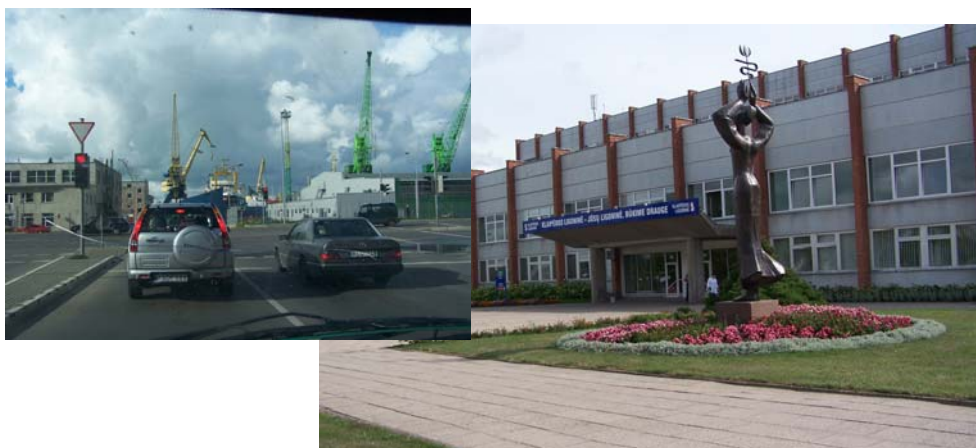


Ričardas Taraškevičius

**Klaipėdos miesto mokymo ir sveikatos apsaugos įstaigų
grunto geocheminė sudėtis. 2006 m.**

Klaipėdos miesto mokymo ir sveikatos apsaugos įstaigų aplinkos ekogeocheminės
ir geohigieninės analizės duomenų rinkinys



KLAIPĖDA-VILNIUS-KLAIPĖDA
2006

TURINYS

	Puslapis
Įvadas	5
1 Tyrimų tikslas ir uždaviniai	6
2 Tyrimų vietos, ėmimo ir laboratorinių tyrimų metodika, rezultatų analizės metodologija	7
2.1 Tyrimų vietos, ėminių ėmimas	7
2.2 Laboratorinių tyrimų metodika ir rezultatai	12
2.3 Rezultatų įvertinimo, matematinės statistinės analizės ir apibendrinimo metodologija	12
3 Tyrimų rezultatai ir jų geohigieninis bei ekogeocheminis vertinimas	15
3.1 Geohigieninis vertinimas	15
3.2 Ekogeocheminis vertinimas	18
4 Tyrimo objektų būdingieji taršos bruožai	22
4.1 Mokymo ir mokslo įstaigos	25
4.1.1 Prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų aplinkos ekogeocheminis vertinimas	25
Mokykla-darželis „Varpelis”	27
Mokykla-darželis „Du gaideliai”	29
Specialioji mokykla-darželis „Versmė”	31
H.Zudermano vidurinė internatinė mokykla	33
Mokykla-darželis „Vyturėlis”	35
Vaikų globos namai „Danė“ ir pagrindinė mokykla „Universa VIA”	37
Mokykla-darželis „Šaltinėlis”	39
Mokykla-darželis „Nyktukas”	41
2-oji speciali internatinė mokykla	43
M. Montessori mokykla-darželis	46
Specialioji pagrindinė mokykla „Svetliačiok“	48
Vaikų globos namai „Rytas“ ir Gilijos pradinė mokykla	52
1-oji speciali internatinė mokykla	54
Kurčiųjų internatinė mokykla	56
Vydūno vidurinės mokyklos pradinės klasės	58
Mokykla-darželis „Saulutė“	60
4.1.2 Bendrojo lavinimo švietimo įstaigų aplinkos ekogeocheminis vertinimas	62
Ed.Balsio menų gimnazija	63
Aukuro vidurinė mokykla	65
Vyturio vidurinė mokykla	67
P.Mašiotio vidurinė mokykla	69
Varpo vidurinė mokykla	71
Santarvės vidurinė mokykla	73
Versmės vidurinė mokykla	75
Kuršių vidurinė mokykla	77
Pajūrio vidurinė mokykla	79

M.Mažvydo pagrindinė mokykla	81
Baltijos vidurinė mokykla	83
A.Rubliovo pagrindinė mokykla	85
Vėtrungės gimnazija	87
Gedminių pagrindinė mokykla	89
Žemynos gimnazija	91
Smeltės vidurinė mokykla	93
Verdenės pagrindinė mokykla	95
Pamario vidurinė mokykla	97
L.Stulpino pagrindinė mokykla	99
Sendvario pagrindinė mokykla	101
M.Gorkio vidurinė mokykla	103
Ažuolyno gimnazija	105
I.Simonaitytės pagrindinė mokykla	107
V.Didžiojo gimnazija	109
Žaliakalnio vidurinė mokykla	111
Saulėtekio pagrindinė mokykla	113
Vydūno vidurinė mokykla	115
S. Dacho vidurinė mokykla	117
„Vaivorykštės takas“, privati pagrindinė mokykla	119
Aitvaro gimnazija	121
Gabijos pagrindinė mokykla	123
Vitės pagrindinė mokykla	125
4.1.3 Profesinio parengimo ir mokslo įstaigų aplinkos ekogeocheminis vertinimas	127
Laivininkų mokykla	128
KU menų fakultetas	130
KU socialinių mokslų fakultetas	132
Verslo ir technologijų kolegijos verslo fakultetas	134
Statybininkų ir Turizmo mokyklos	136
Laivų statybos ir remonto mokykla	138
KU jūrų technikos fakultetas	140
KU pedagogikos fakultetas	142
Verslo ir technologijų kolegijos technologijų fakultetas	144
KU jūreivystės institutas	146
Klaipėdos universiteto centriniai rūmai	148
Paslaugų ir verslo mokykla (Smilties Pylimo gatvė)	150
KU testinių studijų institutas	152
Paslaugų ir verslo mokykla (J.Janonio gatvė)	154
4.2. Gydytojų ir sveikatos apsaugos įstaigų aplinkos ekogeocheminis vertinimas	156
Budinčio gydytojo tarnyba	157
Klaipėdos ligoninė	159
Klaipėdos tuberkuliozės ligoninės vaikų skyrius	161
Klaipėdos konsultacinė poliklinika	163
Klaipėdos vaikų ligoninė	165
Klaipėdos psichiatrijos ligoninė	167
Klaipėdos apskrities ligoninė	169
Klaipėdos psichoterapijos ligoninė	171
Klaipėdos ligoninės odos ir venerinių ligų ligoninė	173
Klaipėdos psichikos sveikatos centras	175

