

Žaneta
Ališauskienė

Laima
Česonienė

Daiva
Šileikienė

Klimato kaitos įtaka Kauno rajono paviršinio vandens būklei

2021 03 19

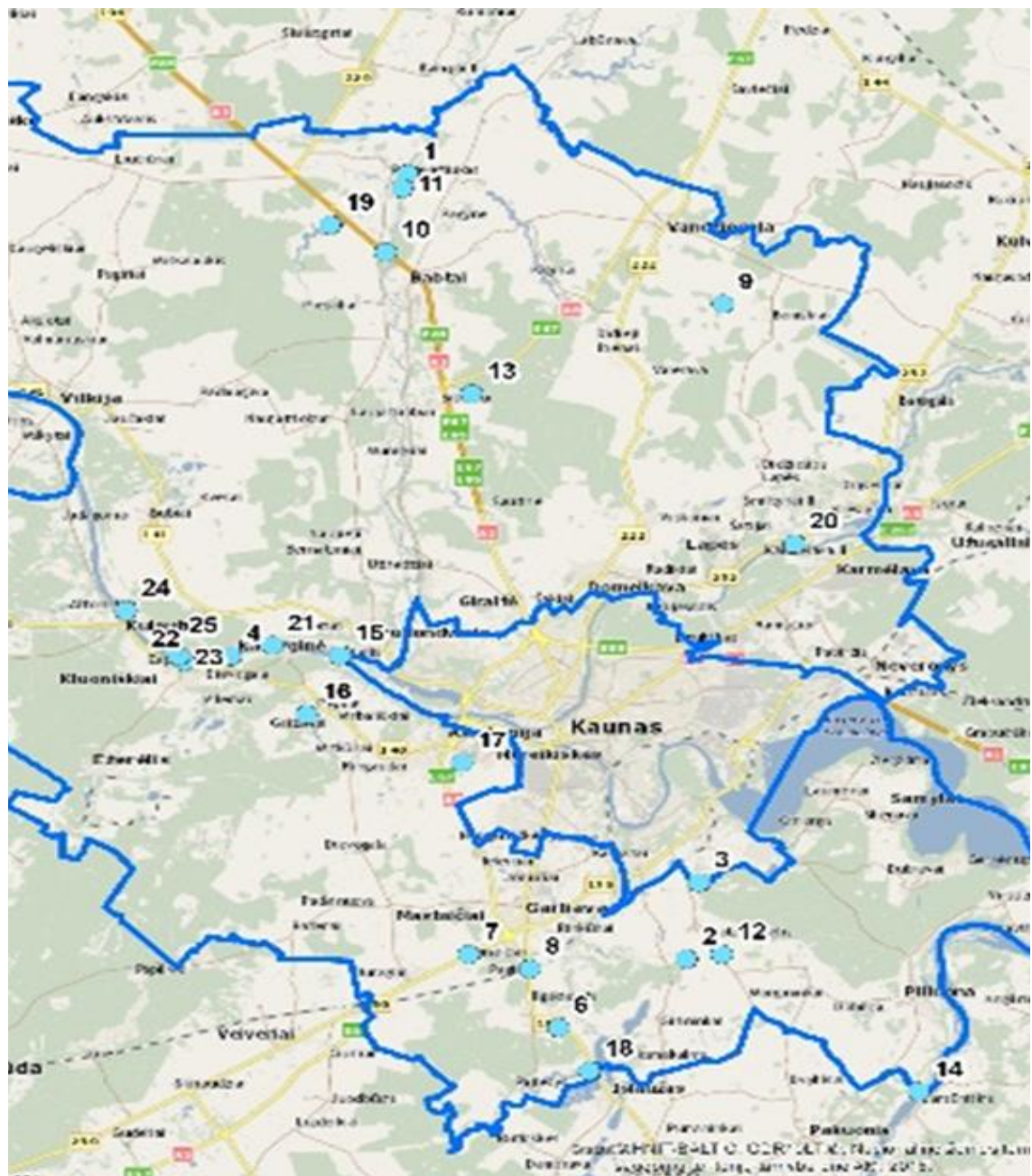
NAGRINĖJAMA PROBLEMA:

Paviršinio vandens būklė

DARBO TIKSLAS:

