yra mažesni Teizininkų, Teizų ir Bakšių ežerai, kurių formavimosi geomorfologinis mechanizmas buvo lygiai toks pats kaip ir Metelio, Dusio bei Obelijos ežerų.

Upių tinklas regioninio parko teritorijoje dar yra tik embrioninio formavimosi stadijoje, tačiau didieji ežerai turi ištakus: iš Dusios ežero išteka Dovinė, iš Metelio ežero – Metelytė (Peršekės intakas), iš Obelijos ežero – Peršekė. Piečiau esantys ežerai daugiausiai yra nenuotakūs, o pelkėti duburiai ir daubos sujungtos melioraciniais kanalais ir grioviais (9 pav.).



9 pav. Metelių regioninio parko hidrografinis tinklas  
(Lietuvos Respublikos teritorijos M1:50 000 topografinis žemėlapis LKS-94  
koordinatų sistemoje).

Pagrindiniai Metelių regioninio parko hidrografiniai elementai yra ežerai, upės bei pelkės. Parke vienas didžiausių ir populiariausių ežerų yra – Dusios ežeras, vienas iš giliausių ežerų Suvalkijos regione, yra ir vienas svarbiausių turistinės – poilsinės traukos objektų visame parke. Metelio ežeras, kuris yra Dusios ežerui, taip pat neatsilieka savo dydžiu. Obelijos ežeras – mažesnis, labiau žinomas dėl savo vaizdingų krantų bei gamtinių lankytinų vietų.

Į Dusios ežerą iš pietų įteka Šventūnė (iš Šventininkų ežero), Počiagrinda, Sutrė (iš Senkučio ežero); į Metelio ežerą įteka Dubelis; į Obelijos ežerą – Lydekinė ir Karvinė.

Pelkės labiausiai pastebimos pietinėje Metelio ežero dalyje yra svarbios ne tik biologinės įvairovės išsaugojimui, bet ir kaip hidrologinių procesų dalis, reguliuojanti vandens kokybę ir kiekį.

### **3.4. Kraštovaizdis ir žemėnaudos**

Vienas iš ežeringiausių Lietuvos regioninių parkų Metelių regioninis parkas pagal teritorijos dydį yra šeštas Lietuvoje su 17,7 tūkst. ha ploto. Šio regioninio parko įvairų kraštovaizdį kuria ir šiai sričiai priklauso šie rajonai:

- a) mažai sukultūrintų stambių stačiašlaičių guolinių ežerų;
- b) miškingo bei sukultūrinto stambaus lėkštašlaičio guolinio ežero;
- c) limninių (ežerinių) terasų;
- d) miškingų fliuvioglacialinio kalvyno;
- e) fliuvioglacialinių ozų;
- f) mažai sukultūrinto drumlinizuoto moreninio kalvyno;
- g) miškingų bei sukultūrintų moreninių kalvynų;
- h) nedidelių upelių slėnių;
- i) kanaluotų upelių;
- j) žemapelkių ir mišraus tipo pelkių;
- k) etnokultūrinės užstatos fragmentų ir kiti kraštovaizdžio tipai (10 pav.).

Metelių regioninis parkas priklauso Baltijos aukštumų ruožo Dzūkų aukštumos srities Užnemunės Dzūkų ežeruoto mažai miškingo agrarinio kalvyno kraštovaizdžio rajonui. Parkas ribojasi su Vakaruose esančia Baltijos aukštumų ruožo Dzūkų aukštumos srities vakarų Dzūkų





Po antro pasaulinio karo, kai dalis ariamų laukų buvo apleisti, tie plotai apaugo miško jaunuolynais, tarp kurių vyravo beržai, drebulės ir kiti lapuočiai medžiai. Labai pagausėjo pušų, tačiau sumažėjo plačialapių medžių. Miškais apaugusių plotų viršutinis ardvas yra aukštesnis už išskylančias reljefo formas, todėl jų reikšmė vizualiam kraštovaizdžiui labai didelė. Miškai daugiau nei reljefas sulaiko vėjus, virš jų oro srautai kyla į viršų, didėja turbulentiškumas, formuojasi kamuoliniai debesys, kas skatina didesnę kritulių kiekį. Tačiau už miško, tam tikrame atstume, kur pakeltas oro srautas vėl leidžiasi žemyn, žemės paviršiuje susidaro sūkurių ir pustymo ruožas.

### **3.5. Gyvenvietės ir istorinė apgyvendinimo raida**

Pirmieji gyvenviečių įsikūrimai niekuo nesiskyrė nuo tų laikų visoje Lietuvoje susikūrusių gyvenviečių. Valakų reformos metu prie kelių kūrėsi rėžiniai kaimai. Nekreipiant dėmesio į landšafto ypatumus, kaimai nutolo nuo upelių, ežerų ir kitų gamtinių kraštovaizdžio elementų, būdingų pirmykščiems bajoriniams kaimams ir laukininkų sodžiams. Panaikinus baudžiavą, gatvinių kaimų Pietų Lietuvoje išliko iki XX a.

Didesnėje Lietuvos dalyje vienkiaminė žemėtvarka pradėta vykdyti po Stolypino žemės reformos (1906 m.) ir galutinai baigta tik tarpukaryje (1919-1939 m.). Daugelis bendruomenių gyvendamos vienoje vietoje, nebeišsitiesė gyventi kartu. Bendruomenės didėjo, darėsi ankšta. Daugelis šeimų kėlėsi į rečiau apgyvendintas vietas ir kūrėsi ten sodybas. Sodybos būdavo kuriamos patogiose vietose, arčiau nuosavų laukų, pievų, vandens telkinių. Taip atsirado žemdirbių sodybos, kurių erdvinė struktūra priminė senuosius ikivalakinius padrikus kaimus. Dažniausiai kaimyniniuose naujuose vienkiamiuose gyvendavo ne tik vienos giminės šeimos. Taip susidarė dvigubos struktūros kaimai, turintys gatvinių kaimų branduolius ir aplink juos esančius vienkiamius. Tokiems kaimams palikti senieji jų pavadinimai (Butkevičius, 1971).

Besiformuojant naujoms gyvenvietėms, pasireiškė kelios skirtingos tendencijos. Pirmosios naujos gyvenvietės kūrėsi prie kelių ir susidėjo iš individualių vienbučių namų, išdėstyti palei kelią. Vėliau gyvenvietės buvo statomos toliau nuo pagrindinių kelių ir jų išplanavimas buvo laisvesnis. Įsivyravo kita tendencija - grįžti į vaizdingesnes vietas, prie upelių ir ežerų, užimti racionaliausių ūkinę padėtį landšafte.

Seniausios Metelių regioninio parko gyvenvietės yra Meteliai, Akuočiai, Žagariai, Metelytė, Buckūnai, Obelninkai, Mockonys, Giraitėlė.

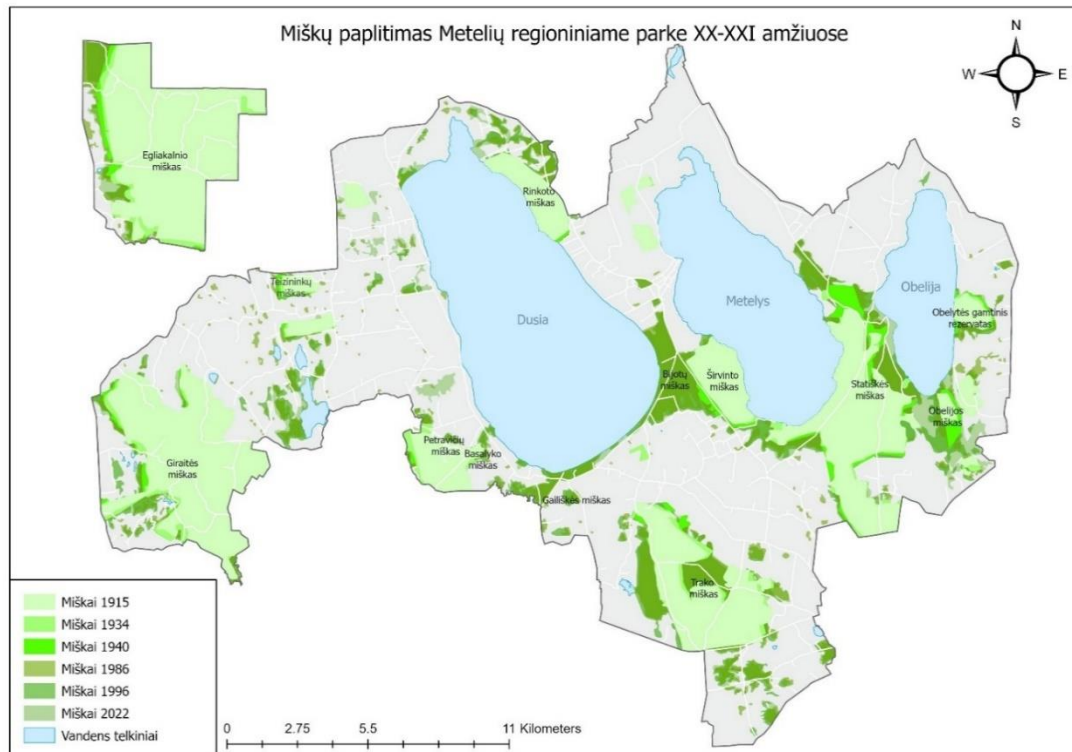
## 4. Tyrimo rezultatai.

### 4.1. Miškų paplitimas ir jų kaita Metelių regioniniame parke XX-XXI amžiuose.

Miškų paplitimas Metelių regioniniame parke nagrinėjamas pagal 6 skirtingo laikotarpio žemėlapius. Kiekvienas skirtingas laikotarpis atskleidžia tų metų žinomas miškininkystės, politines, agrokultūrines veiklas, kurios atsispindi žemėlapiuose.

11 paveiksle pateiktame žemėlapyje skirtingomis spalvomis pažymėti visi atlikti matavimai ir skaičiavimai. Šviesiai žalia spalva kartografuoti seniausi parko teritorijoje esantys miškai, tamsesne – vėlesniais laikotarpiais suformuoti medynai.

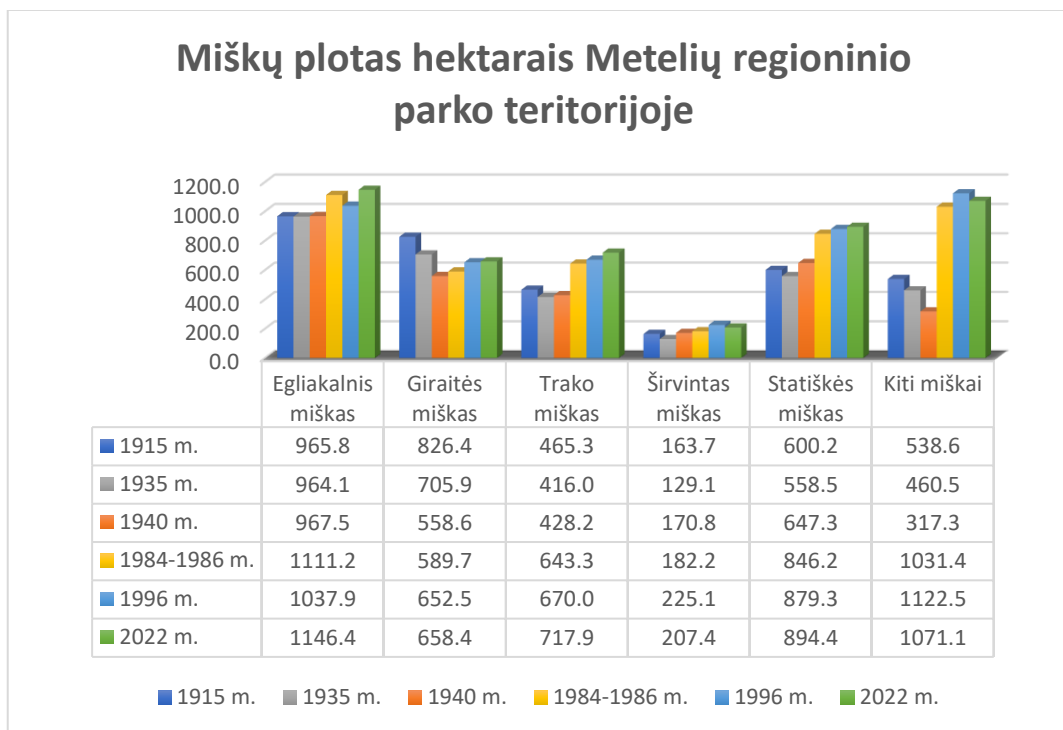
Naujų miškingų teritorijų daugiausiai yra centrinėje bei rytinėje regioninio parko dalyse. Vakarinėje teritorijos dalyje, atsirado daug pavienių medžių guotų, kuriuos sudėtinga priskirti konkrečiam miškų masyvui. Tokių miškelių daugiausia šiaurinėje parko dalyje. Egliakalnio miško plotas (vakarinė parko dalis) beveik visiškai nesikeitė ir išliko kaip vientisas darinys.



11 pav. Miškingumo kaita XX-XXI amžiaus laikotarpiuose.

Atliekant matavimus ir apskaičiuojant miškų plotą, tinkamiausias rodiklis yra ne procentine išraiška, o hektarai. Palyginus didžiausius pagal plotą miškus, matome, jog Egliakalnio miško plotas per pirmuosius 3 matavimo laikotarpius, beveik nepakito. Nuo 1915 m. iki 1940 m. padidėjo tik 3 hektarais. Nuo 1940 m. iki 1984 m. padidėjo jau net 143,7 hektarais. Vėliau iki 2022 m. Egliakalnio miško plotas beveik nekito.

Kiekvienu laikotarpiu taip pat didėjo Trako, Širvinto, Statiškės miškų plotai bei kiti miškai esantys regioninio parko teritorijoje. Vienintelis miškas, kurio plotas labiausiai mažėjo yra Giraitės miškas. Jo plotas nuo 826,4 hektarų (1915 m.) sumažėjo iki 558,6 hektarų (1940 m.). Pokaryje jo plotas kiek padidėjo – iki 658,4 hektarų.

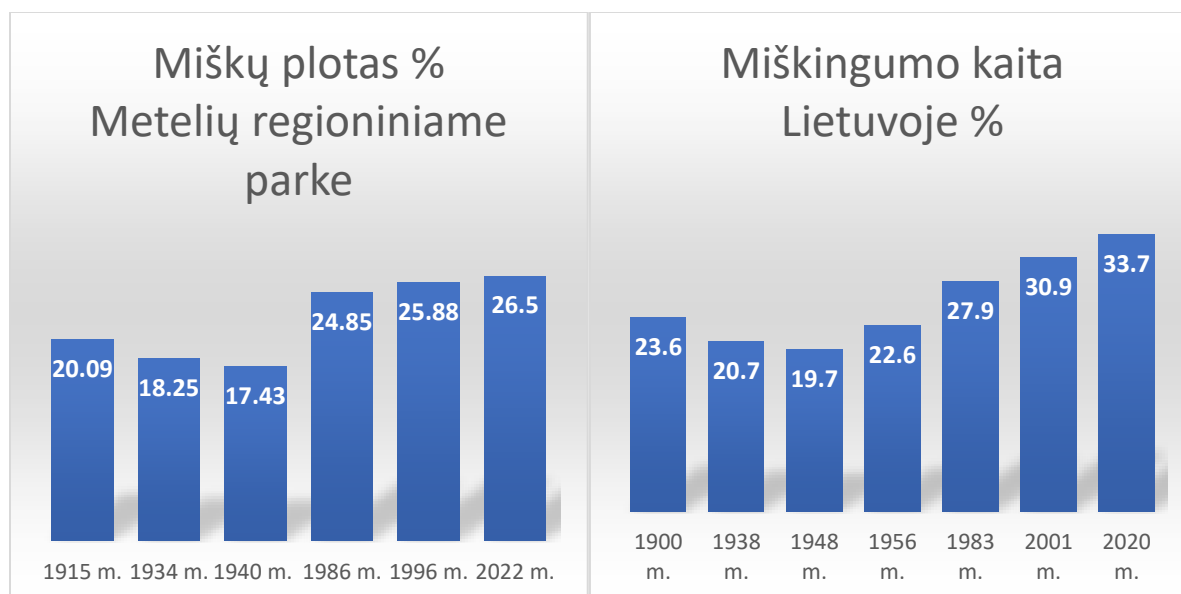


12 pav. Miškų plotas hektarais Metelių regioninio parko teritorijoje.

Miškų plotas Metelių regioniniame parke kiekviename laikotarpi buvo skirtingas. Puikiai galime matyti, jog nuo 1915 m. iki 1940 m. Metelių regioninio parko miškų plotas laipsniškai mažėjo ir nuo 20,09 % sumažėjo iki 17,43 % per 25 metus. Nuo 1940 m. miškingumas pradėjo

didėti ir per 82 metus paaugo 9,07 % - nuo 17,43 % iki 26,5 %. Intensyviausias augimas buvo nuo 1940 m. iki 1984 m. Mažiausias miškų plotų didėjimas buvo nuo 1996 m. iki 2022 m.

Lyginant mano atliktus skaičiavimus Metelių regioniniame parke su Lietuvos miškų metraščio pateiktais duomenimis (Lietuvos miškų metraštis, 2003), matome, kad miškų mažėjimas iki antrojo pasaulinio karo pabaigos vyko visoje Lietuvoje. Po antrojo pasaulinio karo miškai buvo gaivinami ir didžiausias jų augimas vyko jau po Lietuvos nepriklausomybės paskelbimo. Tuo metu Metelių regioniniame parke, po Lietuvos nepriklausomybės paskelbimo, miškų augimas jau buvo pasiekęs savo piką, kadangi 1992 m. įkūrus Metelių regioninį parką, pagrindinis strateginis tikslas tapo ne miškingų teritorijų didinimas, o ežerų ir jų pakrančių išsaugojimas.



13 pav. Miškų plotų kaitos palyginimas Lietuvoje ir Metelių regioniniame parke.