4. 3.	Stadionų ekogeocheminis vertinimas	177
	Vaikų globos namų „Danė“ ir pagrindinės mokyklos „Universa VIA“ stadionas	178
	A.Rubliovo pagrindinės mokyklos stadionas	179
	Vaikų globos namų „Rytas“ ir Gilijos pradinės mokyklos stadionas	180
	KU socialinių mokslų fakulteto stadionas	181
	Smeltės vidurinės mokyklos stadionas	182
	1-os specialiosios internatinės mokyklos stadionas	183
	H.Zudermano vidurinės pagrindinės mokyklos stadionas	184
	Aukuro vidurinės mokyklos stadionas	185
	Laivų statybos ir remonto mokyklos stadionas	186
	Versmės vidurinės mokyklos stadionas	187
	Baltijos stadionas	188
	Verslo ir technologijų kolegijos verslo fakulteto stadionas	189
	Vėtrungės gimnazijos stadionas	190
	Pajūrio ir Vyturio vidurinių mokyklų stadionas	191
	Sendvario pagrindinės mokyklos stadionas	192
	V.Knašiaus futbolo mokyklos stadionas	193
	Verdenės pagrindinės mokyklos stadionas	194
	Moksleivių saviraiškos centro stadionas	195
	Statybininkų ir turizmo mokyklų stadionas	196
	L.Stulpino pagrindinės mokyklos stadionas	197
	Žemynos gimnazijos stadionas	198
	KU menų fakulteto stadionas	199
	KU pedagogikos fakulteto stadionas	200
	Verslo ir technologijų kolegijos technologijų fakulteto stadionas	201
	Paslaugų ir verslo mokyklos (Smilties Pylimo gatvė) stadionas	202
	M.Gorkio vidurinės mokyklos stadionas	203
	Verdenės pagrindinės mokyklos stadionas	204
5	Būdingi Klaipėdos miesto ekogeocheminiai bruožai	206
	Išvados ir rekomendacijos	215
	Literatūra	216

Įvadas

Kokybiška aplinkos pokyčių stebėseną (monitoringą) ir sėkmingą kaitą lemiančių veiksmų valdymas gali būti užtikrintas pasitelkus visapusiškai kompleksinę įvairių aplinkos sudėtinių dalių-elementų ir jų pokyčių stebėjimą bei kitimo priežastis veikiančių jėgų paiešką ir jų tarpusavio sąveikos suvokimą.

Paviršinio dirvožemio ar grunto sluoksnio monitoringas tikslingas dėl šių priežasčių:

1. Ant dirvožemio (grunto) paviršiaus kaupiasi ir atmosferiniai teršalai, ir įvairios išmetamos urbanogeninės veiklos atliekos. Ištyrus grunto paviršiaus sudėtį galima sudaryti teršalų akumuliacijos ir sklaidos žemėlapius, parodyti taršos židinio struktūrą, aptikti taršos šaltinius;
2. Susikaupę dirvožemyje teršalai neigiamai veikia jo struktūrą, vyksta jo biodegradacija, sunkėja sorbcinės savybės, didėja erozijos pavojus;
3. Iš užteršto dirvožemio (grunto) teršalai išpustomi į pažemio oro sluoksnį, kaupiasi augmenijoje, migruoja į paviršinį ir požeminį vandenį, keldami potencialų pavojų sveikatai ir aplinkos kokybei;
4. Norint jį rekultivuoti nuotekų dumbliu ar kitais priedais, nukenksminti aplinką nuo pavojingų teršalų taip pat būtina turėti informaciją apie jame jau esančius sunkiųjų metalų kiekius

Paviršinis dirvožemio ar grunto sluoksnis atspindi pažemio oro, kuriuo kvėpuojame, kokybę. Čia kaupiasi su atmosferinėmis iškritomis ir gamybinėmis-statybinėmis, transporto dilimo ir dujų, nuotekų bei buitinėmis atliekomis, patekę teršalai. Pagal Vilniaus dirvožemio dangos tyrimų rezultatus [1], susiejus juos su ikimokyklinio amžiaus vaikų sergamumo rodikliais, nustatyta, kad, esant jau bendram dirvožemio užterštumo sunkiaisiais metalais lygiui $Z_d > 16$, 4 - 6 metų vaikų bendras sergamumas padidėja 1.24 - 1.25, o 1 - 3 metų - net 1.28 - 1.40 karto, atitinkamai padažnėja ir kitos ligos. Konstatuoti gyventojų imuninės homeostazės pokyčiai, priklausomi nuo aplinkos ekogeocheminų sąlygų. Teršalai, tarp jų – dauguma sunkiųjų metalų – gyvsidabris (**Hg**), švinas (**Pb**), kadmis (**Cd**), chromas (**Cr**), varis (**Cu**), nikelis (**Ni**), cinkas (**Zn**), kobaltas (**Co**), vanadis (**V**), molibdenas (**Mo**), manganas (**Mn**), sidabras (**Ag**), stroncis (**Sr**), alavas (**Sn**) ir visa eilė kitų, pasižymi viena arba keliomis neigiamo poveikio sveikatai savybėmis: kancerogeniniu, mutageniniu, teratogeniniu, o taip pat - ir gonado -, embrio -, nefro - arba neurotoksininiu poveikiu. Ypač pavojingas metalų bendras - sinergetinis poveikis, kai kenksmingas poveikis realizuojamas atskiroms jų koncentracijoms net neviršijant normatyvinių reikšmių. Šie ir kiti toksiniai cheminiai elementai, naftos produktai, pakeičia dirvožemio savaiminio apsivalymo gebą, neigiamai veikia ir jo biologinį aktyvumą [2, 3].

Kadangi neretai naujų statybviečių aplinkoje senasis dirvožemio ar grunto sluoksnis dažnai yra rekultivuojamas atstatant jį ar net naujai formuojant, čia gali formuotis naujos technogeninės anomalijos. Laikantis LAND 20-2005 reikalavimų, siekiant papildomais pavojingų teršalų kiekiais neviršyti jau esančio kiekio, jame turi būti tiriamas sunkiųjų metalų kiekis [4].