Įvertinti klimato kaitos poveikį paviršiniam vandeniui

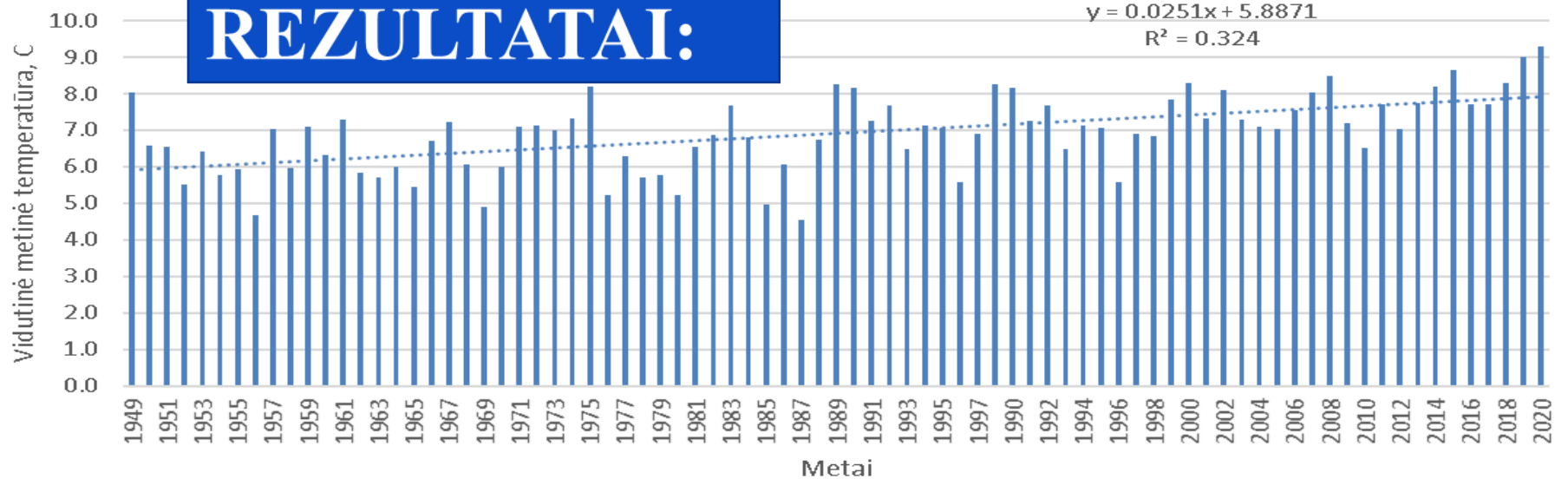
- Klimato sąlygos vertintos pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos, Kauno meteorologijos duomenis.
- Vertinti vidutinės oro temperatūros ir kritulių kiekio 1949 – 2020 metų duomenys.
- Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimai Kauno rajono savivaldybės teritorijoje atlikti 25-ose matavimo vietose: 4 tvenkiniuose, 21 upių atkarpose (1 paveikslas) 2008 – 2020 metais.



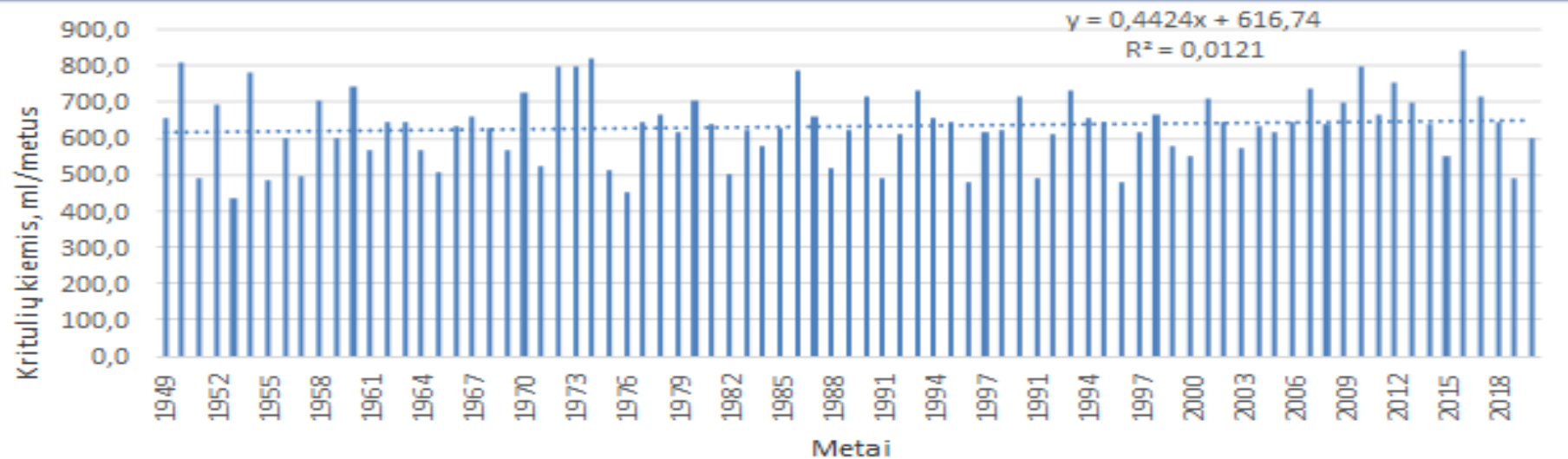
1 Pav. Paviršinio vandens mėginių ėmimo vietos

- **Paviršinio vandens būklė vertinta pagal Fizikinių – cheminių rodiklių vertes: pH, O₂, BDS₇, NO₂, NO₃-N, NH₄-N P, N.**
- **Fizikiniai – cheminiai kokybės elementai nustatyti VDU ŽŪA MEF AEI Aplinkotyros laboratorijoje.**
- **Oro temperatūros, kritulių kiekio ir vandens kokybės rodiklių kitimo tendencijai vertinti buvo naudotas trendas ir apskaičiuotas determinacijos koeficientas.**
- **Kritulių kiekio, vidutinės metinės temperatūros ryšių su paviršinio vandens būklės rodiklių vertėmis vertinimui, apskaičiuoti koreliacijos koeficientai.**