Miškingumo didėjimas nuo 1993 m. paaiškinamas tuo, jog atkūrus Lietuvos nepriklausomybę, pakito žemėnaudų struktūra. Dalis dirbamos žemės buvo apleista, pradėtos steigti saugomos teritorijos, orientuotos į gamtos pažinimo veiklas, kuriose buvo uždrausti miškų kirtimai. Šie veiksniai paskatino miškingų teritorijų didėjimą.

Detalizuojant priežastis, kodėl miškingumas mažėjo nuo 1900 m. iki 1948 m., reikia atkreipti dėmesį į tai, jog tuo metu vyko I ir II pasauliniai karai, žemės nuosavybės nusavinimas (nacionalizacija), intensyvi melioracija. Visa tai istoriškai keitė visą kraštovaizdžio vaizdą ir žemės

naudojimą (Riepšas, 2007). Tai lėmė intensyvių agrarinių ūkinių teritorijų plėtrą, derlingų žemių intensyvių ir ekstensyvių naudojimą, taip formuojant naują ūkinį sektorių. Šie veiksniai ir mažino miškingų teritorijų plėtrą.

Vykę žemėnaudų kaitos procesai palietė visą Lietuvos ir kartu būsimo metelių regioninio parko teritoriją (13 pav.).

#### **4.1.1. Miškingumas Metelių regioniniame parke 1915 m.**

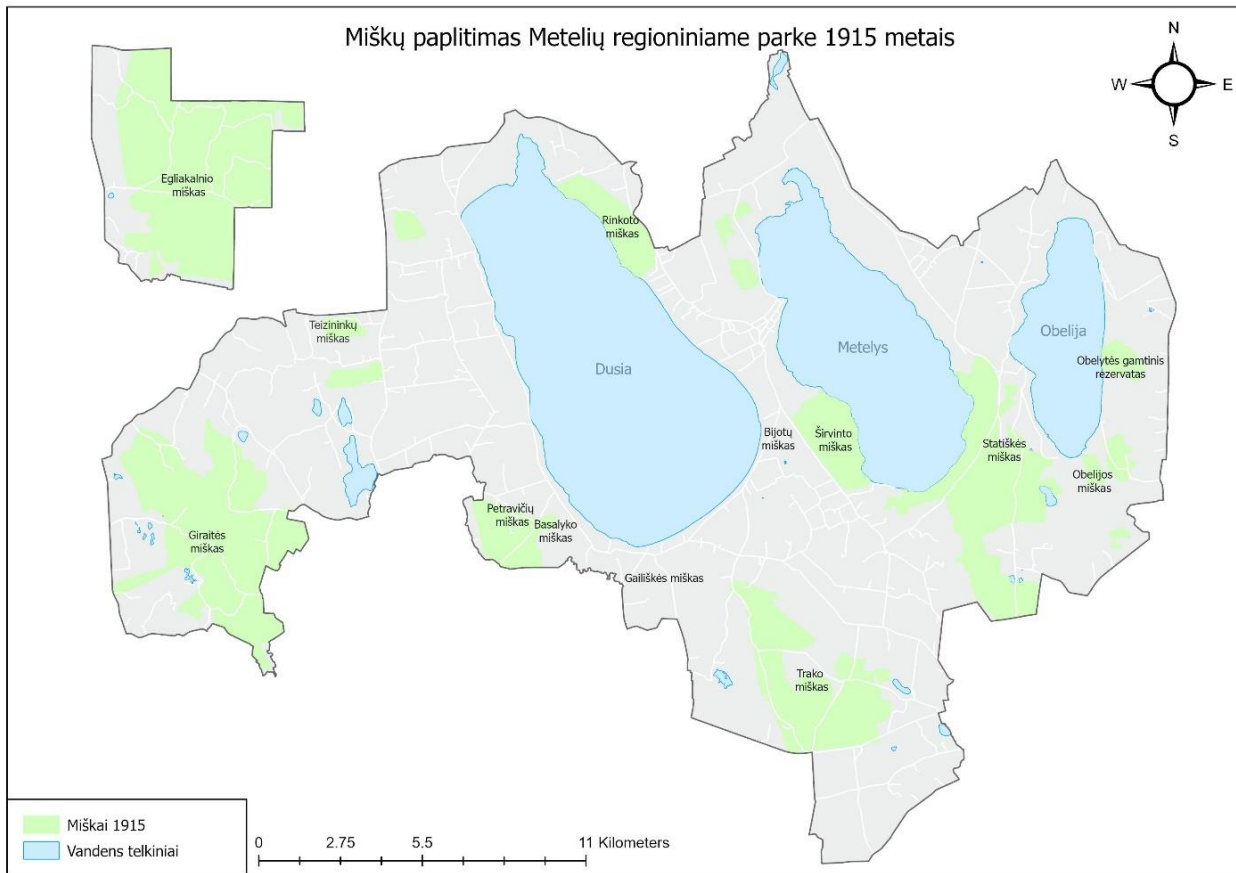
Būsimo Metelių regioninio parko teritorijoje 1915 m. buvo 10 didesnių miškų: Giraitės, Egliakalnio, Teizininkų, Petravičių, Basalyko, Trako, Rinkoto, Širvinto, Statiškių, Obelijos ir Obelytės gamtinio rezervato. 1915 m. miškai sudarė 20,09 % visos Metelių parko teritorijos. Didžiausias tuo metu buvo Egliakalnio miškas, kuris užėmė 27% miškų teritorijos (5,45 % visos Metelių regioninio parko teritorijos), Giraitės miškas, kuris užėmė 23% miškų teritorijos (4,66 % visos Metelių regioninio parko teritorijos), Statiškės miškas, kuris užėmė 17% miškų teritorijos (3,39 % visos Metelių regioninio parko teritorijos).

Didžiausias miškingumas tuo metu buvo yra vakarinėje teritorijos dalyje. Aplink ežerus, miškingumas labai mažas, tik pietinėje Metelio ežero dalyje ir Dusios šiaurės rytinėje dalyje buvo nedideli miškų masyvai. Petravičių ir Basalyko miškai pasižymi koncentruotu, vienoje vietoje, miškingumu ir skirtingus du miškus išskiriančia viena gatve.

To laikotarpio žemėlapiuose matomas mažas teritorijos miškingumas susijęs su vis besitęsiančiu žemėnaudų struktūros formavimasi, kuris tęsėsi po baudžiavos panaikinimo. Kaimuose apie 100 tūkst. šeimų vis dar buvo bežemių. Smulkiausieji ir smulkieji valstiečiai tuo metu sudarė apie 58% visų valstiečių ūkių. Iš viso daugiau kaip 70% kaimo gyventojų neturėjo nuosavos žemės (Vederaitė, 1968.)

Daugelis žemių buvo apleistų ir jomis nebuvo per rūpinamasi, tačiau tai nepadarė didelės įtakos miškingumo didėjimui (14 pav.). Didelis privačių miškų kirtimas taip pat prisidėjo prie Lietuvos miškų mažėjimo. Vokiečių okupacijos metu miškų kirtimas buvo intensyvus, nes mediena buvo labai reikalinga kariniams tikslams: įrengti įtvirtinimus, statyboms, siauriesiems geležinkeliams tiesti. Mediena taip pat buvo naudojama kaip kuras tiek karinėje, tiek civilinėje

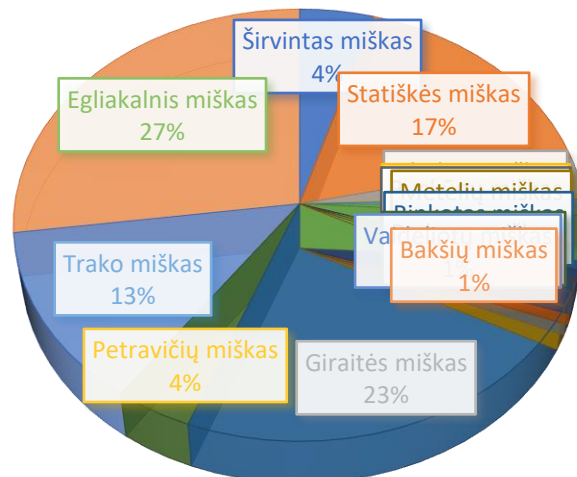
infrastruktūroje, nes energijos šaltiniai buvo riboti. Miškų valdymo praktikos tuo metu nebuvo tvarios ir pagrindinis dėmesys buvo skiriamas į greitai atsinaujinančius išteklius.



14 pav. Miškų paplitimas Metelių regioniniame parke 1915 m.

Skritulinėje diagramoje (15 pav.) matome, jog 1915 metais net keturi miškai užima 80% visos miškingos teritorijos dalies nagrinėjamoje teritorijos dalyje, o likę 6 miškai sudaro tik 20% visos miškingos teritorijos dalies.

## MIŠKŲ PASISKIRSTYMAS METELIŲ REGIONINIAME PARKE 1915 M.



15 pav. Miškų pasiskirstymas % būsimoje Metelių regioninio parko teritorijoje 1915 m.

### 4.1.2. Miškingumo kaita 1915 – 1934 metais.

Nuo 1915 m. iki 1934 m. būsimo metelių regioninio parko teritorijos miškingumas šiek tiek mažėjo. Didelių pokyčių ar naujų miškingų masių neatsirado. Nuo 1915 m. nedaug, bet sumažėjo beveik visi miškingi masyvai. Egliakalnis sumažėjo nuo 5,45% iki 5,44% visos užimamos teritorijos ploto, Giraitės miškas sumažėjo nuo 4,66% iki 3,98% užimamos teritorijos ploto, Statiškės miškas sumažėjo nuo 3,39% iki 3,15% užimamos teritorijos ploto.

Viena iš pagrindinių priežasčių, kodėl mažėjo miškingos teritorijos, tai tuo metu vykdoma agrikultūrinimo politika ir valstiečių noras kuo daugiau žemės paversti dirbama. Taip pat, dėl pasaulinių karų ir okupacijos padarinių miškingumas mažėjo, ne išimtis buvo ir Metelių regioninio parko teritorija (Riepšas, 2007.)

Po pirmojo pasaulinio karo, 1918 m. pradėta vykdyti žemės reforma, kuria nutarta nacionalizuoti dvarininkų, bažnyčių ir vienuolynų žemę. Laikinoji revoliucinė Lietuvos darbininkų ir valstiečių tarybų valdžia išleido įsakymą, miškų naikinimui sustabdyti ir krašto gyventojams pranešė, kad per Miškų Departamentą perima nuo 1918 m. gruodžio mėn. visus

Lietuvos miškus, kurie pirmiau priklausė buvusiai Rusijos vyriausybei bei jos įstaigoms. Privačių asmenų miškai tų, kurie buvo dar nesugrižę į Lietuvą, taip pat perėjo vyriausybės žinion (Škėrys, 1968, 1969). Taip pat reforma numatė palikti žemę mažžemiams ir vidutiniams valstiečiams, panaikinti jų skolas, uždrausti prekybą žeme, taip pat žemės nuomą ar užstatymą. Konfiskuoti dideli dvarai paversti liaudies ūkiais ir komunomis. Reformos metu, pradėjo kurtis vienkieminės sodybos, kurių statyboms reikėjo gausių medienos išteklių. 1919 metais Laikinoji revoliucinė Lietuvos darbininkų ir valstiečių tarybų valdžia savo manifeste deklaravo, kad panaikinama bet kokią privatinę nuosavybę žemei, jos gelmėms, vandenims, miškams ir perduodamas visos liaudies nuosavybėn (Vederaitė, 1968).

Lietuvos Respublikos ministrų kabinetas 1922 m. paskelbė Žemės reformos įstatymą, kuriame nurodyta nusavinti didesnių kaip 80 ha ūkių žemę, ir už nusavinimą skirti kompensacijas. Miško buvo paliekama iki 25 hektarų.

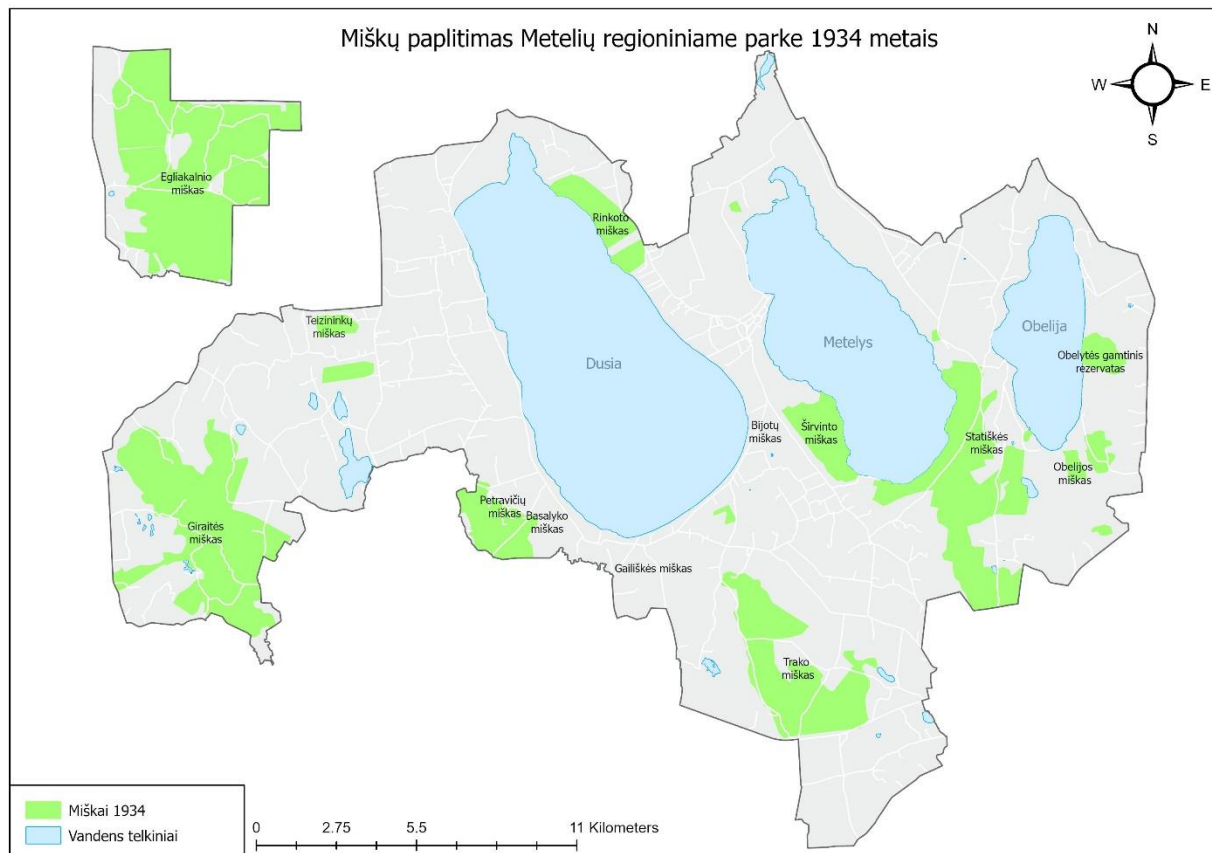
1922 m. atsirado naujas Servitutų įstatymas, kuris buvo susijęs su baudžiavinės žemėnaudos „likučių“ panaikinimu ir turėjo reguliuoti žemės naudojimą ir užtikrinti tinkamą išteklių, ypač miškų, prieinamumą. Tai tapo teisiniu instrumentu, leidžiančiu subalansuoti privačių žemių savininkų interesus su visuomenės poreikiais. Servitutai galėjo būti nustatyti tam, kad užtikrintų medienos tiekimą gyventojams ar vietos pramonei. Šie servitutai apėmė teises kirsti medieną, rinkti malkas ar naudotis miško keliais. Likviduojant bendrąsias ganyklas, jeigu jų savininkai buvo turėję servitutinę teisę ganyti gyvulius miške, už ją buvo atlyginama atitinkamu miško plotu.

Tokį miškų ūkiui nepalankų servitutų likvidavimą greitai pastebėjo apsuokrūs savanaudžiai miško pirkliai. Jie, norėdami pasipelnyti, rūpinosi vietoj pačių savininkų servitutinių teisių įrodymu ir miško sklypų gavimu bei ant jų augančių medžių nupirkimu. Tačiau negarbingi pirkliai servitutines bylas vesdavo savo pinigais ir iš anksto užpirkdavo ant tų sklypų augančius medžius, kuriuos greitai kirsdavo ir tuo būdu naikindavo mišką (Škėrys, 1968, 1969). Tik 1931 m., kai nemaži miškų plotai buvo iškirsti, buvo paskelbtas naujas Servitutams likviduoti įstatymas, kuris sulaukė miškų naikinimą.

Miškų pasiskirstymas lyginant su 1915 m. duomenimis pasikeitė tik tuo, jog beveik visi miškai mažėjo savo dydžiu. Bendras miškingumo procentas nuo 20,09% (1915 m.) krito iki 18,25%. Mažiausias pokytis įvyko Egliakalnio miške. Teritorija sumažėjo per 0,01%. Tuo tarpu,



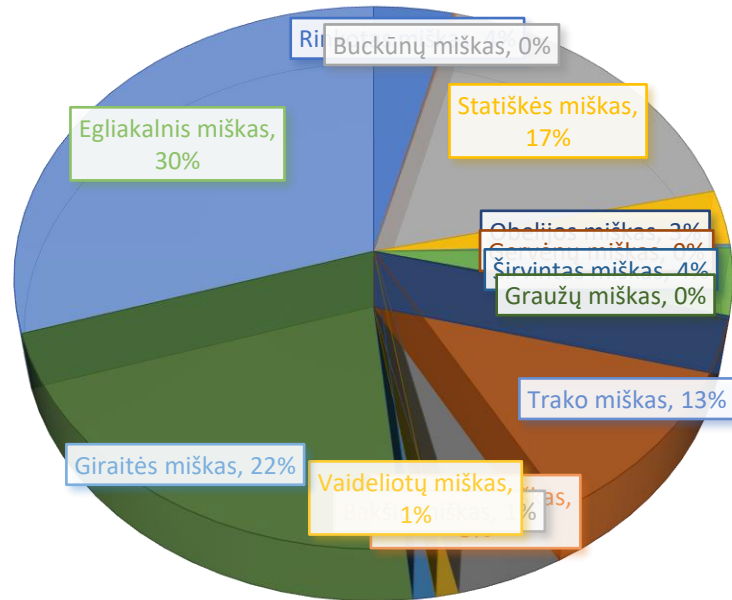
didžiausias miško masyvo sumažėjimas buvo Giraitės miško. Šis miško masyvas sumažėjo per 0,68%, kas būtų 120,5 hektarai miško ploto (16 pav.).