1. Tyrimų tikslas ir uždaviniai

Urbanistinių veiksmų paveikto dirvožemio užterštumo monitoringo tikslas – monitoringo informacijos panaudojimui operatyviam ir prognostiniam aplinkos kokybės įvertinimui ir valdymui bei tikslingas disponavimas informacija apie Klaipėdos mokymo ir sveikatos apsaugos įstaigų aplinkos ekogeocheminę kokybę miesto bendruomenės gerbūvio užtikrinimui.

Uždaviniai :

1. Sukurti metodiką dirvožemio ėminių rinkimui monitoringo tikslams Klaipėdos mokymo, mokslo ir sveikatos apsaugos įstaigų gretimojoje aplinkoje bei stadionuose, kaip vienoje iš miesto rekreacinių terpių.
2. Sukaupti, integruoti ir apibendrinti geocheminę informaciją:
 - ištirti cheminių elementų Ag, Al, B, Ba, Ca, Co, Cr, Cu, Fe, Ga, La, Li, Mg, Mn, Mo, Nb, Ni, P, Pb, Sc, Sn, Sr, Ti, V, Y, Yb, Zn, Zr kiekius;
 - Remiantis HN60:2004 iš nurodytų pavojingų ištirtųjų cheminių medžiagų sąrašo nuodugniai vertinimui pasirinkti Ag, B, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V ir Zn, apskaičiuoti užterštumo koeficientus K_0 ir koncentracijos koeficientus K_k , pastarųjų reikšmės panaudoti suminių užterštumo rodiklių Z_d apskaičiavimui ir atlikti užterštumo pavojingumo laipsnio vertinimus.
3. Suskirstyti tiriamus objektus į grupes pagal funkcionalųjį pobūdį ir potencialų rezidentų jautrumą aplinkos poveikiui bei statistinių-grafinių kompiuterinių priemonių pagalba:
 - Ranžuoti atskirus individualius objektus (paskiras mokymo ir gydymo įstaigas bei stadionus) išskirtose grupėse pagal suminio užterštumo rodiklio Z_d reikšmių dydį nuo mažiausiai užteršto iki labiausiai. Kiekvienam objektui mažėjančia eile nurodyti cheminius elementus, lemiančius objekto aplinkos užterštumo lygį, ir šių elementų kiekių palyginti su grupės bendriniu parametru – vidurkine reikšme. Palyginti mokymo ir gydymo įstaigų bei greta jų esančių stadionų ekogeocheminę kokybę;
 - Palyginti įvairių tiriamų grupių aplinkos kokybės bendrinius parametrus (medianas, vidurkius, maksimalias reikšmes);
 - Apjungti tiriamus objektus į grupes pagal dislokacijos vietą ir įvertinti jų aplinką formuojančių cheminių medžiagų kiekį pagal matematinius statistinius bendrinius parametrus.

2. Tyrimų vietos, ėmimo ir laboratorinių tyrimų metodika, rezultatų analizės metodologija

Šiame Klaipėdos mokymo ir sveikatos apsaugos įstaigų aplinkos ekogeocheminės kokybės analizės duomenų rinkinyje yra moksliai apibendrinami ir aprašomi Klaipėdos mokymo ir sveikatos apsaugos įstaigų ir gretimų jiems visuomeninės- rekreacinės panaudos vietų – stadionų - dirvožemio ir grunto laboratorinių tyrimų rezultatai, gauti Geologijos ir geografijos instituto aplinkos geochemijos laboratorijoje.

2.1 Tyrimų vietos, ėminių ėmimas

2006 metų birželio – rugsėjo mėnesį buvo surinkti 103 dirvožemio ėminiai:

- 63 – iš greta mokymo įstaigų esančios aplinkos (1 – iš greta esančio sodo),
- 10 – iš greta sveikatos apsaugos įstaigų esančios aplinkos,
- 28 – nuo miesto stadionų;
- 1 ėminys – iš miesto centre esančio gyvenamojo namo aplinkos.

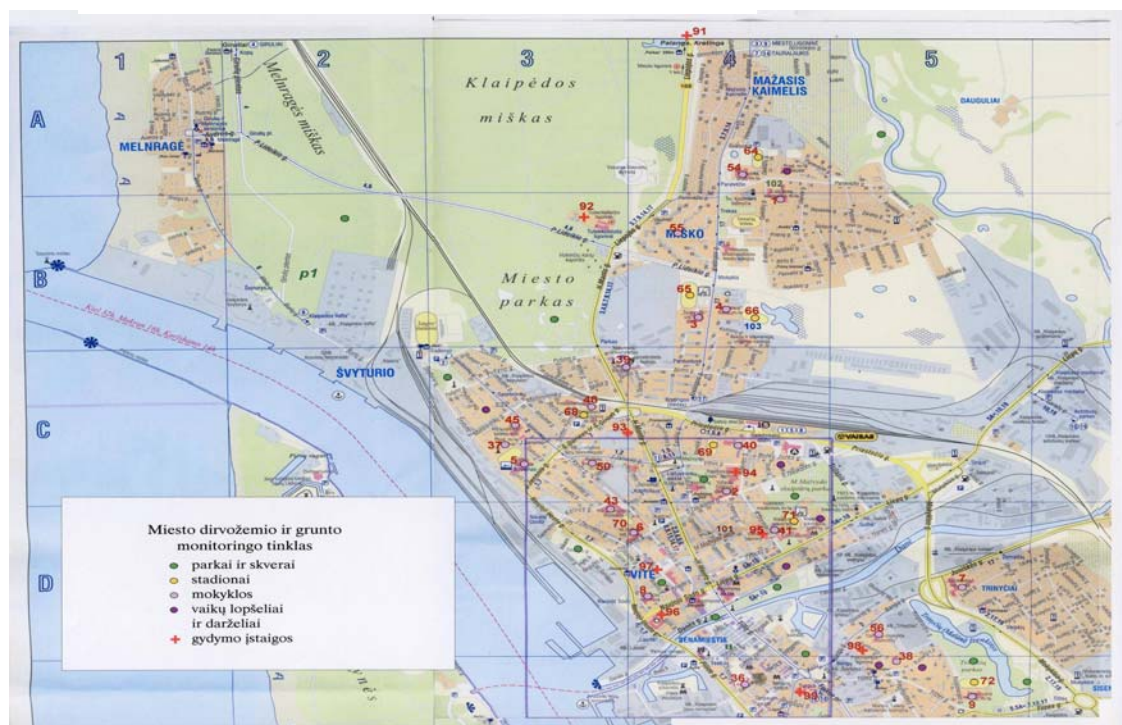
Ėminiams imti buvo sukurta tokia procedūra: apeinama visą tiriamo objekto – mokymo ar gydymo įstaigos teritorija viso jai priklausančio ploto ribose ir kas 5-10 metrų į plastikinį (maistui skirtą) plastmasinį kibirą semiamas dirvožemio (ar paviršinio grunto) subėminys ~ 100 g. Apėjus įstaigą iš visų pusių ir susėmus į kibirą 15-25 subėminių, bendras kibiro turinys 10 minučių yra homogenizuojamas jį nuodugnai išmaišant. Po to, pasemiant iš skirtingų kibiro vietų po 50-100 g homogenizuoto grunto, ėminys perdedamas į polietileninį maišelį. Bendras surinktas maišelio svoris siekė 1,5-2,0 kg (1 pav.). Objekto aplinkos bendras vaizdas įskaitmeninamas skaitmeniniu fotoaparatu. Stadionuose subėminiai buvo renkami į plastikinį (maistui skirtą) kibirą kas 3-5 metrus, einant ilgąja ašimi nuo vienu vartų iki kitu. Bendras ėminys buvo paruošiamas homogenizuojant kibiro turinį pagal aukščiau aprašytąją procedūrą. Aplinkos bendras vaizdas ir būdingi tiriamo objekto aplinkos akcentai taip pat buvo įskaitmeninami skaitmeniniu fotoaparatu. Ėminių paėmimo vietos yra parodytos 2-5 paveiksluose.