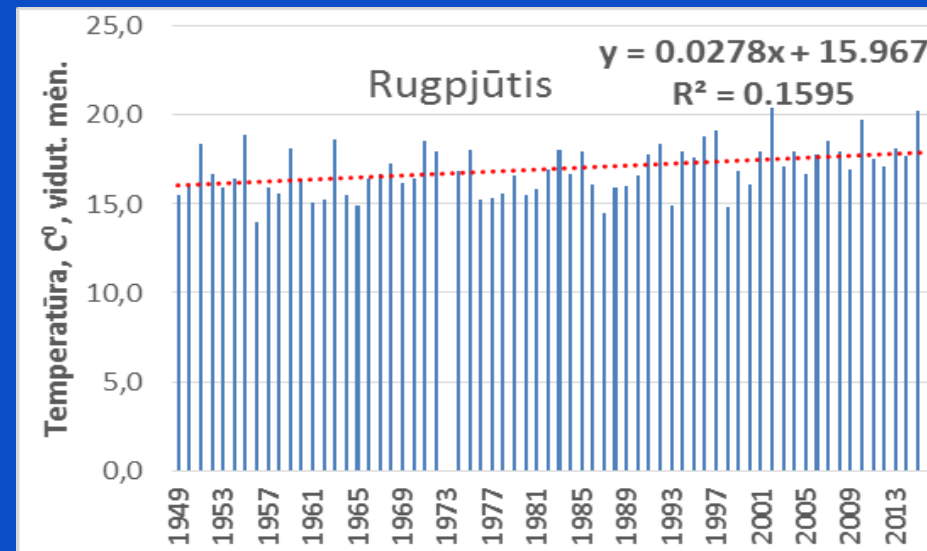
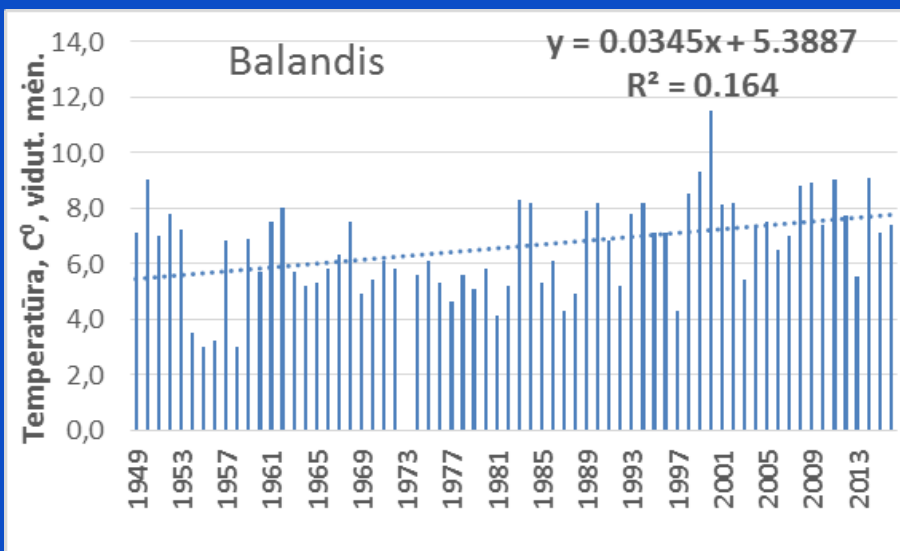
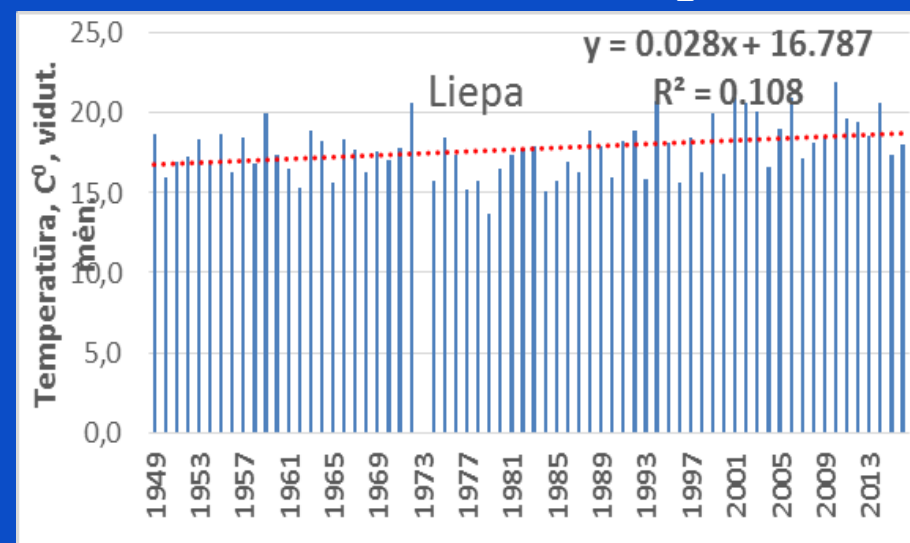
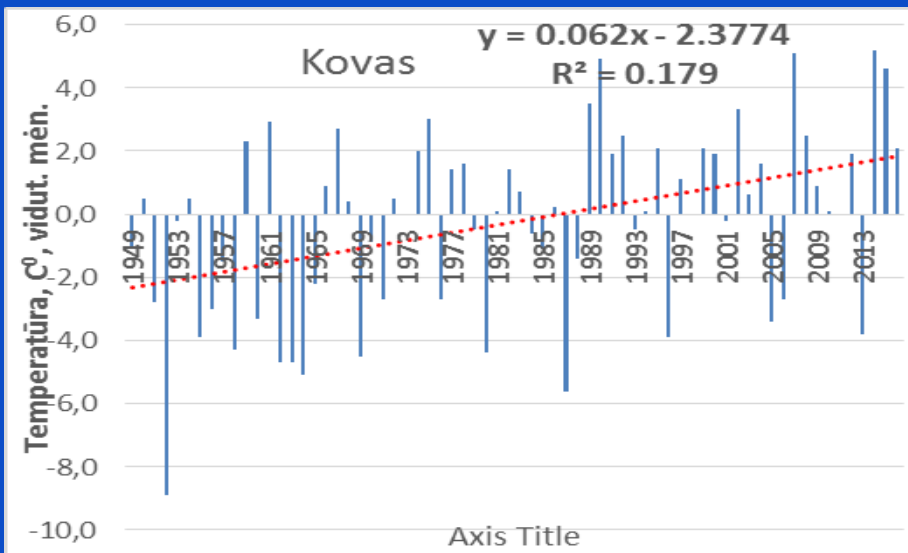
REZULTATAI:



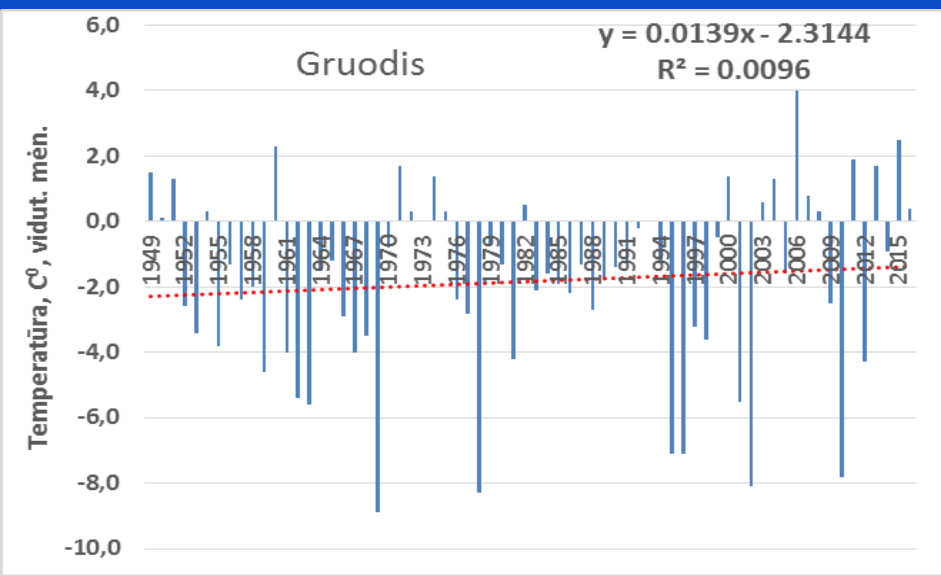
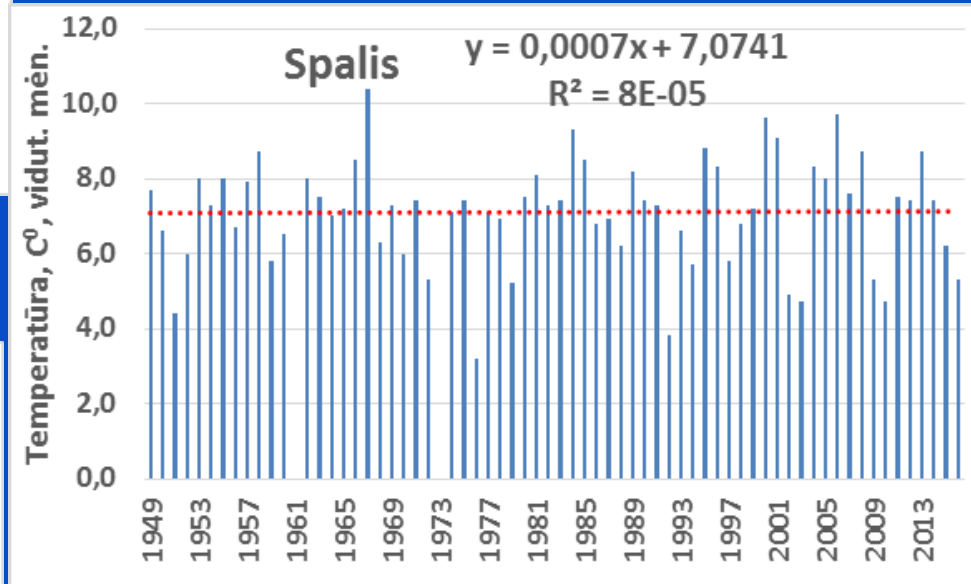
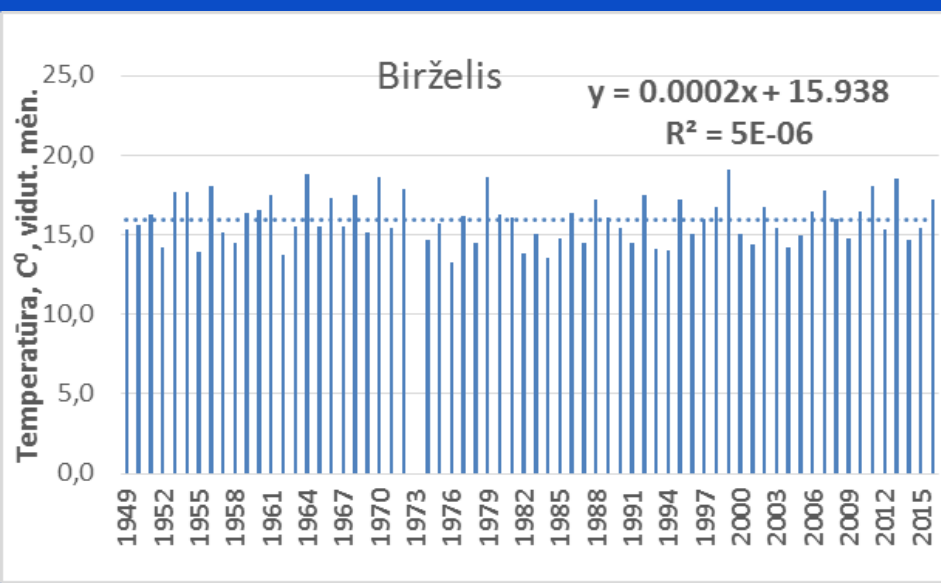
2 Pav. Vidutinės metinės temperatūros dinamika 1949 - 2020