16 pav. Miškų paplitimas Metelių regioniniame parke 1934 m.

Nepaisant miškų teritorijos mažėjimo nagrinėjamoje teritorijoje, pagrindiniai 4 miškai sudarė 81% regioninio parko miškų teritorijos ploto. Ir tik 19% sudarė kiti miškai. Ši statistika puikiai parodo, jog kertami ir naudojami buvo visi miškų masyvai nepaisant jų teritorijos dydžio (17 pav.).

## MIŠKŲ PASISKIRSTYMAS METELIŲ REGIONINIAME PARKE 1934 M.



17 pav. Miškų pasiskirstymas % būsimoje Metelių regioninio parko teritorijoje 1934 m.

### 4.1.3. Miškingumo kaita 1934 – 1940 metais

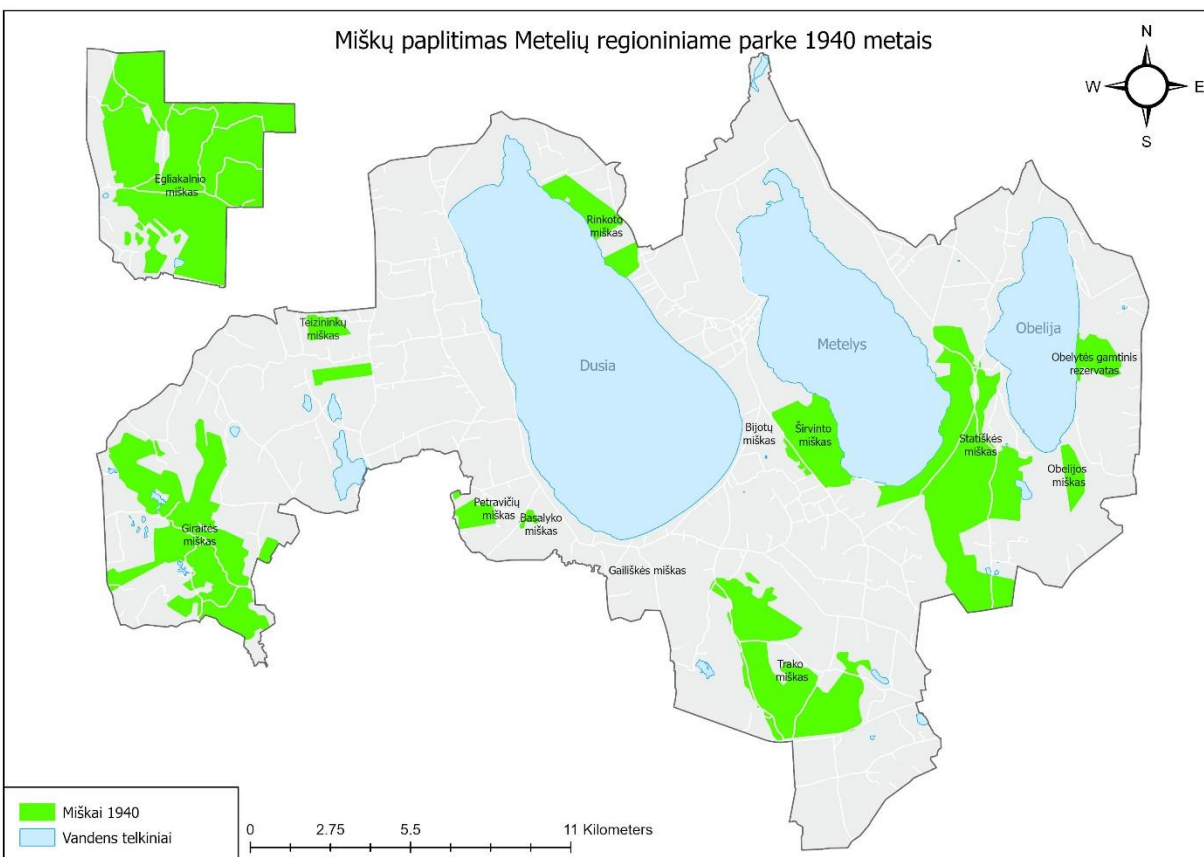
Įvestos žemės reformos 1922 m. vis dar turėjo įtakos miškingumo mažėjimui. Tai sudarė sąlygas kurtis vidutiniam valstiečių sluoksniui, kurie dominuodavo ūkiniuose sektoriuose ir gyvendavo iš žemės naudmenų. Miškingumas ir toliau traukėsi. Vis daugiau valstiečių kėlėsi į vienkiemius taip sudarydami sąlygas naujoms dirbamos žemės erdvėms.

Toliau didėjo medienos kirtimas ir jos eksportas. Medienos pramonė Lietuvoje visais laikais buvo viena iš svarbiausių eksporto sričių. 1939 m. Lenkijai pateikus ultimatumą Lietuvai dėl diplomatinių santykių sudarymo, Lietuva nusigręžė nuo Lenkijos ir sustiprino savo diplomatinius santykius su Didžiąja Britanija, taip padidinant dar didesnę medienos eksportą iš Lietuvos. Vien 1939 m. Lietuvoje (Be Vilniaus ir Klaipėdos krašto) veikė apie 1500 lentpjūvės įmonių. (Lietuviškoji tarybinė enciklopedija, 1981). Lyginant 1934 m. žemėlapi su šiuo 1940 m.

žemėlapiu, galime matyti miškų kirtimo pasekmę – didelė Petravičių ir Basalyko miškų dalis buvo iškiršta, sumažėjo beveik per pusę. Nuo 147 hektarų sumažėjo iki 44,9 hektarų.

Lyginant žemėlapyje įvykusius pokyčius su 1934 m. laikotarpiu, galime pamatyti jog vienintelis Statiškės miškas pradėjo plėstis į šiaurinę pusę tarp Metelio ir Obelijos ežerų. Tose vietose beveik nebuvo nei gyvenviečių, nei vienkieminių sodybų, todėl miškai buvo nekontroliuojami ir gamtinės sąlygos leido jiems plėstis (18 pav.).

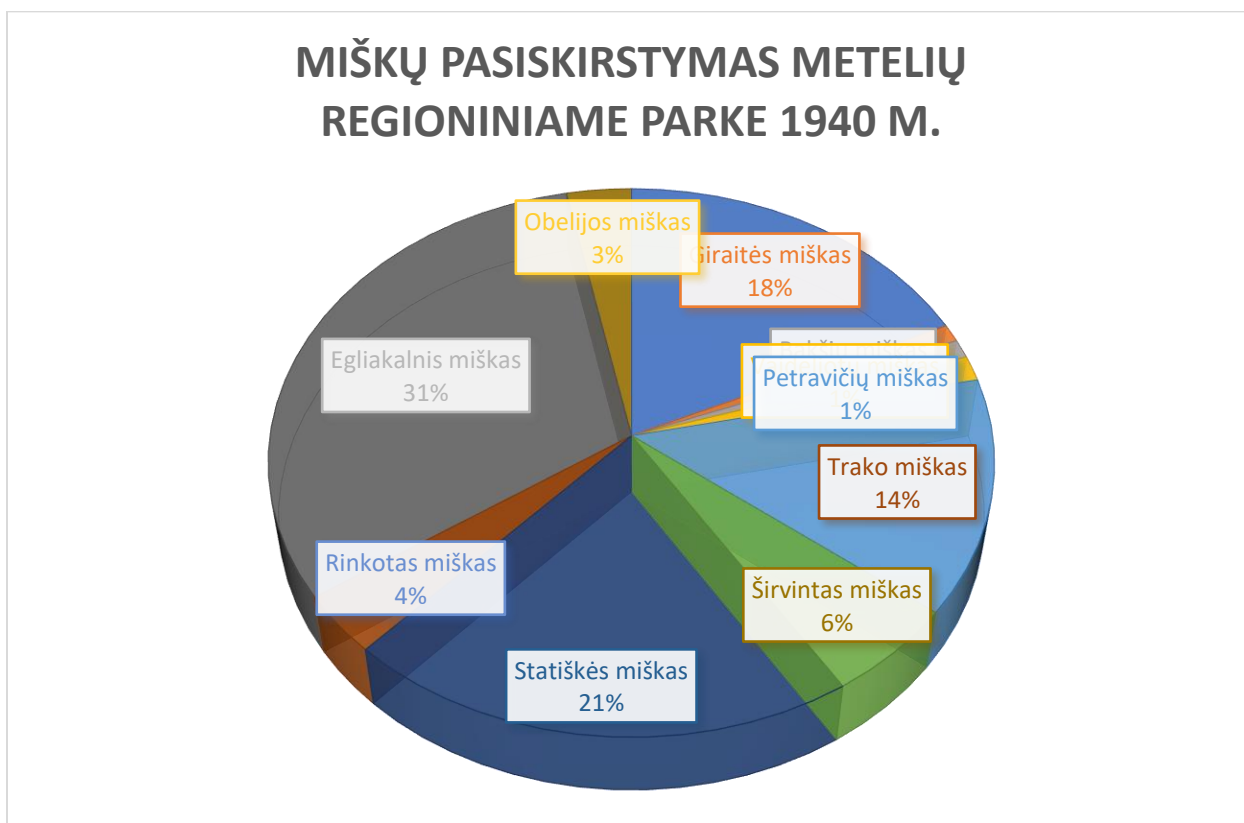
Kiti didžiausi Egliakalnio ir Trako miškai savo dydžiu per daugiausiai nesikeitė. Tačiau Giraitės miškas iš rytinės pusės ir toliau labai stipriai mažėjo. Lyginant su 1915 m. žemėlapiu, šis miškas prarado apie 1,51% savo užimamos miškingos teritorijos regioniniame parke. Lyginant pagal hektarų skaičių, Giraitės miškas sumažėjo iš viso per 267,8 hektarus, nuo 826,4 hektarų iki 558,6. Tose vietose vis daugėjo vienkieminių sodybų ir dirbamos žemės.



18 pav. Miškų paplitimas Metelių regioniniame parke 1940 m.

Miškų pasiskirstymas šiame nagrinėjamame laikotarpyje toliau išliko labai panašus kaip anksčiau. Pagrindiniai 4 miškai ir toliau užėmė didžiausią regioninio parko teritorijos dalį. Egliakalnio miškas užėmė 31% miškingos teritorijos ploto. Visus prieš tai nagrinėtus laikotarpius, antroje vietoje pagal užimamą miškų teritorijos dydį užimdavo Giraitės miškas, tačiau dėl spartaus mažėjimo, Statiškės miškas su 21% užimamos teritorijos tapo antru didžiausiu miško masyvu. Giraitės miškas susitraukė iki 18%, Trako miškas - 14%. Viso šie keturi miškai užėmė 84% miškingos teritorijos dalies. Likusius 16% sudarė kiti miškai.

Palyginti su anksčiau nagrinėtais laikotarpiais, iš mažesnių miškų padidėjo Širvinto miškas. Širvinto miškas nuo 129,1 hektaro ploto išsiplėtė iki 170,8 hektarų, kas užimamos teritorijos dalies nuo 4% padidino iki 6% (19 pav.).



19 pav. Miškų pasiskirstymas % būsimoje Metelių regioninio parko teritorijoje 1940 m.

#### 4.1.4. Miškingumo kaita 1940 – 1986 metais

Šiame laikotarpyje dauguma miškų, po karo, pradėti ugdyti. Miškų tolimesniam atsigavimui daugiausiai įtakos turėjo jų savininkai. Ūkiškesni miškų savininkai užsodinėjo savo žemes naujais medelynais. Miškingumo atstatymo idėja galėjo būti dar efektyvesnė, tačiau dauguma buvusių didžiažemių nebuvo jautrūs Lietuvos atstatymo ir stiprėjimo reikalams. Jiems labiau rūpėjo iš savo miškų gauti kuo daugiau medienos, nei rūpintis tinkamu ūkio vedimu ar miškingumo stiprėjimu. Tad Lietuvos privačiuose miškuose buvo nerūpestingai šeimininkaujama ir jokia valstybės miškų administracijos kontrolė nebuvo efektinga. Apibendrinant šį laikotarpį, galima teigti, kad medienos prieaugis buvo menkas, plotai mažėjo, medynų tankumas nepakankamas, o kirtimai per dideli. Pagrindinės priežastys, kodėl tai vyko, tai iš dalies dėl silpnos savininkų ūkinės padėties ir nemokėjimo šeimininkauti savo žemėse.

Antrojo pasaulinio karo metais ir iškart po jo, miškų kirtimai buvo intensyvūs dėl karinių reikmių ir atstatymo darbų. Karas padarė didelę žalą miškams, ypač dėl mūšių ir okupacinių kariuomenių veiklos, kurios naudojo miškus kaip strateginius išteklius, tiek medienai gauti, tiek slėptuvėms. Miškų kirtimai buvo vykdomi neplaningai ir chaotiškai. Manoma, kad 1947-1950 metais buvo planuojami ir vykdomi per dideli, t. y. daugiau negu priauga, kirtimai. Pagal duomenis medžio eksportas į užsienį labai mažas, o į pačią Tarybų Sąjungą Lietuvos medieną didesniais kiekiais buvo pradėta gabenti tik paskutiniaisiais metais (Škėrys, 1968, 1969).

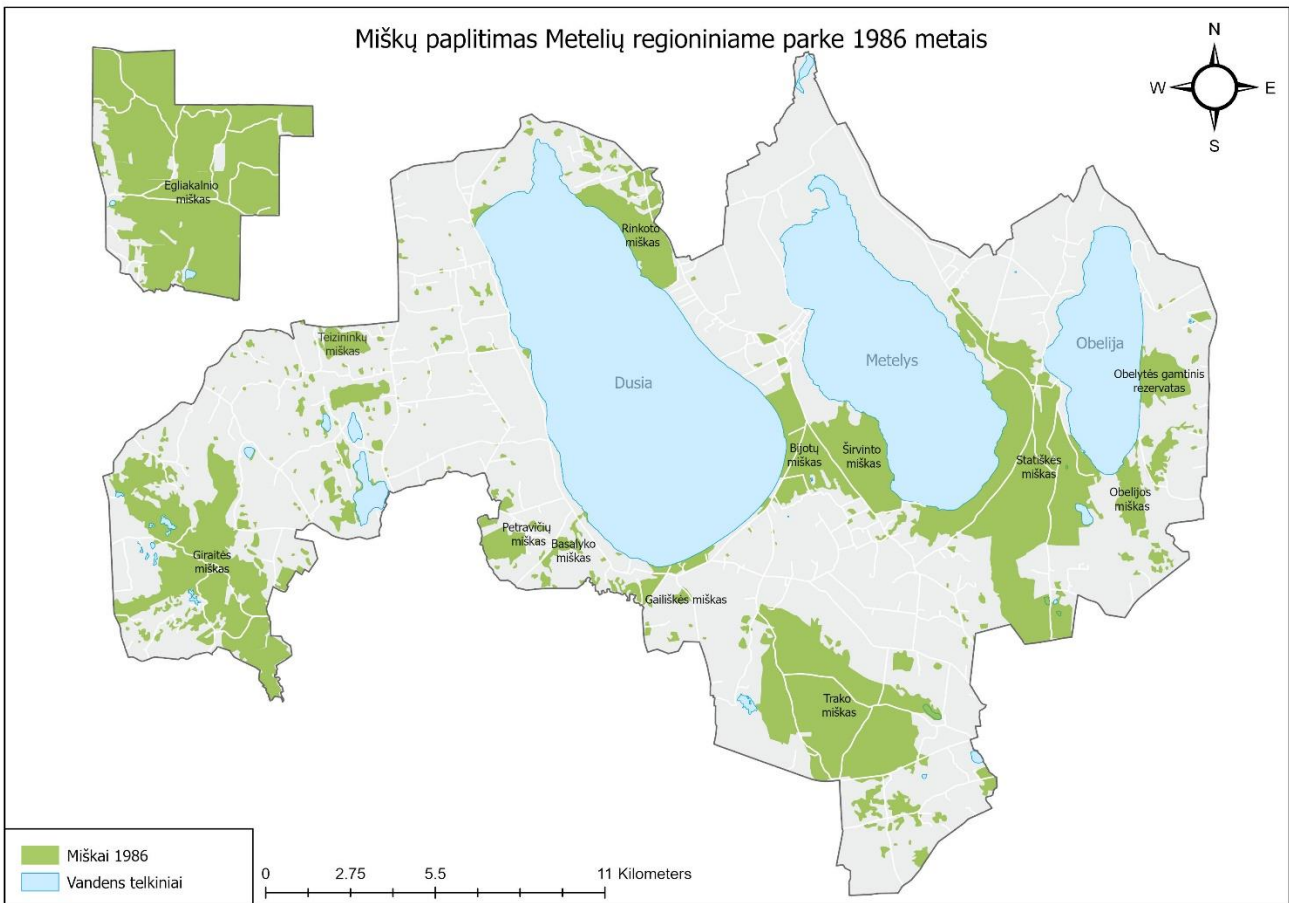
Šiuo laikotarpiu susiformavo keletas naujų miško masių - Gailiškės miškas ir Bijoto miškas. Gailiškės miškas yra pietinėje regioninio parko dalyje, netoli esančio Dusios ežero. Ankščiau šioje vietoje buvo pievos, kurios apaugo mišku (20 pav.).