Mėginius rinko ir tyrimų medžiagą apibendrino fizinių (gamtos) mokslų daktaras R. Taraškevičius. Mėginiai paimti prisilaikant Lietuvos higienos normos HN 60:2004 "Pavojingų cheminių medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos dirvožemyje" reikalavimų. Objektų pavadinimai parinkti pagal <http://www.klaipeda.lt/klaipeda/selectPage.do?jsessionid=0F67C4E5948EB9CBEAAD7EA24B1ECEDF?categoryId=86&pathId=33>

Vydūno vidurinės mokyklos pradinės klasės yra kitame pastate negu vyresniosios klasės, o pastatai yra nutolę vienas nuo kito per 700 metrų. Todėl šias mokyklos formalias „sudedamąsias“ mes pagal funkcinį pobūdį ir potencialų recipientų pažeidžiamumą sąlyginai vertinsime kaip atskiras mokyklas: „pradinių klasių“ ir „vidurinę“.



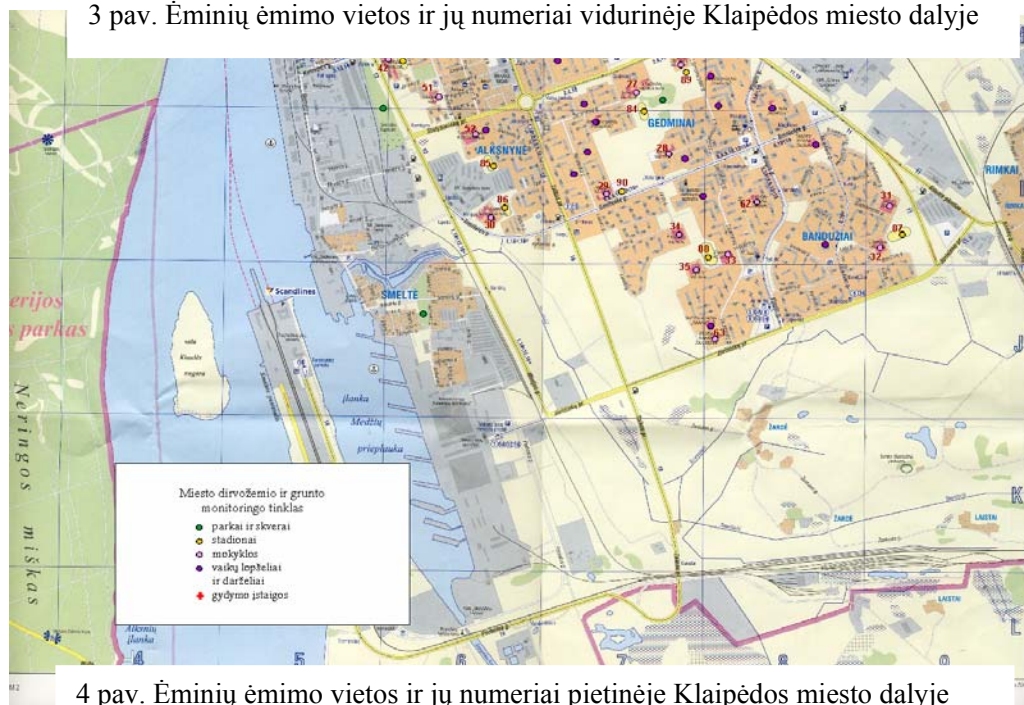
1 pav. Tiriama aplinka ir ėminių ėmimo įrankiai