3 Pav. Kritulių kiekio dinamika 1949 - 2020



REZULTATAI:

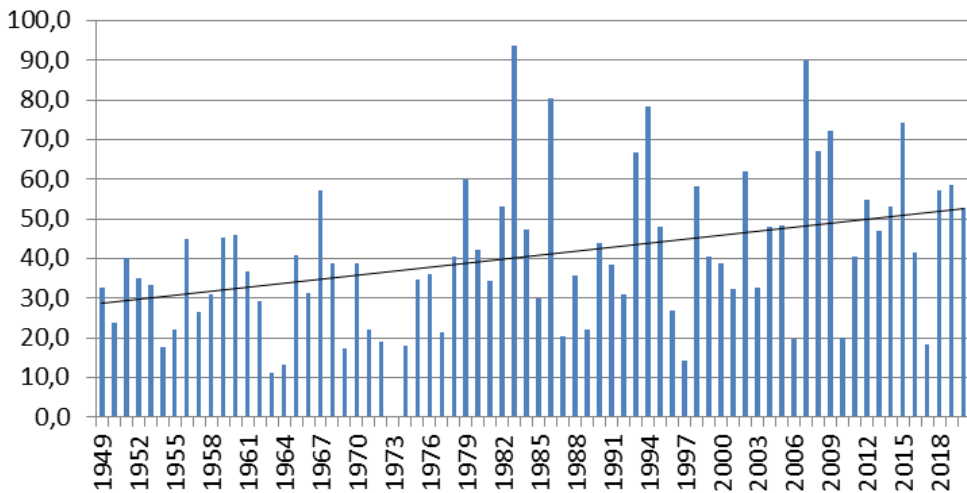


REZULTATAI:

Sausis

$$y = 0,3372x + 28,544$$

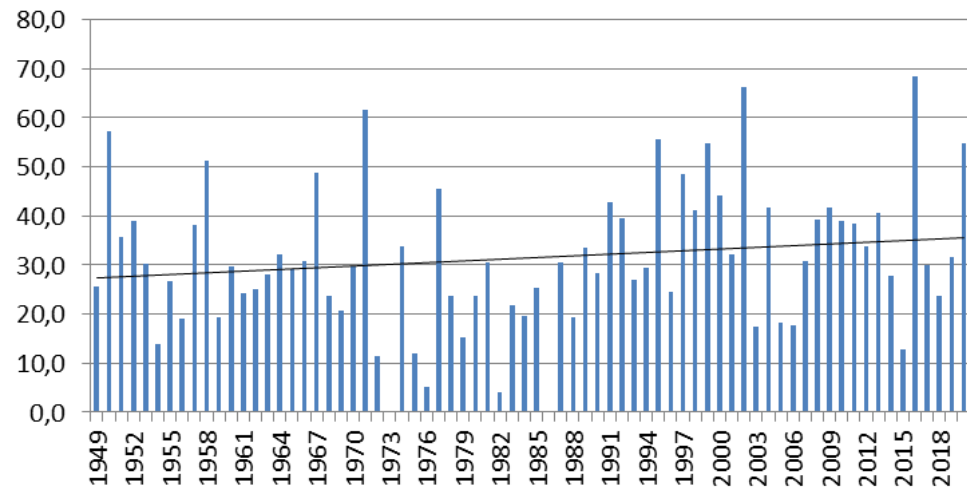
$$R^2 = 0,1473$$



Vasaris

$$y = 0,1172x + 27,234$$

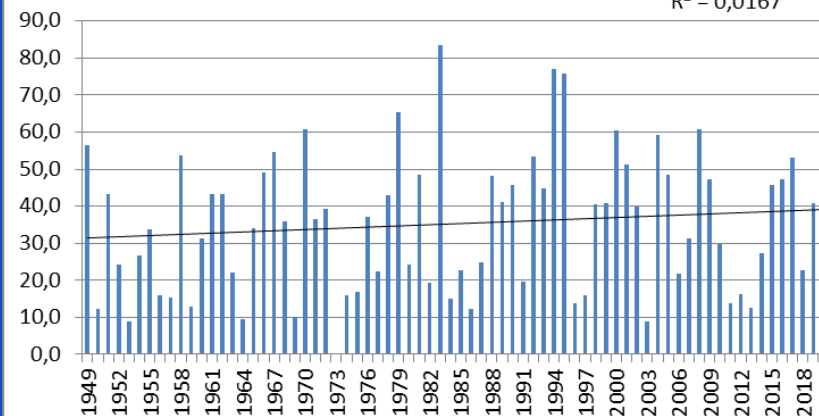
$$R^2 = 0,0302$$

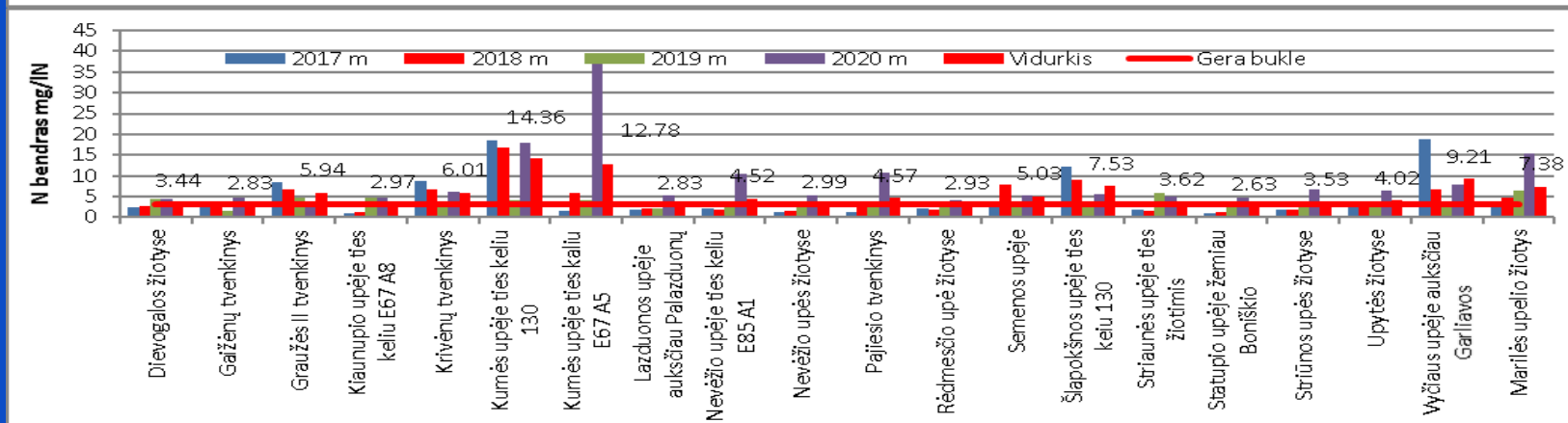
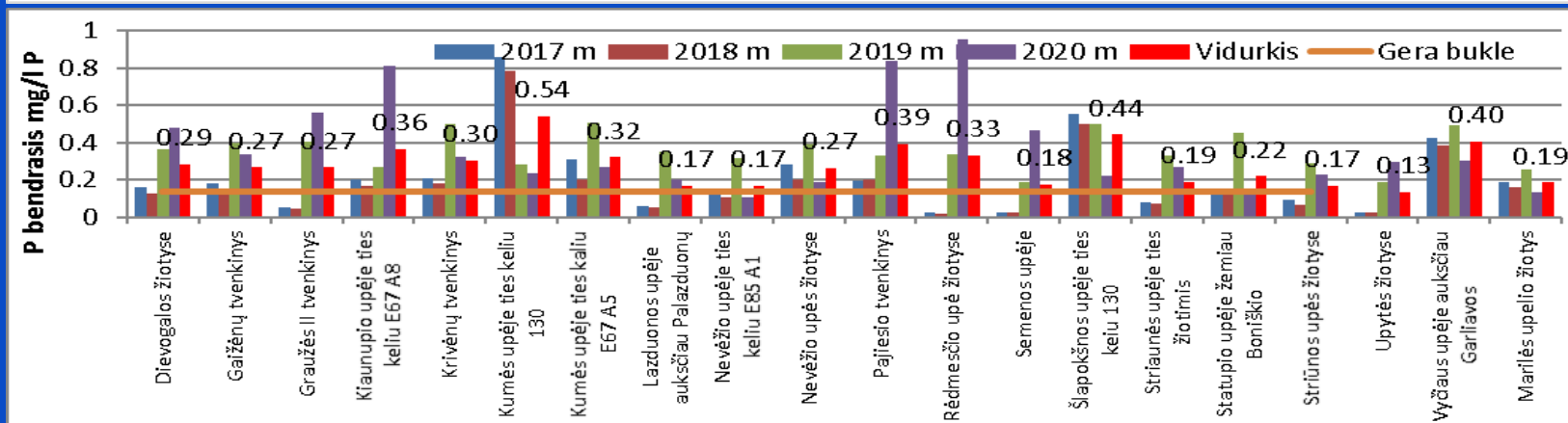
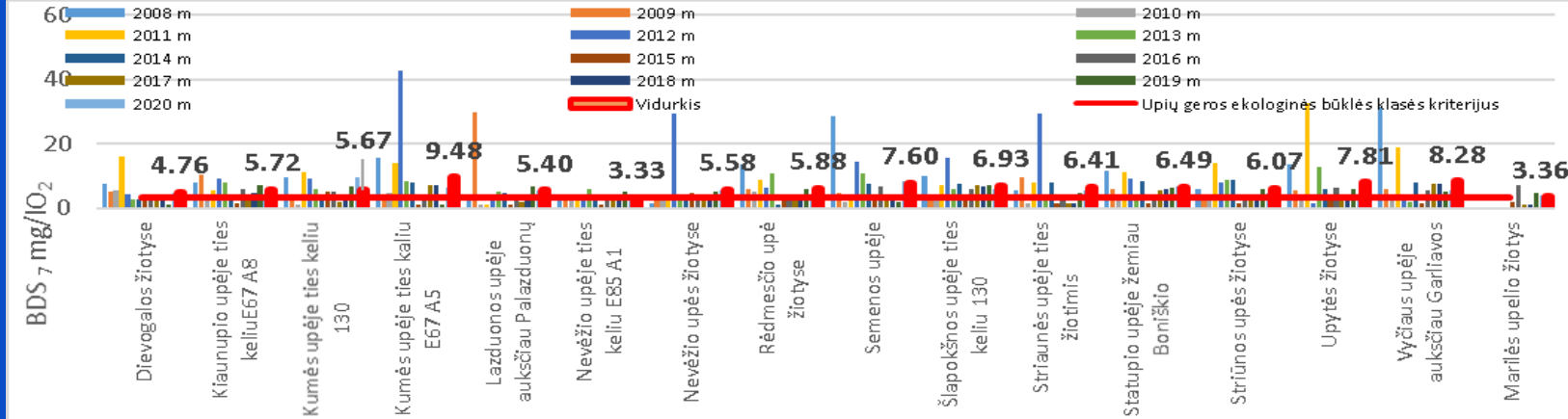