Bijoto miškas, yra pietrytinėje Dusios ežero pakrantėje ir jungiasi su Širvinto mišku, o palei pietinę Dusios pakrantę pradėjo jungtis su Gailiškės mišku. Bijoto miškas turėjo palankią terpę išsiplėtoti į miškų masę, kadangi šios Dusios ežero pakrantės vietos yra pakankamai pelkėtos ir jose nėra įmanoma kokia nors urbanistinė ar ūkinė veikla, todėl šios vietos buvo netinkamo žemdirbystei ir apleistos.

Egliakalnio miškas išsiplėtė iki regioninio parko teritorijos ribų krašto. Beveik visa, atskirta nuo pagrindinės dalies, teritorijos dalis yra miškai ir keliai. Šioje teritorijos dalyje nėra nei vienkieminių sodybų, nei kitų gyvenviečių.

Giraitės miškas išsiplėtė į daugybę mažesnių miškingų teritorijų. Dėl didesnių dirbamų žemės laukų ir tankesnio apgyvendinimo, šioje teritorijoje koreliavo žemės ūkis ir miškingos teritorijos. Aplinkui esančios Papečių, Panarvės, Marčiukonių bei Murgų gyvenvietės neleido susidaryti vienam stambiam miško masyvui.

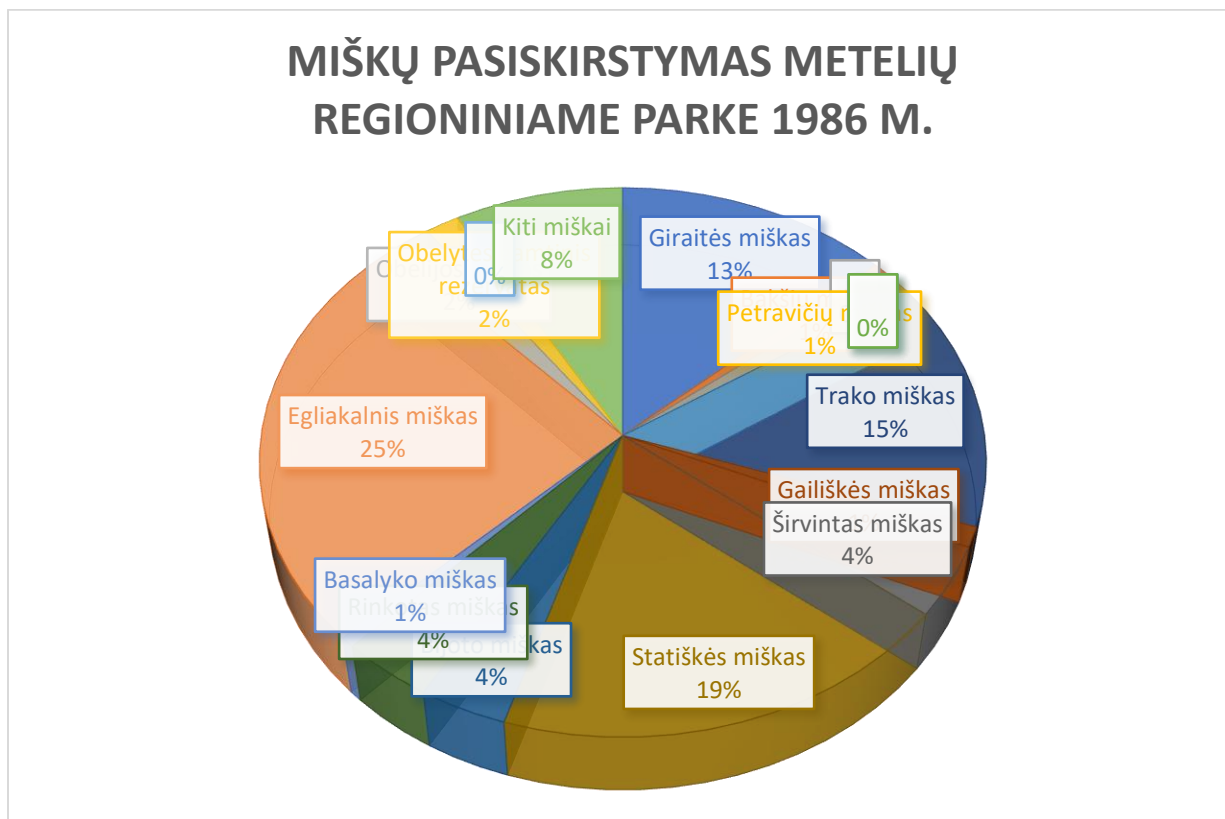
Statiškės mišk plotas ir toliau didėjo. Pietinėje Metelio ežero dalies srityje Statiškės miškas plėtėsi link Širvinto miško. Tose vietose kaip ir Bijoto miško teritorijoje, buvo gausybė pelkėtų teritorijų, kurios nebuvo tinkamos jokiai veiklai, išskyrus miškingų teritorijų plėtimuisi.



20 pav. Miškų paplitimas Metelių regioniniame parke 1986 m.

Pagal miškų pasiskirstymą, pagrindiniai 4 miškai sudarė jau tik 72% visų miškų teritorijos (palyginus 1940 m. laikotarpyje šie miškai sudarė 84% visų miškų teritorijos). Didžiausi miškai buvo Egliakalnio, Statiškės, Trako ir Giraitės. Egliakalnio miško dydis padidėjo nuo 967,5

hektarų iki 1111,2 hektaro dydžio. Statiškės miškas padidėjo nuo 647,3 hektarų iki 846,2. Trako miškas padidėjo nuo 428,2 hektarų iki 643,3, o Giraitės miškas padidėjo nuo 558,6 iki 589,7 hektarų (21 pav.).



21 pav. Miškų pasiskirstymas % būsimoje Metelių regioninio parko teritorijoje 1986 m.

#### 4.1.5. Miškingumo kaita 1986 – 1996 metais

Pirmaisiais nepriklausomybės dešimtmečiais, nemažai nenaudojamų žemės ūkio naudmenų apaugo miškais. Tai buvo natūrali tendencija, paveldėta iš praeito laikotarpio. Nenaudojamų žemių apaugimas miškais ir toliau tęsėsi, tik jis jau buvo labiau koordinuojamas ir prižiūrimas. Tuo metu daugelyje Lietuvos regionų buvo įkurti regioniniai bei nacionaliniai parkai, išplėstas saugomų teritorijų tinklas.

Po Lietuvos nepriklausomybės paskelbimo, keičiant tvarkas, buvo labiau atsižvelgta į aplinkosaugą bei tvarumą. Atstatinėjant Sovietų sąjungos padarytą žalą mūsų miškams, priimti

nauji įstatymai ir pataisos, kurios buvo nukreiptos į tvarų, augantį mišką. Šie įstatymai buvo derinami su šalies ekonominiais interesais, kadangi išsaugojant gamtą ir ją puoselėjant, nacionalinius parkus galima paversti traukos objektais.

1996 m. žemėlapyje matyti išsiplėtusį Egliakalnio mišką, kuris užima beveik visą savo atskiros teritorijos dalį. Tose vietose medžių masyvai augti buvo labai patogiu, nes tai labai stipriai miškingos ir neapgyvendintos teritorijos, kuriose dominuoja tik gamta (22 pav.).

Vakarinėje dalyje esantis Giraitės miškas jau per daugelį metų suformavo savo miškų masyvo rėmus ir daugiau ar mažiau plėstis jam vietos jau nelabai yra kur. Daugelis vietovių aplink mišką yra apgyvendintos arba su dirbamaisiais miškais. Šiose vietose ir ateityje, mažai tikėtina, kad miškų masyvas plėsis būtent dėl šių priežasčių.

Piečiau Dusios ežero padidėjo Gailiškės miškas ir po truputį, palei pietinę ežero dalį, pradėjo artėti link Bijoto miško masyvo. Pietinė ežero pakrantės dalis palanki miškingumo plėtrai dėl rečiau apgyvendintų teritorijų ir drėgnesnio dirvožemio.

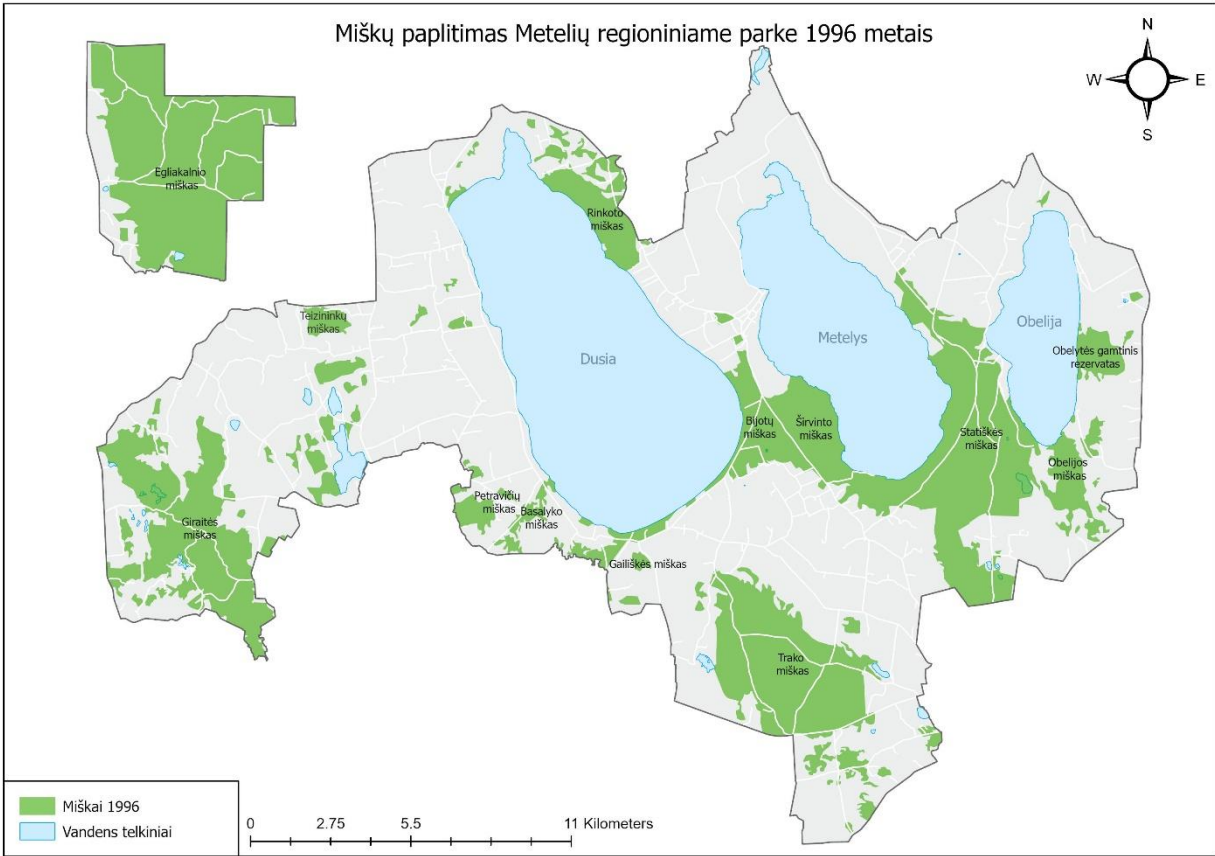
Pietinėje dalyje esantys Trako miško dydis per 10 metų visiškai nepasikeitė. Aplink mišką yra vos kelios gyvenvietės ir vien dirbami miškai.

Bijoto miškas turėjo puikias sąlygas didėti, kadangi didesnė dalis teritorijos yra pelkėtoje dalyje, kurioje nėra įmanoma jokia ūkinė ar urbanizacija. Per pastarąjį laikotarpį, nuo 1986 m. Bijoto miškas padidėjo vos 3 hektarais. Šis miškas neturi erdvės, kur galėtų būti plečiamas, kadangi rytuose jis jau susijungė su Širvinto mišku, vakaruose plyti Dusios ežeras, šiaurėje – Metelių miestelis, o pietuose – dirbamos žemės plotai.

Pasikeitęs vienas iš esminių miškingumo bruožų, jog pietinėje Metelio ežero pakrantėse susijungė Statiškės ir Širvinto miškas. Širvinto miškas neturi kur plėstis dėl beveik tokių pat identiškų aplinkos sąlygų kaip ir Bijoto miškas.

Statiškės miškas, atvirkščiai negu prieš tai išvardinti, plečiasi į visas puses. Miškas paaugo 33 hektarais ploto ir būtent jam didėti yra visos palankos sąlygos. Iš šiaurinės miško dalies pusės, kuri skverbiasi vis giliau tarp Metelio ir Obelijos ežerų, yra vos keletas gyvenviečių, kuriose dirbamų laukų beveik nėra. Mockonių kaimas, kuris įsikūręs Obelijos ežero vakarinėje pakrantėje, visiškai apsuptas Statiškės miško ir šiauriau esanti Obelninkų gyvenvietė, ties kuria ir pasibaigia Statiškės miškas ir prasideda dirbamos žemės.





22 pav. Miškų paplitimas Metelių regioniniame parke 1996 m.

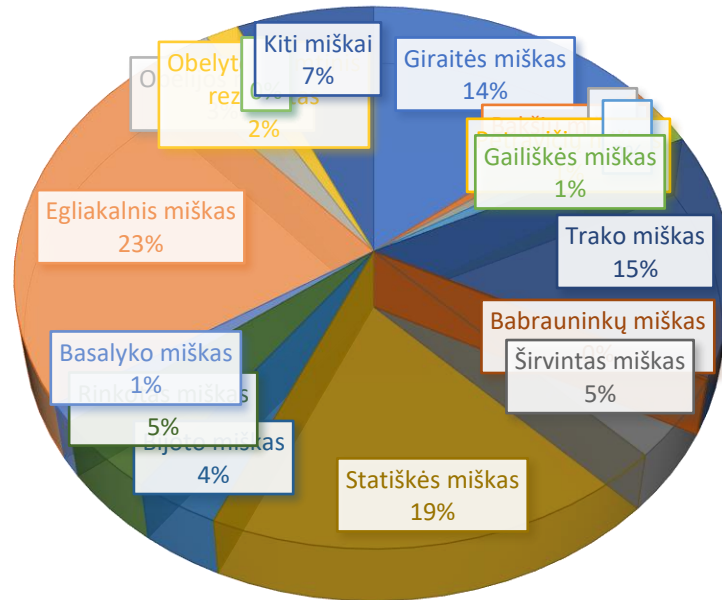
Lyginant 1986 ir 1996 m. miškingumo duomenis, matyti, kad vienintelis Egliakalnio miškas sumažėjo nuo 1111,2 iki 1037,9 hektaro, viso 73,3 hektarais. Priežastys gali būti kelios:

- Netikslūs nagrinėto žemėlapiu duomenys;
- Netiksliai išmatuotos/išbraižytos teritorijos;
- Vykę plyni miškų kirtimai.

Visos likusios miškingos teritorijos ir toliau didėjo. Giraitės miškas padidėjo nuo 589,7 hektarų teritorijos iki 652,5 hektarų. Statiškės miškas paaugo nuo 846,2 iki 879,3 hektaro. Trako miškas nuo 643,3 iki 670 hektarų. Širvinto miškas nuo 182,2 iki 225,1 hektaro.

Bendrai didžiausi 5 miškų masyvai sudarė net 76% visų esančių miškų ploto regioninio parko teritorijoje. Likę kiti miškai sudarė 24% miškų teritorijos (23pav.).

## MIŠKŲ PASISKIRSTYMAS METELIŲ REGIONINIAME PARKE 1996 M.



23 pav. Miškų pasiskirstymas % Metelių regioniniame parke 1996 m.

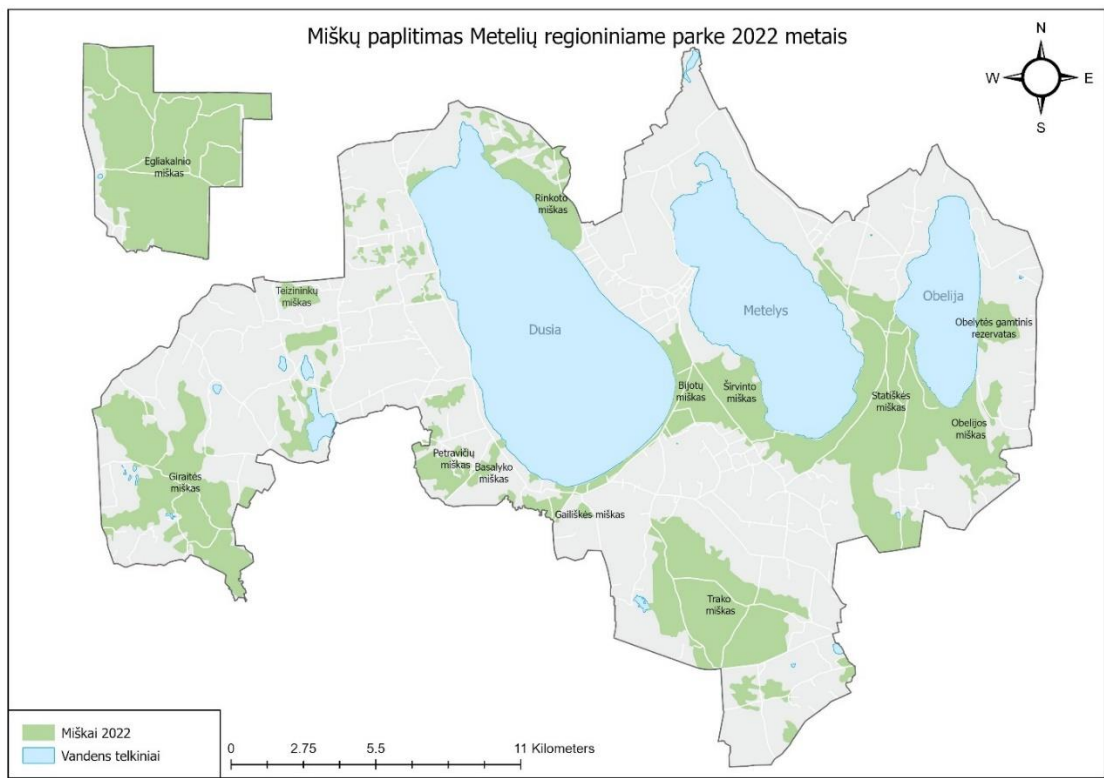
### 4.1.6. Miškingumo kaita 1996 – 2022 metais

Po nepriklausomybės paskelbimo ir pasikeitusios politikos, regioniniai parkai tapo traukos centrais. 2001 metais pastatytas Metelių regioninio parko direkcija įsikūrė Meteliuose ir galėjo organizuoti tvarkyti regioninio parko veiklą iš arčiau. Nors regioninio parko įkūrimo tikslas yra išsaugoti ežerų ir jų apylinkių kraštovaizdį, gamtos ir kultūros vertybes, tačiau miškingumas taip pat lieka vienas iš prioritetų.