2 pav. Ėminių ėmimo vietos ir jų numeriai šiaurinėje Klaipėdos miesto dalyje



3 pav. Ėminių ėmimo vietos ir jų numeriai vidurinėje Klaipėdos miesto dalyje



4 pav. Ėminių ėmimo vietos ir jų numeriai pietinėje Klaipėdos miesto dalyje

Preliminarūs ėmimo vietų pavadinimai yra pateikiami 2.1 lentelėje

2.1 lentelė. Tyrimų vietos: Numeris (žemėlapyje) ir vietos pavadinimas

Numeris	Vieta, pavadinimas	Numeris	Vieta, pavadinimas
1	2-i speciali internatinė mokykla	53	„Žuvėdra“, lopšelis-darželis d (Gamtinink.centras)
2	V. Didžiojo gimnazija	54	Vaikų globos namai „Danė“ ir pagr.m., „Universa VIA“
3	Žemynos gimnazija	55	„Varpelis“, mokykla-darželis
4	Verdenės pagrindinė mokykla	56	„Šaltinėlis“, mokykla-darželis
5	Vitės pagrindinė mokykla	57	„Saulutė“, mokykla-darželis
6	M.Gorkio vidurinė mokykla	58	„Svetliačiok“, specialioji pagrindinė mokykla
7	Saulėtekio pagrindinė mokykla	59	M.Montessori , mokykla-darželis
8	S.Dacho vidurinė mokykla	60	„Nykštukas“, mokykla-darželis
9	Sendvario pagrindinė mokykla	61	„Versmė“, specialioji mokykla-darželis
10	Žaliakalnio vidurinė mokykla	62	„Vyturėlis“, mokykla-darželis
11	Ažuolyno gimnazija	63	„Du gaideliai“, mokykla-darželis
12	Gabijos pagrindinė mokykla	64	Vaikų globos namų „Danė“ stadionas
13	Aitvaro gimnazija	65	Žemynos gimnazijos stadionas
14	Baltijos vidurinė mokykla	66	Verdenės pagrindinės mokyklos stadionas, veja
15	M.Mažvydo pagrindinė mokykla	67	Verslo ir technologijų kolegijos Verslo fak. stadionas
16	A.Rublio pagrindinė mokykla	68	Paslaugų ir verslo m.okyklos stadionas
17	H.Zudermano vidurinė (internatinė) mokykla	69	KU pedagogikos fakulteto stadionas
18	Gedminų pagrindinė mokykla	70	M.Gorkio vidurinės mokyklos stadionas
19	Vaikų globos namai „Rytas“ ir Gilijos pradinė mokykla	71	KU menų fakulteto stadionas
20	I.Simonaitytės pagrindinė mokykla	72	Sendvario pagrindinės mokyklos stadionas
21	Kurčių internatinė mokykla	73	V.Knašiaus futbolo mokyklos stadionas
22	Pamario vidurinė mokykla	74	Verslo ir technologijų kol.. Technologijų fak. stadionas
23	Vėtrungės gimnazija	75	Statybininkų ir turizmo m-lų stadionas
24	Santarvės vidurinė mokykla	76	M.Mažvydo pagrindinės mokyklos stadionas
25	Ed.Balsio menų gimnazija	77	„Baltijos“ stadionas
26	Versmės vidurinė mokykla	78	Moksleivių saviraiškos centro stadionas
27	Aukuro vidurinė mokykla	79	A.Rublio pagrindinės m-los stadionas
28	Kuršių vidurinė mokykla	80	Vaikų glob.namų „Rytas“ stadionas
29	Smeltės vidurinė mokykla	81	Hr.Zudermano interntinės m-los stadionas
30	1-i speciali internatinė mokykla	82	Vėtrungės gimnazijos stadionas
31	Varpo vidurinė mokykla	83	KU socialinių mokslų fakulteto stadionas
32	L.Stulpino pagrindinė mokykla	84	Aukuro vidurinės mokyklos stadionas
33	Pajūrio vidurinė mokykla	85	Laivų statybos ir remonto m-las stadionas
34	P.Mašiotė vidurinė mokykla	86	1-os spec. interntinės m-las stadionas
35	Vyturio vidurinė mokykla	87	L.Stulpino pagrindinės mokyklos stadionas
36	Vydūno vidurinė mokykla	88	Pajūrio ir Vyturio vid. m-lų stadionas
37	„Vaivorykštės takas“, privati pagrindinė m-la	89	Versmės vidurinės mokyklos stadionas
38	Vydūno vidurinės mokyklos pradinės klasės	90	Smeltės vidurinės mokyklos stadionas
39	KU centriniai rūmai	91	Klaipėdos ligoninė
40	KU pedagogikos fakultetas	92	Tuberkuliozinės ligoninės vaikų skyrius
41	KU menų fakultetas	93	Konsultacinė poliklinika
42	KU socialinių mokslų fakultetas	94	Apskrities ligoninė
43	KU Jūreivystės institutas	95	Vaikų ligoninė
44	KU jūrų technikos fakultetas	96	Odos ir venerinių ligų ligoninė
45	KU tęstinių studijų institutas	97	Psichoterapijos ligoninė
46	Verslo ir technologijų kolegijos Verslo fakultetas	98	Psichiatrijos ligoninė

Numeris	Vieta, pavadinimas	Numeris	Vieta, pavadinimas
47	Verslo ir technologijų kolegijos Technologijų fakultetas	99	Psichikos sveikatos centras
48	Paslaugų ir verslo mokykla	100	Budinčio gydytojo tarnyba
49	Statybininkų ir turizmo mokyklos	101	Gyven. namo kiemas (M.Mažvydo 9)
50	Paslaugų ir verslo mokykla	102	2-os specialios internatinės mokyklos sodas
51	Laivininkų mokykla	103	Verdenės pagrindinės mokyklos stadionas, bėgimo takas
52	Laivų statybos ir remonto mokykla		

Dirvožemio ir grunto ėminių koordinatės, apskaičiuotos panaudojant GIS technologijas, pateikiamos 2.2 lentelėje.

2.2 lentelė. Tyrimų vietų koordinatės

EilNr	X	Y	EilNr	X	Y
1	320201.0897	6181417.59502	53	322646.7995	6175911.12381
2	319870.3546	6179520.21305	54	319986.4013	6181553.95091
3	319777.5131	6180660.38314	55	319742.6991	6181162.28815
4	319902.2643	6180686.49260	56	320601.4570	6178612.13632
5	318892.6499	6179775.51575	57	321222.3130	6177123.82203
6	319438.0734	6179311.32486	58	322301.5555	6176137.41692
7	320993.1156	6178925.46653	59	321953.4113	6175528.16560
8	319472.8874	6178870.34331	60	322255.1368	6175037.86109
9	321016.3249	6178188.56386	61	321463.1109	6174974.03333
10	320145.9665	6177956.46633	62	323421.4205	6173857.07258
11	321390.5828	6177692.45910	63	323151.6088	6172995.41869
12	321088.8572	6177596.71746	64	320119.8570	6181669.99759
13	321138.1760	6177483.57091	65	319783.3175	6180808.34370
14	322159.3993	6176288.27760	66	320079.2386	6180683.59247
15	322130.3856	6176090.99825	67	322493.0346	6180347.05294
16	322347.9741	6175914.02394	68	319185.6709	6180077.24128
17	322449.5160	6175684.82654	69	319823.9359	6179839.34350
18	322539.4532	6175415.01905	70	319359.7409	6179372.25249
19	321300.6456	6175615.19853	71	320198.1896	6179351.94328
20	321109.1665	6175600.69373	72	321016.3249	6178287.20145
21	320682.6897	6175766.06338	73	321268.7317	6177570.60800
22	321242.6180	6175383.10517	74	320476.7016	6177486.47103
23	322571.3671	6175220.63565	75	321463.1109	6176404.32428
24	322571.3671	6174953.72829	76	322017.2390	6176146.11730
25	322730.9323	6174887.00040	77	320470.9014	6176015.56582
26	322974.6345	6174820.27252	78	320563.7387	6175708.04004
27	322603.2810	6174599.77966	79	322223.2229	6175922.72848
28	322806.3648	6174225.52600	80	321283.2365	6175739.94975
29	322501.7391	6173947.00980	81	322513.3438	6175551.37494
30	321732.9226	6173796.14911	82	322606.1811	6175156.81206
31	324175.7323	6173755.53069	83	321219.4087	6174843.48186
32	324161.2233	6173503.12812	84	322696.1183	6174466.32390
33	323229.9414	6173497.32371	85	321735.8227	6174182.00745
34	322922.4114	6173598.86559	86	321802.5506	6173883.18621
35	323032.6579	6173421.89545	87	324254.0648	6173662.69335
36	319879.0550	6178313.31508	88	323096.4856	6173543.74654
37	318767.8986	6179908.97151	89	322992.0436	6174704.22168
38	320636.2710	6178438.06630	90	322553.9622	6173967.31901
39	319374.2498	6180390.57148	91	319629.5525	6183715.34427
40	319954.4874	6179865.45297	92	319252.3987	6181313.15300
41	320105.3481	6179343.23874	93	319406.1596	6179949.58993
42	321085.9529	6174843.48186	94	319957.3875	6179697.18320
43	319298.8174	6179456.38529	95	320053.1292	6179305.52461
44	320436.0874	6177735.97348	96	319493.1966	6178812.31997