Kovas

$$y = 0,1115x + 31,233$$

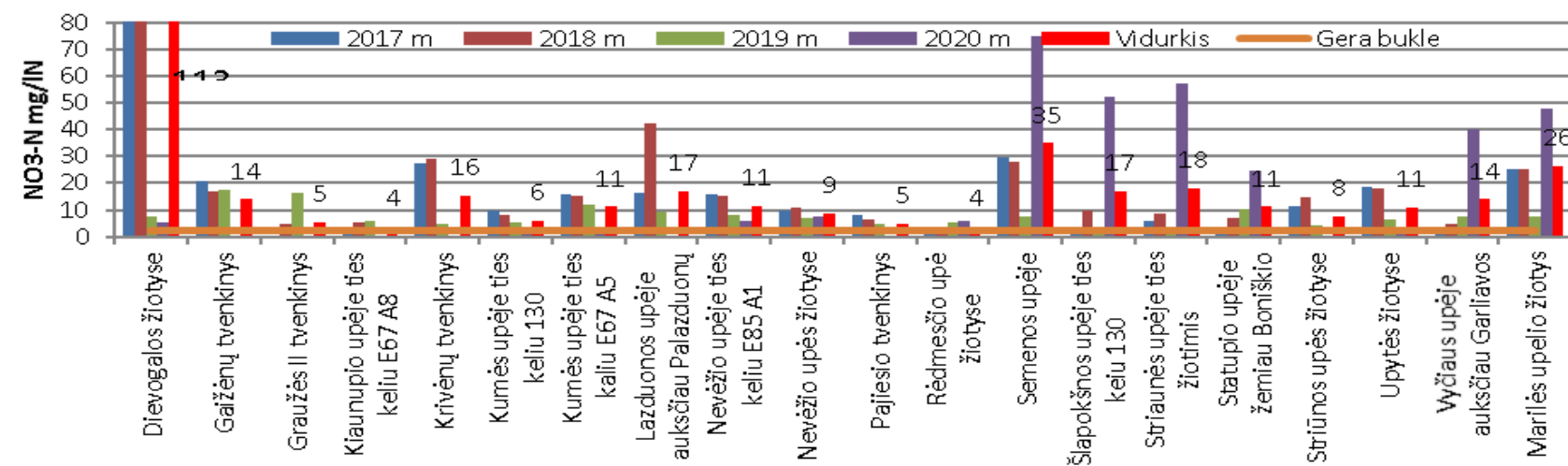
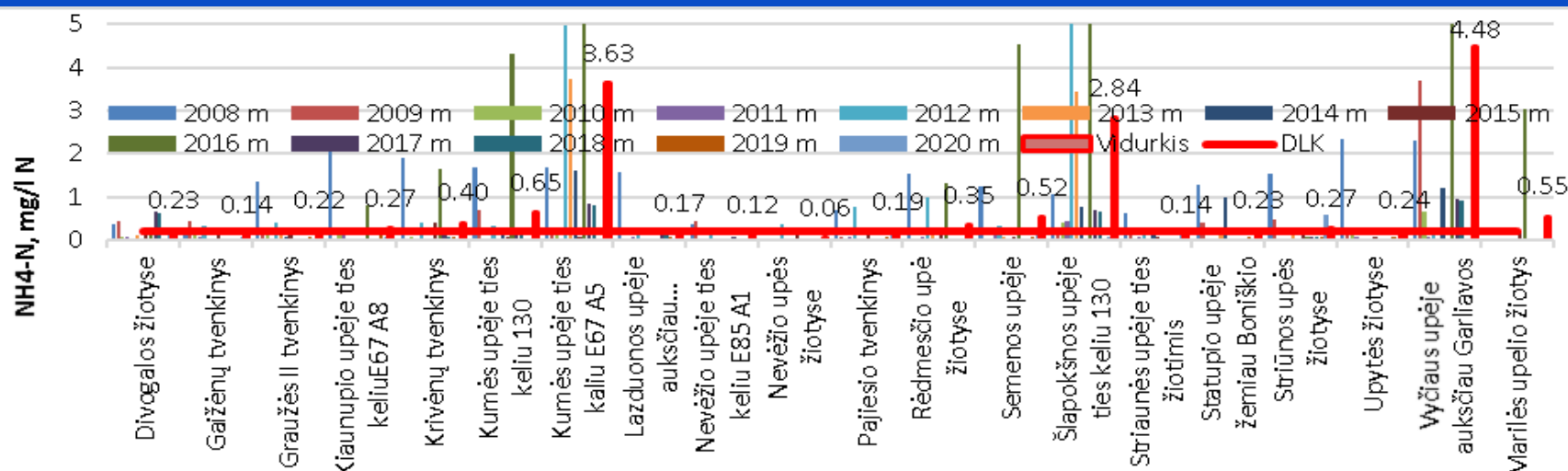
$$R^2 = 0,0167$$