Susiformavusios gyvenvietės, aiškios, apibrėžtos teritorijos, dirbamų laukų ir privačios teritorijos riboja miškingumo kaitą. Miškai turi gan aiškias ribas. Jeigu nėra savarankiškai užsodinami nauji medelynai, šiame laikotarpyje ir ateityje, miškingumo didėjimas vyks lėtai. Potencialo toliau didėti turi Statiškės ir Obelijos miškai. Statiškės miškas gali plėstis į šiaurę tarp Metelio bei Obelijos ežerų ir į pietus. Šiuo miškų plotai ta kryptimi plėtėsi pastaruosius kelis dešimtmečius. Palankios gamtos sąlygos, neapgyvendintos teritorijos, pelkėtos vietovės sudaro

palankias sąlygas miškų plėtimuisi ir augimui. Aplink Obelijos mišką, ties rytine dalimi, formuojasi naujos miškingesnės teritorijos, kurios vis dar panašios į krūmynus. Šiose apleistose vietose galimai gali būti sodinami medžiai ir formuojami medynai.

Miškingiausia teritorija tapo aplink pietinę Metelio ežero pakrantę esančios teritorijos. Bijoto miškas pilnai susijungė su Statiškės mišku. Taip pat, pirmą kartą per XX amžiaus laikotarpį susijungė Obelijos miškas su Statiškės mišku. Šiose vietovėse yra tinkamiausios sąlygos miškams plėstis. Vietovės yra pelkėtos, neapgyvendintos, jose nevyksta jokia ūkinė veikla. Visi šie miškų susijungimai kardinaliai keičia miškingumo žemėlapio vaizdą, lyginant su kitais tirtais laikotarpiais (24 pav.).



24 pav. Miškų paplitimas Metelių regioniniame parke 2022 m.

Nagrinėjant statistinius miškų paplitimo duomenis, galime išvelgti, jog miškų sklaida išlieka panaši kaip ir prieš 107 metus: vyrauja keturi pagrindiniai miškų masyvai. Jie sudaro 72% visų parko miškų ploto. Taip pat, šie keturi didžiausi miškai ir toliau didėjo pagal

plotą. Statiškės miškas padidėjo 15 hektarų - nuo 879,3 iki 894,4. Egliakalnio miškas padidėjo per 91 hektarą, nuo 1037,9 iki 1146,4 hektarų. Trako miškas padidėjo 47,9 hektarais: 1996 metais jo plotas buvo 670 hektarai, po 26 metų padidėjo iki 717,9. Giraitės miškas nuo 652,5 padidėjo iki 658,4 – prieaugis 5,9 hektaro (25 pav.).

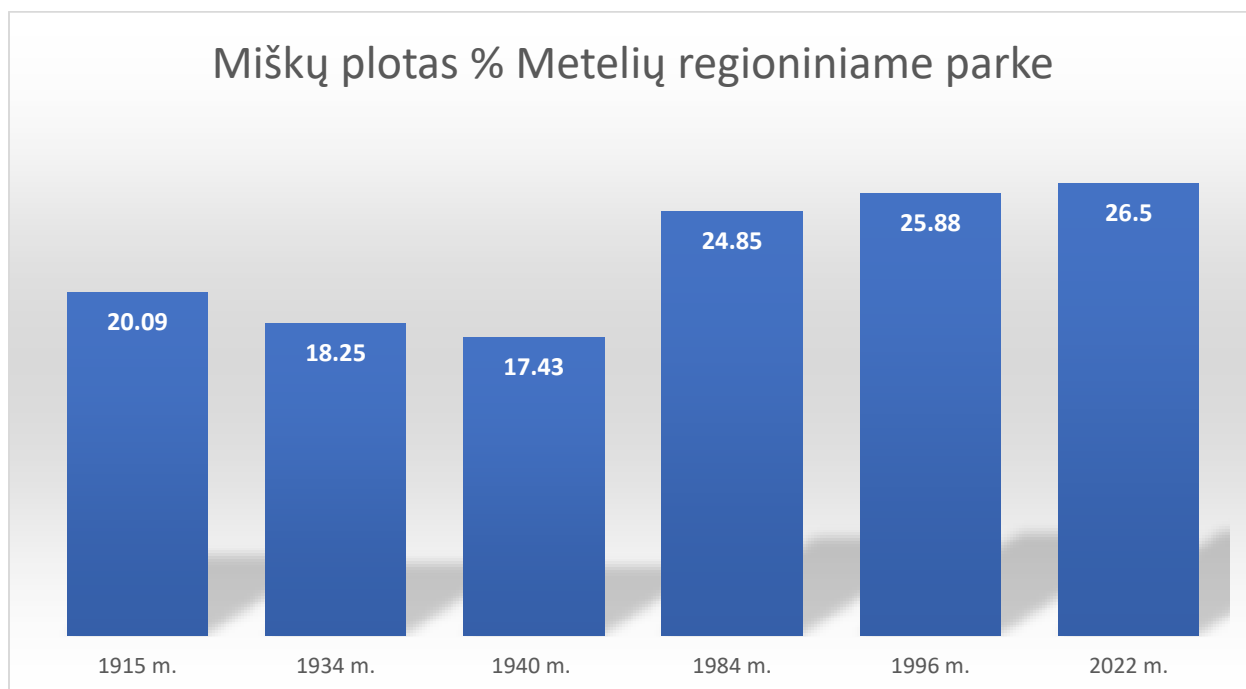


25 pav. Miškų pasiskirstymas % Metelių regioniniame parke 2022 m.

#### 4.2. Miškų struktūros kaita Metelių regioniniame parke XX-XXI amžiuose

Oficialiai pateikiama, jog Metelių regioninį parko miškai apima 22% jo ploto, tačiau pagal apskaičiuotus žemėlapius matome, kad 1984 metais miškai apėmė 24,85 % teritorijos dalies, 1996 metais – 25,88 % , 2022 metais – 26,50 %. Stebint tendencijas ir galimas apleistas vietas, kuriose gali ir toliau plisti miškai, galima teigti, kad miškų plotai lėtai didės. Urbanizacijos lygis regioniniame parke nedidėja, o turizmo ir gamtinių rekreacinių erdvių poreikis su kiekvienais metais vis didėja.

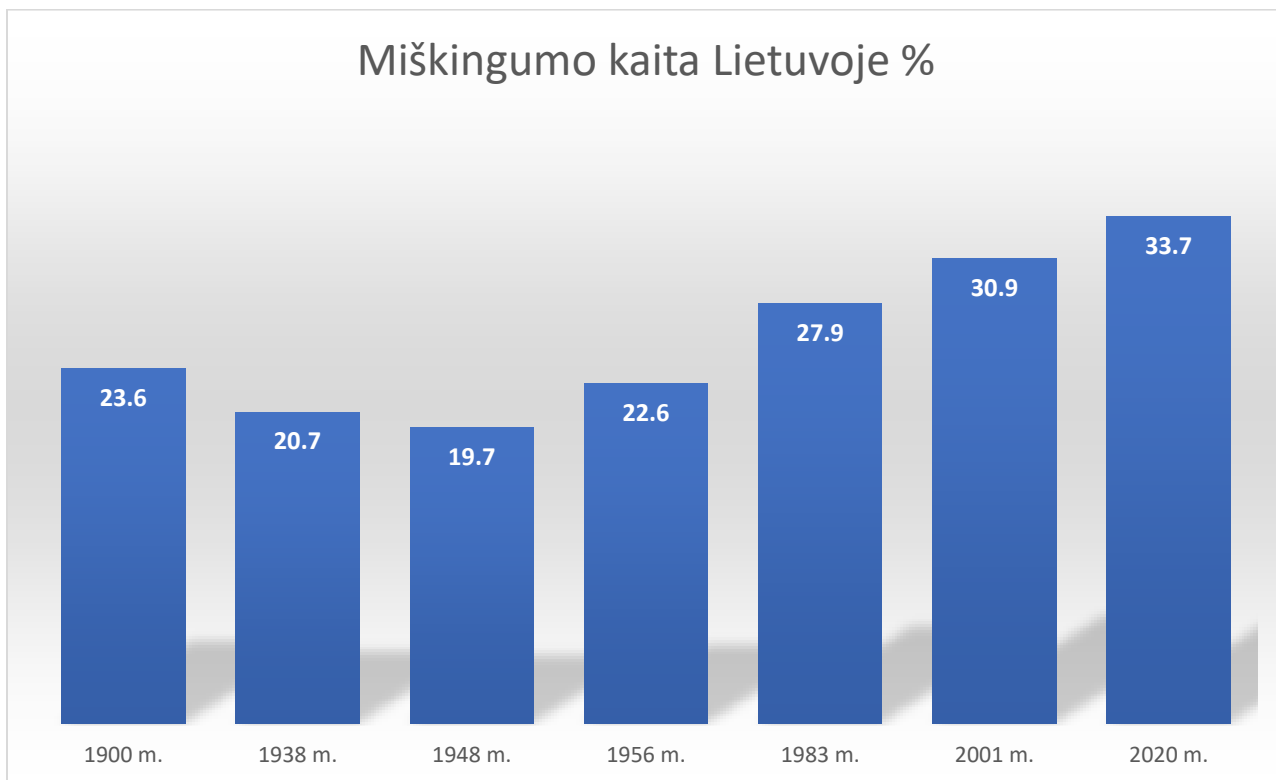
Pagrindiniai didžiausi miškų pokyčiai vyko dėl žmogaus įsikišimo. Pirmas pasaulinis karas, Sovietų okupacija, Vokiečių okupacija, vėl Sovietų okupaciją, II pasaulinis karas, pokarinis laikotarpis. Šie visi įvykiai iki XX amžiaus vidurio buvo pagrindinės priežastys, kuriomis buvo pasiektas pats mažiausias miškingumo taškas (26 pav.). Žvelgiant iš istorinės perspektyvos, sovietmetis atnešė pokyčius miškotvarkos praktikoje. Miškai dažnai buvo kertami medienos gamybai, kartais buvo taikomi plynieji kirtimai. Po plynų kirtimų, nemažai teritorijų buvo atsodinama tam, kad paskui vėl būtų galima juos kirsti. Šis dėmesys medienos gamybai turėjo didelę įtaką biologinei įvairovei ir ekosistemų sveikatai.



26 pav. Miškų plotas % Metelių regioniniame parke.

Lyginant miškingumo kaitą Metelių regioninio parko teritorijoje su vykusią miškingumo kaita Lietuvos teritorijoje, galime pastebėti istoriškai tas pačias miškingų plotų mažėjimo bei didėjimo tendencijas (13, 26 pav.). Tačiau, jeigu žiūrėsime į skaičius, tai Lietuvos miškingumas yra kur kas didesnis nei Metelių regioninio parko teritorijos. Priežastys, kurios tai lėmė, tai jog Meteliai niekada nebuvo suinteresuoti į miškingas teritorijas, kadangi regioninio parko prioritetą yra išsaugoti gamtinę įvairovę, kurioje dominuoja 3 ežerai.

Lyginant miškingumą pagal užimamą plotą, miškingumas likusioje Lietuvos teritorijoje buvo didesnis. Metelių regioninis parkas nuo 1915 m. iki 1940 m. visuomet atsiliko apie 2% nuo bendros Lietuvos miškingos teritorijos dalies. Po II pasaulinio karo Metelių regioninio parko miškingumo augimas nespėjo pasivyti su likusios Lietuvos miškingų plotų augimu. Lyginant 1984 m. Metelių parko duomenis su likusios Lietuvos, galime matyti, kad skirtumas jau siekia virš 3%. Lyginant 1996 m. duomenis miškingumas skiriasi jau beveik 5%, o 2022 m. duomenimis miškingumas jau skiriasi virš 7% (26 pav. ir 27 pav.).



27 pav. Lyginamoji miškų ploto statistika Lietuvoje ir Metelių regioniniame parke

## Išvados

1. Įvertinus gamtinių ir ūkinių geografinių sąlygų analizę paaiškėjo, kad su kiekvienu laikotarpiu ūkinės ir gyvenamosios teritorijos regioniniame parke didėjo, tačiau tai netrukde ir miškų plotų didėjimui. Arčiau ežerų esančios pelkėti plotai apaugdavo krūmynais, kurie transformavosi į drėgnamėgius medynus. Pastarieji laikui bėgant dėl savo natūralumo tapo turistų traukos objektais.

2. Pietų Lietuvoje miškų plėtrai įtakos turėjo pelkėtų plotų sklaida, kurios dažniausiai buvo apleistos, nesusausinamos, nenaudojamos agrarinėje veikloje. Visa tai buvo vienas iš impulsų, skatinusių natūralią medynų plotų plėtrą.

3. Įskaitmeninant XX-XXI a. laikotarpio Metelių regioninio parko miškų plotus, buvo vertinamas skirtingų laikotarpių duomenų patikimumas bei geografinių ženklų įskaitmeninimas. Skirtingi laikotarpiai pasižymėjo vis naujais miškingų plotų arealais, kurie dėl istorinių aplinkybių arba didėjo arba mažėjo. Kartografiniai duomenys puikiai iliustruoja miškingumo sumažėjimą Metelių regioninio parko teritorijoje per trisdešimties metų laikotarpį.

4. Vertinant įskaitmenintų miškų plotų duomenų patikimumą, kai kurie laikotarpio žemėlapių turinio patikimumas kelia abejonių. Tikslumu pasižymėjo tarybiniai 1986 metų topografiniai žemėlapiai ir šiuolaikiniai 2022 metų Lietuvos teritorijos topografiniai žemėlapiai. Mažiausiai patikimi žemėlapių duomenys buvo 1996 m. topografiniuose žemėlapiuose. Lyginant įskaitmenintų žemėlapių duomenų bazes paaiškėjo, kad 1996 metų žemėlapiuose atskirų miškų kontūrai kito, sumažėjo miškų plotai, pakito miškų forma. Tikėtina, kad tai yra susiję su žemės nuosavybės atstatymo procesu, kuomet, žemės ūkio naudmenos savininkų pageidavimu buvo priskiriamos skirtingoms žemėnaudos kategorijoms.

5. Skirtingi istoriniai laikotarpiai rodo ženklus miškingumo pokyčius. Kiekvieno laikotarpio metu miškų plotas Metelių regioniniame parke gana ženkliai skyrėsi. Nuo 1915 m. iki 1940 m. Metelių regioninio parko miškų plotas laipsniškai mažėjo. Sumažėjimas sudarė 2,66 % per 25 metus: nuo 20,09 % sumažėjo iki 17,43. Nuo 1940 m. miškingumas pradėjo didėti ir per 82 metus paaugo 9,07 %: nuo 17,43 % iki 26,5 %. Intensyviausias miškingų plotų didėjimas vyko nuo 1940 m. iki 1984 m. Mažiausias augimas buvo nuo 1996 m. iki 2022 m.

6. Metelių regioninio parko teritorijos miškingumo kaitą lėmė dvi pagrindinės priežastys: gamtinės sąlygos bei istorinių įvykių kaita. Nuo 1900 m. iki 1948 m., vyko I ir II pasauliniai karai, Lietuvos okupacija, žemės nacionalizavimas lėmė žemėnaudos struktūros

pokyčius ir žemės naudojimo agroteikmėms intensyvumą. Tuo laikotarpiu vyko intensyvi melioracija ir agrarinių teritorijų plėtra, formuojant didžiasklypę žemėnaudą. Išnaikinti krūmynų ir pelkėtų miškelių plotai buvo paversti agronaudmenomis. Po Nepriklausomybės atkūrimo, žemės ūkiui netinkamose žemėse vyko natūrali medynų ir krūmynų sukcesija, padidinusi parko teritorijos miškingumą.

7. Lietuvos miškingumas kaip ir Metelių regioninio parko miškingumas per visą nagrinėjamą laikotarpį buvo paveiktas istorinių įvykių. Tai atsispindėjo miškingumo mažėjimo tendencijose iki II pasaulinio karo pabaigos. Po karo, visoje Lietuvoje, įskaitant ir Metelių regioninį parką, miškingumas pradėtas tikslingai didinti, agroūkiui nenaudojamose žemėse įveisiant naujus miškų masyvus. Miškingumo didėjimo tendencijos po II pasaulinio karo fiksuotos visai Lietuvos ir metelių regioninio parko teritorijoms.



## Literatūros sąrašas

1. Alytaus apskrities miškų tvarkymo schema. 2015. LR Aplinkos ministerija ir VĮ Valstybinis miškotvarkos institutas. Kaunas. 173 p.
2. Basalykas A. 2014. *Lietuvos kraštovaizdis*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla. 243 p.
3. Brukas A. 2002. Lietuvos miškovarka ir jos raida. Kaunas: Valstybinis miškotvarkos institutas.
4. Butkevičius I. 1971. Lietuvos valstiečių gyvenvietės ir sodybos. Vilnius: Mintis 246 p.
5. Isokas, G. (1976). *Giriose*. Vilnius: Mintis.
6. Karte des westlichen Russlands. 1915. M 1:100 000.
7. Kenstavičius, J. (1986). Lietuvos miškų rūšinės sudėties ir amžiaus kaita: Geografijos metraštis. T. 22–23. Vilnius.
8. Kuliešis A. (2000). Lietuvos miškų naudojimo XXI amžiuje prognozė. Kaunas 148 p.
9. Kuliešis A., Kulbokas G., Kasperavičius A., Kazanavičiūtė V., Kvalkauskienė M. 2001. *Lietuvos nacionalinė miškų inventorizacija 1998–2017: Nuo matavimų iki sprendimų*. Kaunas: Lututė. 320 p.
10. Lietuvos miškų kadastras. (1990). Lietuvos mokslų akademijos Ekonomikos institutas, Lietuvos miškų ūkio mokslinio tyrimo institutas, Lietuvos miškotvarkos įmonė. Vilnius: Lietuvos MA Ekonomikos institutas.
11. Lietuvos miškų metraštis XX a. (2003). Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Miškų departamentas. Vilnius.
12. Lietuvos miškų ūkio statistika. (2022). Aplinkos ministerija, Valstybinė miškų tarnyba. Kaunas: Lututė.
13. Lietuvos nacionalinis atlasas. (2015). Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos. Vilnius.
14. Nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas. (2013). Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija.
15. Lietuviškoji tarybinė enciklopedija 1981. Medžio apdirbimo pramonė. T. 7. Vilnius: Mokslas. 640 p.