EilNr	X	Y	EilNr	X	Y
45	318823.0219	6179996.00860	97	319522.2104	6179064.72254
46	322423.4066	6180492.11337	98	320470.9014	6178533.80377
47	320537.6293	6177654.74080	99	320227.1992	6178272.69666
48	319217.5847	6180120.75983	100	321724.2180	6175171.31685
49	321378.9739	6176285.37748	101	319847.1453	6179308.42474
50	319205.9801	6179766.81537	102	320195.2853	6181472.71823
51	321381.8782	6174591.07512	103	320073.4384	6180671.98781
52	321619.7760	6174358.98176			

2. 2. Laboratorinių tyrimų metodika ir rezultatai

Ag, Al, B, Ba, Ca, Co, Cr, Cu, Fe, Ga, La, Li, Mg, Mn, Mo, Nb, Ni, P, Pb, Sc, Sn, Sr, Ti, V, Y, Yb, Zn, Zr kiekių laboratoriniai tyrimai yra atlikti optinės atominės emisinės spektrofotometrinės analizės metodu Geologijos ir geografijos instituto spektrinių tyrimų laboratorijoje: leidimas Nr. IAT–44. Jų aprašymas, tyrimų kokybės parametrai ir patys tyrimų rezultatai yra pateikiami darbe „Dirvožemio ekogeocheminis tyrimas Klaipėdos mieste“ (darbai, atlikti pagal 2006 m. birželio 12 d. sutartį Nr. 50411 tarp Geologijos ir geografijos instituto ir Klaipėdos universiteto Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir planavimo instituto). Naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C₆-C₂₈) kiekiai IR-spektrometrijos metodu buvo tiriami UAB „Klaipėdos vanduo“ nuotekų tyrimo laboratorijoje: leidimas Nr. IAT–49.

2. 3. Rezultatų įvertinimo, matematinės statistinės analizės ir apibendrinimo metodologija

Tyrimų rezultatai yra įvertinti pagal Lietuvos higienos normą HN 60:2004, naudojant tris dirvožemio užterštumo rodiklius.

Geohigieninis vertinimas. Svarbus dirvožemio užterštumo cheminėmis medžiagomis vertinimo rodiklis yra pavojingų cheminių medžiagų didžiausia leidžiama koncentracija (DLK) dirvožemyje. Kuo didesnė cheminės medžiagos koncentracija (C_i) (mg/kg) nustatyta tiriamame dirvožemyje už DLK (mg/kg), tuo didesnis dirvožemio užterštumo pavojus.

Lyginant cheminės medžiagos koncentraciją dirvožemyje su DLK nustatomas dirvožemio užterštumo šia medžiaga užterštumo koeficientas **K₀**, kuris išreiškiamas santykiu:

$$K_0 = \frac{C_i}{DLK}, \quad (4.1)$$

C_i – cheminės medžiagos koncentracija tiriamame dirvožemio mėginyje (mg/kg), DLK – cheminės medžiagos didžiausia leidžiama koncentracija dirvožemyje (mg/kg).

Užterštumo koeficientas **K₀** yra paskaičiuotas Ag, B, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn ir naftos produktams – lengviesiems angliavandeniliams (C₆-C₂₈), nes šiems elementams HN60:2004 yra nurodytos didžiausios leidžiamos koncentracijos (DLK) reikšmės. Vertinimas atliekamas naudojantis formule 4.1.

Pagal K_0 reikšmę atliekamas dirvožemio užterštumo pavojingumo laipsnio įvertinimas:

K_0	Dirvožemio užterštumo pavojingumo laipsnis
$K_0 \leq 1$	Leistinas
$1 < K_0 \leq 3$	Vidutinio pavojingumo
$3 < K_0 \leq 10$	Pavojingas
$K_0 > 10$	Ypač pavojingas

Greta tikslinga atlikti elementų kiekių vertinimą, atrandant viršijančius LAND 20-2005 nurodytus elementų kiekius, kuriems esant šis dirvožemis negali būti tręšiamas nuotekų dumbly:

Cheminis elementas	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn
DLK pagal 4-ąją LAND 20-2005 lentelę, mg/kg	50	50	50	50	160

Ekogeocheminis vertinimas. Dirvožemio užterštumas vertinamas apskaičiuojant cheminio elemento koncentracijos koeficientą K_k , kuris lygus:

$$K_k = \frac{C_i}{C_f}, \quad (4.2)$$

C_i – nustatytas cheminio elemento kiekis tiriamame dirvožemio mėginyje (mg/kg), C_f – foninis cheminio elemento kiekis tiriamame dirvožemio mėginyje (mg/kg).

Foninis cheminio elemento kiekis gali būti nustatomas papildomai tiriant vietovę švariose vietose ir surenkant foninius (neužterštus) ėminius bei juos ištiriant arba pasirenkant reikšmes iš literatūrinių šaltinių. Šiuo atveju tiriamų objektų geocheminio fono reikšmėmis (geofonas) pasitelktos Klaipėdos rajonui nurodytosios elementų kiekių vertės [5].