5 pav. BDS₇, P, N vertės paviršiniame vandenyje

REZULTATAI:



6 pav. NO₃-N ir NH₄-N P vertės paviršiniame vandenyje

REZULTATAI:

1 lentelė. Kritulių kiekio, vidutinės metinės temperatūros ir paviršinio vandens būklės hidrocheminių rodiklių koreliacinė matrica

	O ₂ mg/l	pH	BDS 7mg/l O ₂	Skendinčios medžiagos mg/l	Amonio azotas mg/l	Nitritų azotas mg/l	Nitratų azotas mg/l	N mg/l	P mg/l
Vid. temperatūra	r=-0.141 p=0.647	r=-0.589 p=0.035	r=0.518 p=0.048	r=-0.035 p=0.908	r=-0.138 p=0.651	r=0.027 p=0.928	r=-0.694 p=0.030	r=0.608 p=0.049	r=0.877 p=0.012
Kritulių kiekis	r=-0.436 p=0.043	r=0.1491 p=0.627	r=0.535 p=0.023	r=0.0428 p=0.890	r=0.5739 p=0.040	r=0.5399 p=0.043	r=0.9071 p=0.093	r=0.1178 p=0.882	r=-0.742 p=0.025

- Įvertinus vidutinės metinės temperatūros dinamika 1949 – 2020 Kauno rajone, nustatyta didėjimo tendencija ($R^2 = 0.30$). Žemiausia vidutinė metų oro temperatūra 1987 metais – 4.54 C^0 , aukščiausia 2020 metais - dvigubai aukštesnė 9.3C^0 .
- Metinio kritulių kiekio tiesinės didėjimo tendencijos nenustatyta ($R^2 = 0.01$). Kritulių kiekis nuolat svyruoja. Mažiausias metinis kritulių kiekis iškrito 1953 metais – 438.3 ml/metus , didžiausias 2016 metais - dvigubai daugiau 843.7 ml/metus .
- Pagal $\text{NO}_3\text{-N}$ koncentracijas geros ekologinės būklės klasės vertės neatitiko visi tirti vandens telkiniai. Geros ekologinės būklės klases atitinka pagal $\text{NH}_4\text{-N}$ – 12%, pagal P -5%; pagal N- 12% tirtų vandens telkinių.

- **Apskaičiavus koreliacijos koeficientus nustatytas statistiškai stiprus teigiamas ryšys tarp vidutinės metų temperatūros ir BDS_7 vertės, bendrojo azoto ir bendrojo fosforo koncentracijos, statistiškai stiprus neigiamas ryšys tarp pH vertės ir nitratų azoto koncentracijos.**
- **Nustatytas statistiškai stiprus teigiamas ryšys tarp metinio kritulių ir BDS_7 vertės, amonio jonų, nitritų ir nitratų koncentracijų, statistiškai stiprus neigiamas ryšys tarp ištirpusio deguonies ir bendrojo fosforo koncentracijos.**



VILNIUS
TECH

Vilniaus Gedimino
technikos universitetas

Žaneta
Ališauskienė

Laima
Česonienė

Daiva
Šileikienė

alisauskienezaneta@gmail.com

Dėkoju

2021 03 19