16. Lietuvos Respublikos teritorijos M 1:10 000 dirvožemio erdvinių duomenų rinkinys. <https://www.geoportal.lt/map/#>
17. Lietuvos Respublikos teritorijos M1:50 000 topografinis žemėlapis LKS-94 koordinacių sistemoje. <https://www.geoportal.lt/map/#>
18. Lietuvos topografinis žemėlapis. 1933 – 1938.M 1:100 000. 1933 – 1938.
19. Lietuvos statistikos metraštis 1939 m. 1940. T. 12. Vilnius: Centralinis Statistikos Biuras. 408 p.
20. Mapa topograficzna Polski. 1929-1939. M 1:100 000.
21. maps.lt. <https://maps.lt/map>
22. Markovienė L. 2005. Miško plotų kaita Lietuvos Respublikoje. Magistrantūros studijų baigiamasis darbas. Akademija. 49 p.
23. Riepišas E. 2007. *Rekreacinė miškininkystė*. Vilnius: Lututė. 256.
24. <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-aplinka-zemes-ukis-ir-energetika-2022/aplinka/miskai>
25. Alytaus apskrities miškų tvarkymo schema, Kaunas, 2015: <https://vmu.lt/wp-content/uploads/2021/11/Alytaus-gamtosauginiu%CC%A8-priemoniu%CC%A8-planas-.pdf>
26. Miško naudmenų plotų kaitos bei ekologinio stabilumo tyrimas mažiausiu miškingumu pasižyminčiose savivaldybėse, VDU Žemės ūkio akademija: <https://ejournals.vdu.lt/index.php/jm2022/article/download/3201/2144>
27. Satkūnas, J. (2013). Aukštadvario regioninio parko gamtos paveldo (geologinių, geomorfologinių, hidrogeologinių) vertybių analizė ir priemonių siūlymai jų apsaugai bei tvarkymui. Ataskaita. Vilnius.
28. Škėrys A. 1968. Lietuvos miškai ir jų ūkis. Lietuvos katalikų mokslo akademija. T.4. 163 – 303.
29. Škėrys A. 1969. Lietuvos miškai ir jų ūkis. Lietuvos katalikų mokslo akademija. T.5. 415 – 546.
30. Vederaitė D. 1968. Agrariniai klausimai V.Mickevičiaus-Kapsuko raštuose 1918-1935 metais. Lietuvos TSR Aukštųjų mokyklų mokslo darbai. Ekonomika T. 8(1). 5 – 29..
31. Žilinskas A. 2022. Metelių regioninio parko rekreacijos ir turizmo vertinimas. Vytauto Didžiojo universiteto Žemės ūkio akademijos 20-osios jaunųjų mokslininkų konferencijos straipsnių rinkinys. Kaunas: Akademija. 471 – 477.

<https://ejournals.vdu.lt/index.php/jm2022/article/download/4074/2846/19204>

32. Metelių regioninio parko kraštovaizdžio struktūros schema. 2018. Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Valstybės įmonė Žemės fondas. [https://vstt.lrv.lt/uploads/vstt/documents/files/VP\\_kr\\_str\\_schemas/Meteliu\\_RP\\_krastovai\\_zdzio\\_strukturos\\_schema.jpg](https://vstt.lrv.lt/uploads/vstt/documents/files/VP_kr_str_schemas/Meteliu_RP_krastovai_zdzio_strukturos_schema.jpg)

33. Metelių regioninio parko kraštovaizdžio struktūros aprašas. 2018. Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Valstybės įmonė Žemės fondas. 20 p. [https://vstt.lrv.lt/uploads/vstt/documents/files/VP\\_kr\\_str\\_schemas/Meteliu\\_RP\\_krastovaizdzio\\_s\\_trukturos\\_schemas\\_aprasas.pdf](https://vstt.lrv.lt/uploads/vstt/documents/files/VP_kr_str_schemas/Meteliu_RP_krastovaizdzio_s_trukturos_schemas_aprasas.pdf)

34. Топографическая карта. 1984-1986. М 1:25 000.

## Santrauka

Metelių regioninis parkas esantis pietvakarinėje Lietuvos dalyje pasižymi sau būdingais pietų Lietuvos gamtiniais objektais: trys ežerai užimantys 28% teritorijos bei miškingais plotais, kurie užima 22% regioninio parko teritorijos. Šiame parke daugiausiai dėmesio sutelkta į siekį išsaugoti ežeringas teritorijas, tačiau miškams - dėmesys yra mažesnis. Siekiant išsaugoti, reguliuoti bei strategiškai planuoti miškingų teritorijų plotus, jiems reikalinga priežiūra ir žinios apie praecityje buvusius miškų masyvus bei jų istoriją. Pagrindinis šio darbo objektas išnagrinėti miškingų plotų kaitą Metelių regioninio parko teritorijoje. Pagrindinis tikslas - išanalizuoti ir atskleisti miškingų plotų kaitą Metelių regioninio parko teritorijoje XX-XXI amžiuose. Rašant darbą remtasi keliama hipoteze, jog planinės ekonomikos laikotarpiu saugomu teritorijų miškingumas didėjo. Tam buvo iškelti septyni uždaviniai. Vieni pagrindinių uždavinių kurie labiausiai leido atskleisti rezultatus, tai GIS naudotos priemonės, kurios leido įskaitmeninti skirtingų laikotarpių žemėlapius ir faktiškai matyti gautus rezultatus. Taip pat atliktos Lietuvos miškų istorinės raidos analizės leido plačiau suprasti nagrinėjamos Metelių regioninio parko miškingumo tendencijas, kurios yra tarpiai susijusios su kitomis pietinių Lietuvos miškų teritorijomis. Norint geriau suprasti ir perteikti visus duomenis, buvo taikomi šie darbo metodai: literatūros šaltinių palyginamoji analizė, įskaitmenintų duomenų palyginimas, kiekybinių duomenų statistinė analizė bei aprašomasis metodas. Pasitelkiant šiuos darbo metodus pavyko išanalizuoti ir pilnai atskleisti dėl kokių priežasčių skirtingais laikotarpiais miškingumas mažėjo ir kodėl po II pasaulinio karo miškingumas stipriai didėjo. Išanalizuota, kurios teritorijos savarankiškai be žmogaus įsikišimo gali plėsti savo miškingus plotus ir kurios teritorijos, turi ribotą plėtimąsį. Taip pat, remiantis atliktais skaičiavimais, miškų plotas Metelių regioniniame parke užima 26,5% teritorijos, nors visur prieinamuose šaltiniuose nurodoma 22% miškingos teritorijos. Stebint miškingumo augimo tendencijas, panašu, jog Metelių regioniniame parke ir toliau miškingumas augs, tačiau ne tokiais kiekiais, kiek iki 1984 m.

## Summary

Meteliai Regional Park, located in the southwestern part of Lithuania, is characterized by the typical rich natural features of southern Lithuania: three lakes that occupy 28% of the territory and forested areas, which cover 22% of the regional park's area. The main focus of this park is on preserving the lake-rich areas, though the forests receive less attention. In order to preserve, regulate, and strategically plan the areas of forested land, they require maintenance and knowledge about the history of past forest masses and their history. The main object of this study is to examine the change in forested areas within the territory of Meteliai Regional Park. The main goal is to analyze and reveal the change in forested areas in the territory of Meteliai Regional Park during the 20th and 21st centuries. The work is based on the hypothesis that during the planned economy period, the forestation of protected areas increased. To this end, seven objectives were set. Some of the main tasks that were set and that most revealed the results were the use of GIS tools, which allowed the digitization of maps from different periods and to actually see the obtained results. Additionally, analyses of the historical development of Lithuanian forests helped to better understand the forestation trends of Meteliai Regional Park, which are closely related to other southern Lithuanian forest areas. In order to better understand and convey all the data, the following work methods were applied: comparative analysis of literature sources, comparison of digitized data, statistical analysis of quantitative data, and the descriptive method. Using these work methods, it was possible to fully analyze and reveal the reasons why forestation decreased during different periods and why, after World War II, forestation significantly increased. It was analyzed which areas could expand their forested areas independently without human intervention and which areas have limited expansion. Also, according to the calculations performed, the forested area in Meteliai Regional Park occupies 26.5% of the territory, although all accessible sources indicate 22% forested territory. Observing the trends in forest growth, it seems that forestation will continue to increase in Meteliai Regional Park, but not at the rates seen until 1984.

## PRIEDAI

### 1. Vokiškų miškų GIS miškų poligonų duomenys 1915 m.

OBJECTID *	miško_pavadinimas	Shape_Length	Shape_Area	Hektarai	%	km2	%
1	Širvintas miškas	9903.967087	4793733.259	163.741325	0.92	1.637413	0.963184118
2	Statiškės miškas	38351.69463	17564272.71	600.230467	3.39	6.002305	3.530767647
3	Obelijos miškas	3168.550625	563976.9532	19.269225	0.11	0.192692	0.113348235
4	Gervėnų miškas	1979.854947	207054.192	7.07816	0.04	0.070782	0.041636471
5	Gervėnų miškas	992.612837	58983.83965	2.016575	0.01	0.020166	0.011862353
6	Obelytės gamtinis rezervatas	4623.621985	1376407.448	46.983386	0.27	0.469834	0.276372941
7	Obelijos miškas	4919.575511	1072825.344	36.650918	0.21	0.366509	0.215593529
8	Buckūnų miškas	2009.987907	231453.5868	7.89048	0.04	0.078905	0.046414706
9	Buckūnų miškas	3307.523241	399259.5966	13.613361	0.08	0.136134	0.080078824
10	Metelių miškas	3694.085066	719610.8103	24.545494	0.14	0.245455	0.144385294
11	Rinkotas miškas	10256.08048	4187192.25	142.761703	0.81	1.427617	0.839774706
12	Padusys miškas	3682.290063	813705.4989	27.743631	0.16	0.277436	0.163197647
13	Vaideliotų miškas	3995.321221	871352.9953	29.735066	0.17	0.297351	0.174912353
14	Bakšių miškas	5097.503208	1097994.209	37.484745	0.21	0.374847	0.220498235
15	Giraitės miškas	39111.93307	24173426.97	826.355078	4.66	8.263551	4.860912353
16	Petravičių miškas	9661.469603	4177486.067	142.809083	0.81	1.428091	0.840053529
17	Trako miškas	28313.56869	13594551.75	465.324945	2.63	4.653249	2.737205294
18	Egliakalnis miškas	33158.74736	28340891.62	965.803073	5.45	9.658031	5.681194706
			Suma	3560.036715		35.600368	
			Meteliu regioninis parkas suma	17720		170	
			% teritorijos	20.09050065		20.94139294	

## 2. Lenkiškų miškų duomenys 1934 m.

OBJECTID *	miško_pavadinimas	Shape_Length	Shape_Area	Hektarai	%	km2	%
1	Rinkotas miškas	8222.938592	2893748.312	98.651196	0.56	0.986512	0.580301
2	Rinkotas miškas	3687.709171	829635.4487	28.295176	0.16	0.282952	0.166442
3	Buckūnų miškas	1361.256472	113546.9092	3.870897	0.02	0.038709	0.022770
4	Statiškės miškas	1259.222972	106459.9619	3.633364	0.02	0.036334	0.021373
5	Statiškės miškas	39111.35247	16149209.7	551.896161	3.11	5.518962	3.246448
6	Statiškės miškas	1160.218264	86675.34605	2.960712	0.02	0.029607	0.017416
7	Obelijos miškas	3267.321367	575540.2118	19.664863	0.11	0.196649	0.115676
8	Gervėnų miškas	1874.58648	189550.1846	6.480087	0.04	0.064801	0.038118
9	Obelijos miškas	4683.947353	1008023.256	34.437421	0.19	0.344374	0.202573
10	Obelytės gamtinis rezervatas	4825.07405	1508212.218	51.482056	0.29	0.514821	0.302836
11	Širvintas miškas	9569.53412	3779043.153	129.086034	0.73	1.29086	0.759329
12	Graužų miškas	2671.75725	223258.1659	7.631371	0.04	0.076314	0.044891
13	Trako miškas	25832.82057	12152359.6	415.952058	2.35	4.159521	2.446777
14	Petravičių miškas	10706.62232	4314916.357	147.505705	0.83	1.475057	0.867681
15	Bakšių miškas	4451.608242	922890.9102	31.507184	0.18	0.315072	0.185336
16	Vaideliotų miškas	3991.542425	908855.8395	31.015448	0.18	0.310154	0.182444
17	Giraitės miškas	37102.61453	20648972.92	705.894344	3.98	7.058943	4.152319
18	Egliakalnis miškas	44634.84288	28289569.54	964.07399	5.44	9.64074	5.671024
			Suma	3234.038067		32.340382	
			Meteliu regioninis parkas suma	17720		170	
			% teritorijos	18.25077916		19.02375412	

## 3. Tarpukario miškų duomenys 1940 m.

OBJECT ID *	miško_pavadinimas	Shape_Length	Shape_Area	Hektarai	%	km2	%
1	Giraitės miškas	46095.79045	15970242.94	545.977155	3.08	5.459772	3.211630588
2	Giraitės miškas	2557.645192	370145.8328	12.655965	0.07	0.12656	0.074447059
3	Bakšių miškas	5095.709922	919856.9725	31.403349	0.18	0.314033	0.184725294
4	Vaideliotų miškas	4247.552645	972823.0735	33.198311	0.19	0.331983	0.195284118
5	Petravičių miškas	4347.039161	1006795.494	34.413877	0.19	0.344139	0.202434706
6	Petravičių miškas	1022.720882	59124.30825	2.020608	0.01	0.020206	0.011885882
7	Petravičių miškas	2341.719743	247673.8876	8.466128	0.05	0.084661	0.049800588
8	Trako miškas	1420.337146	97343.79932	3.329196	0.02	0.033292	0.019583529
9	Trako miškas	27259.09866	12412255.14	424.846965	2.40	4.24847	2.4991
10	Širvintas miškas	11160.95022	5001528.539	170.849753	0.96	1.708498	1.004998824
11	Statiškės miškas	38637.86101	18944336.72	647.338842	3.65	6.473388	3.807875294
12	Obelytės gamtinis rezervatas	6570.752431	1727611.436	58.971341	0.33	0.589713	0.34689
13	Rinkotas miškas	3885.908522	889129.332	30.324507	0.17	0.303245	0.178379412
14	Rinkotas miškas	7883.456747	2329306.869	79.405051	0.45	0.794051	0.467088824
15	Egliakalnis miškas	1262.274206	94149.17549	3.210434	0.02	0.032104	0.018884706
16	Egliakalnis miškas	1260.598962	78704.07427	2.68378	0.02	0.026838	0.015787059
17	Egliakalnis miškas	920.946777	50199.10799	1.711584	0.01	0.017116	0.010068235
18	Egliakalnis miškas	4478.838517	669827.3687	22.844009	0.13	0.22844	0.134376471
19	Egliakalnis miškas	989.151194	58330.70537	1.989053	0.01	0.019891	0.011700588
20	Egliakalnis miškas	41896.51634	27439193.3	935.015956	5.28	9.35016	5.500094118
21	Obelijos miškas	5265.710615	1143260.877	39.065778	0.22	0.39	0.229798824
			Suma	3089.72164		30.897218	
			Meteliu regioninis parkas suma	17720		170	



			<b>% teritorijos</b>	<b>17.4363524</b>	<b>18.17483412</b>	
--	--	--	--------------------------	-------------------	--------------------	--

## 4. Tarybiniai duomenys miškų 1984 m.

OBJECTID *	pavadinimas	Shape_Length	Shape_Area	hektarai	Hektarai %	km2
1	Egliakalnis miškas	59046.61255	32246088.95	1098.853452	6.20	10.989
2	Egliakalnis miškas	475.383423	10615.67407	0.361987	0.00	0.004
3	Egliakalnis miškas	1398.367658	100598.9501	3.430496	0.02	0.034
4	Egliakalnis miškas	2409.329497	192594.7738	6.562311	0.04	0.066
5	Egliakalnis miškas	1202.698025	31641.01053	1.078275	0.01	0.011
6	Egliakalnis miškas	560.599559	19569.53196	0.667429	0.00	0.007
7	Egliakalnis miškas	408.353774	8278.08673	0.282355	0.00	0.003
9	<Null>	480.466709	12147.00385	0.414476	0.00	0.004
10	<Null>	295.869826	3091.04852	0.105471	0.00	0.001
11	<Null>	534.940181	16518.25599	0.56364	0.00	0.006
12	<Null>	473.639654	11618.97295	0.396508	0.00	0.004
13	<Null>	845.069275	34119.11527	1.164356	0.01	0.012
14	<Null>	695.74758	31853.92386	1.087011	0.01	0.011
15	<Null>	331.958538	7185.150387	0.245169	0.00	0.002
16	<Null>	359.328003	6885.187528	0.234976	0.00	0.002
17	<Null>	594.909219	19208.50756	0.65563	0.00	0.007
18	<Null>	663.179515	27458.01417	0.937249	0.01	0.009
19	<Null>	287.529939	5743.984123	0.196061	0.00	0.002
20	<Null>	288.360357	4882.040063	0.166641	0.00	0.002
21	<Null>	776.731144	37432.16875	1.277778	0.01	0.013
22	<Null>	681.648117	21843.15505	0.745679	0.00	0.007
23	<Null>	489.17788	14194.45567	0.484526	0.00	0.005
24	<Null>	713.686357	26175.44662	0.893441	0.01	0.009
25	<Null>	731.028607	21820.92296	0.74483	0.00	0.007
26	Bakščių miškas	411.0214	11043.19383	0.377	0.00	0.004
27	<Null>	365.822505	7426.492524	0.253516	0.00	0.003
28	Bakščių miškas	1729.620578	107372.3722	3.666106	0.02	0.037
29	Bakščių miškas	1355.638049	39214.90176	1.33923	0.01	0.013