Jeigu dirvožemis yra užterštas ne viena chemine medžiaga arba cheminiu elementu (metalu), bet keliais, tuomet jo užterštumo laipsnis yra vertinamas pagal suminį užterštumo rodiklį Z_d , kuris lygus:

$$Z_d = \sum K_i - (n - 1), \quad (4.3)$$

n – cheminių elementų kiekis, K_i - koncentracijos koeficientų K_k suma.

Dirvožemio užterštumo kategorija - laipsnis yra įvertinama pagal HN 60:2004 pateiktą I priedą ir Ag, B, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V ir Zn koncentracijos koeficientų K_k sumą:

Užterštumo kategorija – laipsnis	Z_d
Leistinas	$Z_d < 16$
Vidutinio pavojingumo	$16 < Z_d < 32$
Pavojingas	$32 < Z_d < 128$
Ypač pavojingas	$Z_d > 128$

Sugretinus abu rodiklius – K_0 ir Z_d , pagal didesnįjį vieno iš jų pavojingumo laipsnį yra nustatomas ir įvardijamas **Bendras dirvožemio užterštumo pavojingumo laipsnis**.

Tiriamos vietos yra sugrupuojamos pagal funkcinį jų pobūdį ir pateikiami pagrindiniai cheminių medžiagų pasiskirstymo parametrai jų dirvožemiuose: medianos, vidurkiai, maksimali reikšmė, standartinis nuokrypis, variacijos koeficientas.

Variacijos koeficientas vertinamas standartinio nuokrypio reikšmę dauginant iš 100 procentų ir dalijant iš vidurkio:

$$VK = \frac{STDEV * 100\%}{V}, \quad (4.4)$$

STDEV – nustatytos cheminės medžiagos kiekių standartinis nuokrypis apibendrinamos grupės ėminiuose, mg/kg, *V* – vidurkinis nustatytos cheminės medžiagos kiekis apibendrinamos grupės ėminiuose, mg/kg.

Kiekvienai grupei priskirto objekto aplinka apibūdinama pateikiant sugretintas suminio užterštumo rodiklio Z_d ir naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C_6-C_{28}) užterštumo koeficientų K_o diagramas: **kairysis** stulpelis skirtas Z_d reikšmei, o **dešinysis** – naftos produktų – **lengvųjų angliavandenilių** (C_6-C_{28}) užterštumo koeficientų K_o reikšmei parodyti.

Spalvine gama yra pateikiamas jų ekogeocheminis ir geohigieninis vertinimas:

- **geltona spalva** įspėjama, kad Z_d ar K_o reikšmės yra artimos vidutinio pavojingumo laipsniui: pažymėtoji Z_d reikšmė yra didesnė negu 70% $Z_d=16$, t.y.- >11,2 reikšmės arba užterštumo koeficientu K_o išreikštas lengvųjų angliavandenilių (C_6-C_{28}) kiekis yra didesnis negu 70% DLK t.y. >21 mg/kg reikšmės,
- **oranžine spalva** žymimas „vidutinio pavojingumo“ laipsnis;
- **raudona spalva** žymimas „pavojingas“ laipsnis;
- **violetine (magenta) spalva** žymimas „ypač pavojingas“ laipsnis.

Būdingus kiekvienos tiriamos įstaigos ar objekto aplinkos ekogeocheminius bruožus atskleidžiamie pateikę cheminių elementų, mažėjant jų koncentracijos koeficientų K_k reikšmėms, sekų diagramas. Šiose diagramose spalvine gama taip pat yra išreikštas cheminių elementų kiekių santykis su jų DLK. Spalvine gama (geltona, oranžine, raudona, violetine spalvomis) atitinkamai žymimi tie patys K_o vertinimo lygiai, kaip aprašyta aukščiau. Ši spalvinė gama naudojama ir lentelėse nurodytų skaitinių reikšmių žymėjimui.

Kitoje diagramoje yra palygintas tiriamos įstaigos aplinkos dirvožemyje aptiktų elementų kiekis su šios įstaigų grupės vidurkinių K_k reikšmėmis: parodyta, kuriais elementais aplinka yra turtingesnė negu yra grupės vidurkis. Jei greta įstaigos yra stadionas, toje pat diagramoje yra palygintas greta tiriamos įstaigos esančiame stadiono grunte aptiktų elementų kiekis su tiriamos įstaigos aplinkos dirvožemyje aptiktu elementų kiekiu: parodyta, kuriais elementais stadiono gruntas yra turtingesnis negu įstaigos aplinkos dirvožemio – įvertinama jo kaip aktyvios rekreacinės aplinkos donoro kokybė.

Cheminių elementų pasiskirstymo parametrai ir tarpusavio ryšiai yra įvertinami pasitelkus programas „STATISTICA“, „EXEL“. Naftos produktų pasiskirstymo parametrus įvertimo ir duomenis GIS analizei pritaikė Rimantas Kaulakys.

3. Tyrimų rezultatai ir jų geohigieninis bei ekogecheminis vertinimas

3.1 Geohigieninis vertinimas

Užterštumo koeficientas K_0 gali būti paskaičiuotas Ag, B, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn ir naftos produktams – lengviesiems angliavandeniliams (C_6-C_{28}), nes šioms medžiagoms (elementams) HN60:2004 yra nurodytos didžiausios leidžiamos koncentracijos (DLK) reikšmės. Vertinimas atliekamas naudojantis formule 4.1.

3.1 lentelė. Ag, B, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn ir naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C_6-C_{28}) laboratorinių bandymų rezultatų palyginimas su nurodytomis Lietuvos Higienos normoje HN 60:2004 cheminių medžiagų didžiausiomis leidžiamomis koncentracijomis (DLK) ir dirvožemio užterštumo pavojingumo laipsnio K_0 nustatymas