30	<Null>	267.775152	5154.41049	0.176031	0.00	0.002
31	<Null>	318.568899	6588.835374	0.224885	0.00	0.002
32	<Null>	255.400657	3377.996925	0.115291	0.00	0.001
33	<Null>	350.427676	7563.772391	0.258144	0.00	0.003
34	<Null>	668.388081	18844.46419	0.643152	0.00	0.006
35	<Null>	1040.178196	50297.11016	1.71645	0.01	0.017
36	<Null>	319.517163	7127.405526	0.243206	0.00	0.002
37	<Null>	395.834474	10888.0441	0.371504	0.00	0.004
38	<Null>	479.508852	14149.62959	0.483051	0.00	0.005
39	<Null>	316.263685	5375.070382	0.183499	0.00	0.002
40	Giraitės miškas	497.587076	16463.09318	0.562261	0.00	0.006
41	Giraitės miškas	756.377797	29671.49518	1.01331	0.01	0.010
42	Giraitės miškas	830.549543	32081.47346	1.095684	0.01	0.011
43	Giraitės miškas	368.572347	7519.580022	0.256812	0.00	0.003
44	Giraitės miškas	573.670953	22834.56867	0.77993	0.00	0.008
45	Giraitės miškas	456.071032	12653.30485	0.432208	0.00	0.004
46	Giraitės miškas	323.372179	7161.013509	0.244628	0.00	0.002
47	Giraitės miškas	301.264188	5575.043039	0.190462	0.00	0.002
48	Giraitės miškas	579.251606	15521.84957	0.530329	0.00	0.005
49	Giraitės miškas	330.638418	6288.72721	0.214863	0.00	0.002
50	Giraitės miškas	893.450715	21255.31274	0.72603	0.00	0.007
51	<Null>	402.372079	11827.1637	0.403998	0.00	0.004
52	<Null>	428.676358	10601.32115	0.362162	0.00	0.004
54	<Null>	369.638295	9031.317442	0.308506	0.00	0.003
55	<Null>	932.220714	29188.57703	0.997314	0.01	0.010
56	<Null>	397.155746	10698.55213	0.365583	0.00	0.004
57	<Null>	417.51119	11010.15798	0.376244	0.00	0.004
58	<Null>	360.849794	8083.170962	0.27624	0.00	0.003
59	<Null>	284.279151	5760.755078	0.196878	0.00	0.002
60	<Null>	326.754604	7603.597906	0.259819	0.00	0.003
61	<Null>	794.599319	35139.69089	1.201238	0.01	0.012

62	<Null>	364.265486	8458.435458	0.289156	0.00	0.003
63	<Null>	581.540431	18062.0783	0.617488	0.00	0.006
64	<Null>	707.454061	27625.54615	0.944445	0.01	0.009
65	<Null>	826.164836	42159.0094	1.4414	0.01	0.014
66	Giraitės miškas	2800.131922	283344.4211	9.688124	0.05	0.097
67	<Null>	1123.290743	66458.58653	2.27207	0.01	0.023
68	<Null>	827.870701	31382.81955	1.072813	0.01	0.011
69	<Null>	340.688608	7256.274944	0.248041	0.00	0.002
70	<Null>	1248.597905	85476.72946	2.921728	0.02	0.029
71	<Null>	528.753401	13597.03023	0.464703	0.00	0.005
72	<Null>	725.095929	24918.63156	0.851572	0.00	0.009
73	<Null>	481.390392	13365.74569	0.456731	0.00	0.005
74	<Null>	581.19618	21743.81594	0.74292	0.00	0.007
76	<Null>	2021.700682	53108.18961	1.814471	0.01	0.018
80	Vaideliotų miškas	4525.199196	1077630.332	36.775157	0.21	0.368
81	Bakšių miškas	6005.364538	1062532.026	36.275181	0.20	0.363
82		3749.011766	267739.8176	9.145242	0.05	0.091
83	<Null>	392.311582	5697.763697	0.194638	0.00	0.002
84	<Null>	1546.970673	93871.9288	3.20676	0.02	0.032
85	<Null>	2596.464592	237540.4977	8.11605	0.05	0.081
86	Teizų miškas	5092.249631	439085.0552	15.005379	0.08	0.150
87	<Null>	525.359152	15721.73609	0.537	0.00	0.005
88	<Null>	1267.882756	111615.4611	3.812191	0.02	0.038
89	<Null>	302.475223	5629.556959	0.192258	0.00	0.002
90	<Null>	497.947304	15435.71686	0.527106	0.00	0.005
91	<Null>	979.10194	40770.06381	1.392087	0.01	0.014
92	<Null>	770.269287	35888.29104	1.225523	0.01	0.012
93	<Null>	1078.202787	30720.73179	1.049153	0.01	0.010
94	Giraitės miškas	67893.01742	16787801.76	573.93666	3.24	5.739
95	<Null>	3152.653355	225111.9348	7.700658	0.04	0.077
96	<Null>	527.024547	16087.64808	0.55021	0.00	0.006
97	<Null>	786.711797	25863.05926	0.884561	0.00	0.009
98	<Null>	290.723916	6055.181551	0.207077	0.00	0.002
99	<Null>	796.21041	24634.87886	0.842497	0.00	0.008
100	<Null>	2195.195122	87882.25488	3.005624	0.02	0.030
101	<Null>	681.978998	19665.06024	0.672642	0.00	0.007
102	<Null>	407.695498	12403.1288	0.424264	0.00	0.004
103	<Null>	1721.320505	93730.36097	3.206324	0.02	0.032

104	<Null>	279.731182	5084.071871	0.173926	0.00	0.002
105	<Null>	1197.079341	51686.82929	1.768117	0.01	0.018
106	<Null>	357.537011	8461.548023	0.289424	0.00	0.003
107	<Null>	1161.47438	35274.30061	1.206575	0.01	0.012
108	<Null>	828.178889	28140.88863	0.962531	0.01	0.010
109	<Null>	1039.027978	27845.05682	0.951328	0.01	0.010
110	<Null>	409.975442	11735.48551	0.400901	0.00	0.004
111	<Null>	305.492489	6440.770926	0.220038	0.00	0.002
112	<Null>	609.866909	23710.18222	0.809574	0.00	0.008
113	<Null>	372.107363	9843.241633	0.336093	0.00	0.003
114	<Null>	571.424207	14938.0138	0.510091	0.00	0.005
115	<Null>	1165.246228	80659.58741	2.754061	0.02	0.028
116	<Null>	362.9518	8022.405221	0.273926	0.00	0.003
117	<Null>	378.172482	8043.817293	0.274628	0.00	0.003
118	<Null>	477.784522	14788.12994	0.504812	0.00	0.005
119	<Null>	512.665063	16200.19727	0.552979	0.00	0.006
120	<Null>	315.589755	6006.081294	0.205011	0.00	0.002
121	<Null>	1033.475962	42688.97919	1.456846	0.01	0.015
122	<Null>	1306.469967	63414.00498	2.16399	0.01	0.022
123	<Null>	655.852124	25222.85048	0.860653	0.00	0.009
124	<Null>	1942.770613	108452.9138	3.701244	0.02	0.037
125	<Null>	949.038412	54034.56701	1.844135	0.01	0.018
126	<Null>	301.322896	6267.566966	0.21403	0.00	0.002
127	<Null>	439.810064	9856.46197	0.336641	0.00	0.003
128	<Null>	521.321888	10574.23184	0.361085	0.00	0.004
129	<Null>	582.92873	19853.35463	0.678145	0.00	0.007
130	<Null>	552.969217	16009.58836	0.546884	0.00	0.005
131	<Null>	445.333414	12038.15275	0.411237	0.00	0.004
132	<Null>	328.842148	6132.326589	0.209215	0.00	0.002
133	<Null>	592.142387	23124.95704	0.788833	0.00	0.008
134	<Null>	549.22753	20633.55067	0.703824	0.00	0.007
135	<Null>	586.69364	20097.8048	0.685631	0.00	0.007
136	<Null>	1168.109511	57037.41033	1.945638	0.01	0.019
137	<Null>	1236.517765	57661.58087	1.966904	0.01	0.020
138	<Null>	531.217424	17034.25133	0.580967	0.00	0.006
139	<Null>	368.756629	9050.255338	0.30861	0.00	0.003
140	<Null>	939.865465	32797.02909	1.118437	0.01	0.011
141	<Null>	728.227126	26532.39938	0.904686	0.01	0.009
142	<Null>	332.003842	7931.669096	0.270435	0.00	0.003
143	Padusio miškas	2609.798124	205470.2145	7.004395	0.04	0.070
144	<Null>	583.807879	18387.39612	0.626659	0.00	0.006

145	<Null>	885.422534	35693.56832	1.216247	0.01	0.012
146	<Null>	731.963185	21434.46258	0.730422	0.00	0.007
147	<Null>	1002.253708	54842.46854	1.8683	0.01	0.019
148	<Null>	544.138958	20571.13305	0.700739	0.00	0.007
149	<Null>	920.012226	54020.68468	1.84032	0.01	0.018
150	<Null>	644.083432	24409.68337	0.831644	0.00	0.008
151	<Null>	2901.61162	190741.9448	6.498835	0.04	0.065
152	<Null>	669.3626	19780.52478	0.674092	0.00	0.007
153	<Null>	1853.783205	154587.7283	5.267882	0.03	0.053
154	<Null>	895.845164	20742.76965	0.706843	0.00	0.007
155	<Null>	1010.714166	46452.77319	1.582783	0.01	0.016
156	<Null>	878.161246	31046.53703	1.057978	0.01	0.011
157	Rinkoto miškas	20808.88103	4913056.998	167.501185	0.95	1.675
158	<Null>	537.421371	17357.96509	0.592045	0.00	0.006
159	<Null>	1715.689449	158430.9254	5.406399	0.03	0.054
160	<Null>	697.385451	20123.06904	0.686632	0.00	0.007
161	<Null>	1190.901594	85201.55421	2.908009	0.02	0.029
162	<Null>	724.476574	24464.91095	0.835039	0.00	0.008
163	Širvinto miškas	26708.5787	9976614.342	182	1.03	3.408
164	Bijoto miškas	761.784513	34372.07745	158	0.89	0.012
165	Bijoto miškas	604.885829	22800.09326	0.779218	0.00	0.008
166	Petravičių miškas	1138.264376	57123.54983	1.951807	0.01	0.020
167	Petravičių miškas	798.952742	25928.51734	0.885929	0.00	0.009
168	Petravičių miškas	1768.070953	157496.9839	5.381894	0.03	0.054
169	Petravičių miškas	1720.942985	135233.663	4.621777	0.03	0.046
170	Petravičių miškas	619.698387	17661.25512	0.603693	0.00	0.006
171	Petravičių miškas	1860.964802	106433.0325	3.637612	0.02	0.036
172	Petravičių miškas	5099.900737	1184443.652	40.487491	0.23	0.405
173	Petravičių miškas	537.751739	17661.27017	0.603821	0.00	0.006

174	Petravičių miškas	553.516282	14336.00065	0.490128	0.00	0.005
175	Basalyko miškas	867.300696	27092.05193	0.926159	0.01	0.009
176	Basalyko miškas	665.468609	24653.99816	0.842956	0.00	0.008
177	Basalyko miškas	1516.768085	118239.8712	4.042934	0.02	0.040
178	Basalyko miškas	8920.611628	590777.2556	20.194102	0.11	0.202
179	<Null>	564.871738	19149.37481	0.654656	0.00	0.007
180	<Null>	695.266691	20913.23506	0.715087	0.00	0.007
181	<Null>	1653.976591	77167.00577	2.638489	0.01	0.026
182	<Null>	472.28378	12768.28938	0.436603	0.00	0.004
183	<Null>	573.698933	14946.60402	0.510954	0.00	0.005
184	<Null>	1344.08353	57274.94284	1.958474	0.01	0.020
185	Gailiškės miškas	8899.908066	958306.9958	32.767887	0.18	0.328
186	<Null>	614.107472	19526.35448	0.667789	0.00	0.007
187	Straigių miškas	1170.36397	71935.58919	2.460657	0.01	0.025
188	Straigių miškas	1480.227525	80783.34136	2.763485	0.02	0.028
189	<Null>	426.403291	11767.41495	0.402509	0.00	0.004
190	<Null>	372.815596	8277.963521	0.28318	0.00	0.003
191	Gailiškės miškas	2039.822954	205028.623	7.011405	0.04	0.070
192	Gailiškės miškas	3106.372735	354004.0108	12.102294	0.07	0.121
193	<Null>	627.877191	16068.1561	0.549182	0.00	0.005
194	<Null>	462.814389	12401.9832	0.423888	0.00	0.004
195	<Null>	290.259726	4892.253001	0.167229	0.00	0.002
196	<Null>	365.900451	8136.536301	0.278152	0.00	0.003
197	<Null>	947.849361	58679.47842	2.007049	0.01	0.020
198	<Null>	1197.332044	59336.364	2.029677	0.01	0.020
199	<Null>	1029.408249	69282.21826	2.370178	0.01	0.024
200	<Null>	1320.748271	50295.00314	1.719119	0.01	0.017
201	<Null>	2532.139742	143829.9111	4.915572	0.03	0.049
203	Statiškės miškas	54424.26205	24768587.21	846.244143	4.78	8.462
204	Trako miškas	28524.6913	18795399.01	643.322746	3.63	6.433

205	Trako miškas	7057.103307	538607.0387	18.450219	0.10	0.185
206	<Null>	1029.867972	44383.59283	1.520653	0.01	0.015
207	<Null>	687.473687	26021.72025	0.891566	0.01	0.009
208	<Null>	731.599256	33180.05458	1.136816	0.01	0.011
209	<Null>	1481.153972	73546.83603	2.519768	0.01	0.025
210	Trako miškas	5504.472022	584698.6394	20.029823	0.11	0.200
211	<Null>	1188.986615	65650.4295	2.249759	0.01	0.022
212	<Null>	372.014148	8724.369145	0.298957	0.00	0.003
213	<Null>	438.134341	11468.48351	0.392983	0.00	0.004
214	<Null>	1681.585535	105203.4584	3.604206	0.02	0.036
215	<Null>	2434.497057	211348.4273	7.243014	0.04	0.072
216	Seirijų miškas	3007.489205	361373.2677	12.376654	0.07	0.124
217	<Null>	1313.869245	102095.0237	3.496048	0.02	0.035
218	<Null>	928.213891	42068.14842	1.439125	0.01	0.014
219	<Null>	658.46804	29327.56679	1.00331	0.01	0.010
220	<Null>	2512.841329	343891.4443	11.766424	0.07	0.118
221	<Null>	802.556103	46200.3804	1.580829	0.01	0.016
222	<Null>	1030.985163	42368.08827	1.449414	0.01	0.014
223	<Null>	465.241524	7423.278664	0.253941	0.00	0.003
224	<Null>	788.861141	38691.94437	1.323478	0.01	0.013
225	<Null>	828.060329	25127.5129	0.859444	0.00	0.009
226	<Null>	856.779262	30819.1769	1.054043	0.01	0.011
227	<Null>	987.440517	53637.84804	1.834296	0.01	0.018
228	<Null>	432.893869	10134.2739	0.346532	0.00	0.003
229	<Null>	811.873673	35395.67482	1.209959	0.01	0.012
230	Obelijos miškas	7476.565502	1625784.066	55.551553	0.31	0.556
231	<Null>	432.864555	11935.57617	0.407805	0.00	0.004
232	Obelijos miškas	1133.154121	69782.1567	2.385128	0.01	0.024
233	Obelijos miškas	1549.638204	87266.07263	2.983286	0.02	0.030
234	<Null>	696.648163	21877.05069	0.74799	0.00	0.007
235	Gervėnų miškas	1358.25884	55346.65647	1.89228	0.01	0.019
236	Gervėnų miškas	2352.562864	203137.3958	6.944449	0.04	0.069
237	Gervėnų miškas	1040.331091	33587.83704	1.148286	0.01	0.011



238	Gervėnų miškas	385.878368	10245.71791	0.350293	0.00	0.004
239	Gervėnų miškas	876.182143	37863.9856	1.294296	0.01	0.013
240	Obelijos miškas	9856.170971	828919.5945	28.314002	0.16	0.283
241	<Null>	295.947457	5672.733984	0.193796	0.00	0.002
242	<Null>	1359.224306	43496.58086	1.48564	0.01	0.015
243	<Null>	1380.998952	107862.4045	3.683897	0.02	0.037
244	<Null>	578.214832	20505.11818	0.700361	0.00	0.007
245	<Null>	510.016661	17831.98159	0.608979	0.00	0.006
246	<Null>	486.307962	14695.17337	0.501852	0.00	0.005
247	Obelytės gamtinis rezervatas	8635.777909	2153364.585	73.506771	0.41	0.735
248	<Null>	556.409867	21342.53104	0.728718	0.00	0.007
249	<Null>	885.728631	46881.68149	1.600093	0.01	0.016
250	<Null>	545.416894	17817.77709	0.607987	0.00	0.006
251	<Null>	2013.638957	171795.3823	5.861444	0.03	0.059
252	<Null>	672.241274	26698.27522	0.910838	0.01	0.009
253	<Null>	650.294811	18115.83887	0.618006	0.00	0.006
			Suma	4404.102684		44.061
			Meteliu regioninis parkas suma	17720		170.000
			% teritorijos	24.85385262		25.918

5. Nepriklausomybės miškų duomenys 1996 m.						
OBJECTID *	Shape_Length	Shape_Area	pavadinimas	hektarai	hektarai %	km2
1	1956.306777	193611.4202	Bijoto miškas	161.607012	0.912	0.06607
2	1216.063336	90794.59707	Širvinto miškas	25.098948	0.142	0.030989

3	73712.26747	37620453.49	Statiškės miškas	879.254868	4.962	12.852549
4	4198.802668	359822.1852	Seirijų miškas	12.323665	0.070	0.123237
5	1387.057351	112967.3939	<Null>	3.870251	0.022	0.038703
6	4013.659313	312593.1006	<Null>	10.712742	0.060	0.107127
7	1070.024502	65361.83934	<Null>	2.240357	0.013	0.022404
8	673.052506	26608.38958	Ročkių miškas	0.911679	0.005	0.009117
9	1017.09621	30284.55287	Ročkių miškas	1.03763	0.006	0.010376
10	1486.783525	63568.70113	Ročkių miškas	2.1779	0.012	0.021779
11	1223.279368	42316.05051	Ročkių miškas	1.449896	0.008	0.014499
12	6967.649822	722486.0248	Ročkių miškas	24.750061	0.140	0.247501
13	5502.809166	475132.9672	Ročkių miškas	16.276182	0.092	0.162762
14	34054.34345	19573215.73	Trako miškas	669.952194	3.781	6.699522
15	2507.175044	258359.6556	Trako miškas	8.840129	0.050	0.088401
16	18025.54981	3268047.038	Obelijos miškas	136.684906	0.771	1.116849
17	1088.473853	36140.72529	Obelijos miškas	1.235066	0.007	0.012351
18	1152.852959	61169.70073	<Null>	2.090871	0.012	0.020909
19	4932.425072	553198.4296	<Null>	19.897584	0.112	0.188976
20	724.757917	34018.40785	<Null>	1.161901	0.007	0.011619
21	9603.91705	2147955.589	Obelijos gamtinis rezervatas	73.32243	0.414	0.733224
22	1503.544825	80978.1954	<Null>	2.763824	0.016	0.027638
23	1334.921094	107958.7216	<Null>	5.683415	0.032	0.036834
24	1685.594916	88217.54502	<Null>	4.007318	0.023	0.030073
25	748.694784	28912.23372	<Null>	0.988443	0.006	0.009884
26	1120.248058	76336.5816	<Null>	24.611529	0.139	0.026115
27	1994.44657	133464.4842	<Null>	4.565265	0.026	0.045653
28	1813.043029	173155.8549	Straigių miškas	5.923468	0.033	0.059235
29	1136.940932	36399.40326	<Null>	19.245126	0.109	0.012451
30	2303.803008	291777.325	Gailiškės miškas	9.97799	0.056	0.09978

31	1098.726818	48989.74852	<Null>	1.674458	0.009	0.016745
32	13128.42503	1556469.569	Gailiškės miškas	53.218884	0.300	0.532189
33	1267.376211	86514.56791		61.441623	0.347	0.029575
34	1648.36617	61730.66661	Gailiškės miškas	2.110697	0.012	0.021107
35	4085.754324	293944.6986	Basalyko miškas	24.050625	0.136	0.100506
36	10217.04278	857007.9532	Basalyko miškas	29.293894	0.165	0.292939
37	1998.688178	130961.4405	Petravičių miškas	8.475918	0.048	0.044759
38	5572.610937	1186995.72	Petravičių miškas	40.574861	0.229	0.405749
39	1648.286242	118905.8438	Petravičių miškas	4.063717	0.023	0.040637
40	2836.026805	176980.1793	<Null>	17.047437	0.096	0.060474
41	2165.407921	243605.7001	<Null>	28.313442	0.160	0.083134
42	2270.07075	152147.6686	<Null>	5.191888	0.029	0.051919
43	1966.520821	76622.51887	<Null>	2.613978	0.015	0.02614
44	3255.446994	225318.1485	Babrauninkų miškas	7.680734	0.043	0.076807
45	23360.08039	5446325.649	Rinkoto miškas	185.675795	1.048	1.856758
46	983.576618	44396.04922	Rinkoto miškas	5.514026	0.031	0.01514
47	3470.58693	337527.5229	Rinkoto miškas	11.50166	0.065	0.115017
48	3174.543088	211002.9802	Rinkoto miškas	7.189118	0.041	0.071891
49	1108.780345	78125.57523	<Null>	32.66153	0.184	0.026615
50	1783.566741	72493.07858	<Null>	42.470194	0.240	0.024702
51	744.02399	26951.21446	<Null>	0.918486	0.005	0.009185
52	5077.080391	1144077.855	Teizininkų miškas	39.042676	0.220	0.390427
53	5041.481595	903939.3608	Bakšių miškas	40.860776	0.231	0.308608
54	1015.726764	63587.93925	Bakšių miškas	2.171109	0.012	0.021711
55	1532.17673	111489.367	Bakšių miškas	3.806871	0.021	0.038069
56	1577.750539	128957.8052	<Null>	4.404399	0.025	0.044044

57	1593.918713	93726.2718	<Null>	3.201463	0.018	0.032015
58	3206.130605	356454.4718	Giraitės miškas	12.175564	0.069	0.121756
59	4559.845874	552241.4106	Giraitės miškas	28.867815	0.163	0.188678
60	4398.187123	607113.3564	Giraitės miškas	29.748303	0.168	0.207483
61	3662.462741	197596.8638	Giraitės miškas	18.750973	0.106	0.06751
62	1741.361581	95269.66584	Giraitės miškas	3.25493	0.018	0.032549
63	2115.218057	238259.772	Giraitės miškas	8.146736	0.046	0.081467
64	607.396394	23452.64655	Giraitės miškas	0.80185	0.005	0.008018
65	56575.53895	18300545.66	Giraitės miškas	525.65537	2.966	6.256554
66	965.663761	63784.89838	<Null>	20.180363	0.114	0.021804
67	1377.27841	96384.90184	<Null>	20.297195	0.115	0.032972
68	1371.806338	89853.26642	<Null>	3.073776	0.017	0.030738
69	4798.626005	733411.4896	Giraitės miškas	25.083711	0.142	0.250837
70	1939.091831	107077.031	<Null>	35.661312	0.201	0.036613
71	2357.297866	232959.413	<Null>	12.96435	0.073	0.079643
72	1774.466003	95359.82938	<Null>	3.257146	0.018	0.032571
73	1512.22508	102921.9578	<Null>	3.514928	0.020	0.035149
75	35422.15214	31865667.94	Egliakalnio miškas	1021.896302	5.767	10.858963
76	1406.61477	118735.0218	Egliakalnio miškas	16.048896	0.091	0.040489

<b>Suma</b>	<b>4587.212429</b>		<b>46.047</b>
<b>Meteliu regioninis parkas suma</b>	<b>17720</b>		<b>170.000</b>
<b>% teritorijos</b>	<b>25.88720332</b>		<b>27.087</b>

## 6. Naujausių laikų duomenys 2022 m.

OBJECTID *	Shape_Length	Shape_Area	pavadinimas	hektarai	Hektarai %	km2
1	87164.39592	41539179.3	Statiškės miškas	894.421342	5.048	14.192549
2	25212.95937	19566440.43	Trako miškas	669.699375	3.779	6.696994
3	10164.22528	1407075.333	Trako miškas	48.201591	0.272	0.482016
4	2588.643703	319746.4081	<Null>	10.957671	0.062	0.109577
5	3295.56039	383674.5963	<Null>	13.140553	0.074	0.131406
6	4446.436854	733568.7717	Obelijos miškas	25.05938	0.141	0.250594
7	7293.568896	2169619.436	Obelijos gamtinis rezervatas	74.060574	0.418	0.740606
8	11103.9492	4371454.104	Rinkoto miškas	149.044493	0.841	1.490445
9	6985.933579	852864.6187	Rinkoto miškas	29.067291	0.164	0.290673
11	10244.86	1165057.36	Rinkoto miškas	39.700421	0.224	0.397004
12	5971.165058	841467.5365	Basalyko miškas	28.762449	0.162	0.287624
13	4962.987223	1217658.305	Petraičių miškas	41.62282	0.235	0.416228
14	4462.614968	1054125.025	Teizininkų miškas	35.972948	0.203	0.359729
15	5288.486237	1078256.814	Teizininkų miškas	36.81173	0.208	0.368117
16	45169.59915	17996865.1	Giraitės miškas	615.279732	3.472	6.152797
17	14120.60224	1745218.221	Teizų miškas	59.629561	0.337	0.596296
18	23064.92827	10048580.2	Egliakalnio miškas	342.637755	1.934	3.426378
19	44680.04407	15823706.73	Egliakalnio miškas	539.09851	3.042	5.390985
20	10565.93917	2173981.516	Širvinto miškas	207.401212	1.170	0.742521
22	7565.386958	785526.7238	Petravičių miškas	26.854307	0.152	0.268543
23	2461.529714	190417.6475	Petravičių miškas	6.508001	0.037	0.06508
24	2032.262789	174970.3387	Obelijos miškas	111.224125	0.628	0.059798
25	3943.902013	315756.7567	Bakšių miškas	10.789933	0.061	0.107899
26	6278.278123	717771.7733	Bakšių miškas	24.518975	0.138	0.24519
27	15978.85718	3545873.058	Egliakalnio miškas	120.755216	0.681	1.207552
28	11057.89842	1965521.454	Egliakalnio miškas	66.977718	0.378	0.669777
30	4385.059946	508719.1518	Egliakalnio miškas	17.341915	0.098	0.173419
31	7819.30141	1501609.377	Egliakalnio miškas	51.16929	0.289	0.511693
32	2034.191453	247758.0382	Egliakalnio miškas	8.446739	0.048	0.084467
33	8285.299124	744698.0924	Obelijos miškas	25.459219	0.144	0.254592
39	6027.935564	359791.3466	Bakšių miškas	12.277952	0.069	0.12278
40	2504.795522	142666.6989	<Null>	4.868521	0.027	0.048685
41	2515.0541	166846.4232	<Null>	5.691402	0.032	0.056914
42	2500.666602	129820.326	<Null>	4.428801	0.025	0.044288
43	1263.903726	86803.82558	<Null>	2.960913	0.017	0.029609
44	3194.180894	147462.0938	<Null>	5.030445	0.028	0.050304
45	1513.961301	108404.4119	<Null>	3.697749	0.021	0.036977

46	1090.850407	47625.66661	<Null>	1.624565	0.009	0.016246
47	621.953241	19552.94075	<Null>	0.667018	0.004	0.00667
48	868.357973	33725.81135	<Null>	1.150521	0.006	0.011505
50	1347.375848	98134.08305	<Null>	3.346641	0.019	0.033466
51	3341.151689	184994.1421	<Null>	6.307494	0.036	0.063075
52	3672.334388	407165.629	Babrauninkų miškas	13.87932	0.078	0.138793
53	3187.531815	247330.6831	<Null>	8.425999	0.048	0.08426
54	1178.017279	68836.6143	<Null>	2.345011	0.013	0.02345
55	1515.849565	108025.1553	<Null>	3.683183	0.021	0.036832
56	1459.862817	96155.29256	<Null>	3.279068	0.019	0.032791
57	1188.897833	82227.36253	<Null>	2.807562	0.016	0.028076
58	1767.319646	179196.3096	<Null>	6.118819	0.035	0.061188
59	2316.506611	216098.1318	<Null>	7.380679	0.042	0.073807
60	2401.743115	342752.7354	Giraitės miškas	11.719479	0.066	0.117195
61	3000.43593	265715.775	Giraitės miškas	9.080266	0.051	0.090803
62	2228.278436	205912.1722	Giraitės miškas	7.035429	0.040	0.070354
63	3493.003362	448379.5609	Giraitės miškas	15.334672	0.087	0.153347
65	2069.560753	243523.2576	Gailiškių miškas	51.415387	0.290	0.514153
66	1310.420496	86199.93608	Bijotų miškas	164.792817	0.930	1.64792
67	2789.368976	183599.2181	<Null>	5.754256	0.032	0.057542

Suma	4695.71882		49.822
Meteliu regioninis parkas suma	17720		170.000
% teritorijos	26.4995418		29.307

Detalūs skaičiavimai skirtingų laikotarpių hektarais ir procentais

<b>1915</b>		
miško_pavadinimas	Hektarai	%
Širvintas miškas	163.741325	0.92
Statiškės miškas	600.230467	3.39
Obelijos miškas	102.903529	0.59
Gervėnų miškas	9.094735	0.05
Buckūnų miškas	21.503841	0.12
Metelių miškas	24.545494	0.14
Rinkotas miškas	142.761703	0.81
Padusys miškas	27.743631	0.16
Vaideliotų miškas	29.735066	0.17
Bakšių miškas	37.484745	0.21
Giraitės miškas	826.355078	4.66
Petravičių miškas	142.809083	0.81
Trako miškas	465.324945	2.63
Egliakalnis miškas	965.803073	5.45
	<b>Suma</b>	<b>3560.036715</b>
	<b>Meteliu regioninis parkas suma</b>	<b>17720</b>
	<b>% teritorijos</b>	<b>20.09</b>
	1915 m.	
Egliakalnis miškas	965.8	5.45
Giraitės miškas	826.4	4.66
Trako miškas	465.3	2.63
Širvintas miškas	163.7	0.92
Statiškės miškas	600.2	3.39
Kiti miškai	538.6	3.04

<b>1934</b>		
<b>miško_pavadinimas</b>	<b>Hektarai</b>	<b>%</b>
Rinkotas miškas	127.236372	0.71
Buckūnų miškas	3.870897	0.02
Statiškės miškas	558.490237	3.15
Obelijos miškas	105.58434	0.59
Gervėnų miškas	6.480087	0.04
Širvintas miškas	129.086034	0.73
Grauzų miškas	7.631371	0.04
Trako miškas	415.952058	2.35
Petravičių miškas	147.505705	0.83
Bakšių miškas	31.507184	0.18
Vaideliotų miškas	31.015448	0.18
Giraitės miškas	705.894344	3.98
Egliakalnis miškas	964.07399	5.44
Suma	3234.038067	
Meteliu regioninis parkas suma	17720	
% teritorijos	18.25	
1935 m.		
Egliakalnis miškas	964.1	5.44
Giraitės miškas	705.9	3.98
Trako miškas	416.0	2.35
Širvintas miškas	129.1	0.73
Statiškės miškas	558.5	3.15
Kiti miškai	460.5	2.6





<b>1984</b>		
<b>miško_pavadinimas</b>	<b>Hektarai</b>	<b>%</b>
Giraitės miškas	589.7	3.33
Bakšių miškas	41.7	0.24
Petravičių miškas	58.7	0.33
Trako miškas	643.3	3.85
Gailiškės miškas	51.9	0.29
Širvintas miškas	182.2	1.03
Statiškės miškas	846.2	4.78
Bijoto miškas	158.8	0.90
Rinkotas miškas	167.5	0.95
Basalyko miškas	26.0	0.15
Egliakalnis miškas	1111.2	6.27
Obelijos miškas	89.2	0.50
Obelytes gamtinis rezervatas	73.5	0.41
Kiti miškai	364.2	1.82
<b>Suma</b>	<b>4404.102684</b>	
<b>Meteliu regioninis parkas suma</b>	<b>17720</b>	
<b>% teritorijos</b>	<b>24.85</b>	
1984-1986 m.		
Egliakalnis miškas	1111.2	6.27
Giraitės miškas	589.7	3.33
Trako miškas	643.3	3.85
Širvintas miškas	182.2	1.03
Statiškės miškas	846.2	4.78
Kiti miškai	1031.4	5.59

<b>1996</b>		
<b>miško pavadinimas</b>	<b>Hektarai</b>	<b>%</b>
Giraitės miškas	652.5	3.682
Bakšių miškas	46.8	0.264
Petravičių miškas	53.1	0.3
Gailiškės miškas	65.3	0.369
Trako miškas	670.0	3.781
Babrauninkų miškas	7.7	0.04
Širvintas miškas	225.1	1.42
Statiškės miškas	879.3	4.962
Bijoto miškas	161.6	0.912
Rinkotas miškas	209.9	1.184
Basalyko miškas	53.3	0.3
Egliakalnis miškas	1037.9	5.857
Obelijos miškas	137.9	0.778
Obelytes gamtinis rezervatas	73.3	0.41
Kiti miškai	313.5	1.2
<b>Suma</b>	<b>4587.212429</b>	
<b>Meteliu regioninis parkas suma</b>	<b>17720</b>	
<b>% teritorijos</b>	<b>25.88</b>	
1996 m.		
Egliakalnis miškas	1037.9	5.857
Giraitės miškas	652.5	3.682
Trako miškas	670.0	3.781
Širvintas miškas	225.1	1.42
Statiškės miškas	879.3	4.962
Kiti miškai	1122.5	6.18

<b>2022</b>		
<b>miško pavadinimas</b>	<b>Hektarai</b>	<b>%</b>
Giraitės miškas	658.4	3.716
Bakšių miškas	47.6	0.269
Petravičių miškas	75.0	0.423
Trako miškas	717.9	4.051
Širvintas miškas	207.4	1.17
Statiškės miškas	894.4	5.05
Bijoto miškas	164.8	0.93
Rinkotas miškas	217.8	1.229
Basalyko miškas	28.8	0.162
Egliakalnis miškas	1146.4	6.47
Obelijos miškas	161.7	0.913
Obelytes gamtinis rezervatas	74.1	0.418
Kiti miškai	301.4	1.25
<b>Suma</b>	<b>4695.718815</b>	
<b>Meteliu regioninis parkas suma</b>	<b>17720</b>	
<b>% teritorijos</b>	<b>26.5</b>	
2022 m.		
Egliakalnis miškas	1146.4	6.47
Giraitės miškas	658.4	3.716
Trako miškas	717.9	4.051
Širvintas miškas	207.4	1.17
Statiškės miškas	894.4	5.05
Kiti miškai	1071.1	6.05