DLK, mg/kg:		2	50	600	30	100	100	1500	5	75	100	10	150	300	30	K_0 (Ag, ..., C_6-C_{28})
Cheminiai elementai		Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn	C_6-C_{28}	
Vieta	Eilės Nr	K_0														
2-i sp.inter. m.	1	0.05	0.52	0.46	0.12	0.41	0.08	0.20	0.11	0.15	0.24	0.28	0.22	0.46	1.87	$1 < K_0 < 3$
V. Didžiojo g.	2	0.11	0.54	0.43	0.15	1.92	0.15	0.28	0.18	0.20	0.56	0.67	0.24	0.43	5.43	$3 < K_0 < 10$
Žemynos g.	3	0.07	0.74	0.55	0.15	0.61	0.12	0.23	0.15	0.22	0.29	0.32	0.25	0.25	3.47	$3 < K_0 < 10$
Verdenės pg. m.	4	0.05	0.67	0.68	0.16	0.58	0.07	0.24	0.13	0.20	0.31	0.46	0.28	0.36	4.60	$3 < K_0 < 10$
Vitės pg. m.	5	0.07	0.61	0.55	0.18	9.43	0.22	0.48	0.21	0.34	0.59	0.74	0.30	0.89	7.40	$3 < K_0 < 10$
M.Gorkio v.m.	6	0.06	0.61	0.56	0.16	1.11	0.18	0.25	0.19	0.20	0.35	0.34	0.23	0.49	1.83	$1 < K_0 < 3$
Saulėtekio pg. m.	7	0.09	0.75	0.79	0.21	0.51	0.16	0.29	0.18	0.31	0.45	0.41	0.39	1.01	1.57	$1 < K_0 < 3$
S.Dacho v.m.	8	0.09	0.57	0.64	0.17	1.10	0.20	0.24	0.16	0.22	0.57	0.38	0.24	1.08	3.10	$3 < K_0 < 10$
Sendvario pg. m.	9	0.06	0.70	0.48	0.17	0.43	0.17	0.31	0.15	0.23	0.31	0.37	0.37	0.52	1.63	$1 < K_0 < 3$
Žaliakalnio v.m.	10	0.11	0.75	0.77	0.18	0.64	0.22	0.28	0.15	0.25	0.23	0.38	0.40	1.04	3.57	$3 < K_0 < 10$
Ažuolyno g.	11	0.04	0.69	0.76	0.18	0.47	0.13	0.23	0.13	0.26	0.32	0.34	0.43	0.79	1.97	$1 < K_0 < 3$
Gabijos pg. m.	12	0.06	0.64	1.46	0.20	0.57	0.59	0.29	0.15	0.29	0.37	0.46	0.37	1.83	3.23	$3 < K_0 < 10$
Aitvaro gm.	13	0.04	0.65	1.20	0.17	0.69	0.41	0.25	0.13	0.26	0.33	0.33	0.36	1.62	2.53	$1 < K_0 < 3$
Baltijos v.m.	14	0.03	0.75	0.40	0.16	0.37	0.08	0.20	0.11	0.22	0.23	0.23	0.45	0.32	0.93	$K_0 < 1$
M.Mažvydo pg. m.	15	0.03	0.64	0.50	0.16	0.36	0.08	0.22	0.11	0.18	0.20	0.22	0.28	0.39	0.70	$K_0 < 1$
A.Rubiovo pg. m.	16	0.04	0.76	0.59	0.19	0.44	0.11	0.21	0.12	0.23	0.25	0.24	0.30	0.31	1.07	$1 < K_0 < 3$
H.Zudermano inter. m.	17	0.03	0.73	0.61	0.17	0.40	0.08	0.17	0.13	0.21	0.22	0.23	0.31	0.33	1.43	$1 < K_0 < 3$
Gedminių pg. m.	18	0.02	0.66	0.66	0.15	0.41	0.07	0.23	0.14	0.18	0.20	0.20	0.19	0.51	0.73	$K_0 < 1$
Vaikų gl.n. „Rytas“ ir Gilijos pr.m.	19	0.04	0.63	0.60	0.17	0.40	0.08	0.23	0.14	0.23	0.30	0.30	0.36	0.52	0.87	$K_0 < 1$
I.Simonaitytės pg. m.	20	0.04	0.47	0.70	0.18	0.41	0.15	0.20	0.13	0.18	0.35	0.32	0.26	1.00	1.77	$1 < K_0 < 3$
Kurč. inter. m.	21	0.03	0.40	0.41	0.11	0.43	0.08	0.20	0.11	0.15	0.33	0.25	0.15	0.76	5.47	$3 < K_0 < 10$
Pamario v.m.	22	0.04	0.60	0.54	0.17	0.52	0.07	0.27	0.15	0.19	0.25	0.28	0.27	0.56	2.97	$1 < K_0 < 3$
Vėtrungės gm.	23	0.03	0.64	0.47	0.14	0.36	0.06	0.19	0.11	0.18	0.18	0.24	0.24	0.47	1.00	$K_0 < 1$
Santarvės v.m.	24	0.04	0.63	0.52	0.17	0.37	0.07	0.20	0.13	0.18	0.20	0.23	0.25	0.33	1.00	$K_0 < 1$
Ed.Balsio menų gimnazija	25	0.03	0.57	0.41	0.13	0.34	0.07	0.19	0.10	0.15	0.18	0.23	0.21	0.15	0.53	$K_0 < 1$
Versmės v.m.	26	0.03	0.57	0.80	0.19	0.53	0.11	0.32	0.15	0.22	0.17	0.29	0.25	0.15	0.67	$K_0 < 1$
Aukuro v.m.	27	0.02	0.61	0.40	0.12	0.39	0.07	0.15	0.12	0.15	0.17	0.24	0.22	0.17	0.43	$K_0 < 1$
Kuršių v.m.	28	0.03	0.58	0.51	0.13	0.41	0.08	0.20	0.11	0.16	0.20	0.26	0.19	0.39	0.57	$K_0 < 1$
Smeltės v.m.	29	0.04	0.63	0.77	0.23	0.52	0.10	0.31	0.15	0.22	0.19	0.77	0.32	0.19	1.97	$1 < K_0 < 3$
I-i sp.inter. m.	30	0.02	0.63	0.38	0.23	0.59	0.09	0.29	0.13	0.21	0.29	0.28	0.20	0.52	1.00	$K_0 < 1$
Varpo v.m.	31	0.03	0.61	0.43	0.17	0.39	0.08	0.23	0.11	0.17	0.19	0.37	0.21	0.26	0.77	$K_0 < 1$
L.Stulpino pg. m.	32	0.03	0.61	0.47	0.17	0.42	0.07	0.25	0.12	0.21	0.23	0.23	0.20	0.78	0.93	$K_0 < 1$
Pajūrio v.m.	33	0.05	0.67	0.47	0.18	0.45	0.07	0.26	0.12	0.20	0.18	0.32	0.25	0.25	0.60	$K_0 < 1$
P.Mašioti v.m.	34	0.02	0.66	0.47	0.14	0.56	0.08	0.22	0.11	0.15	0.17	0.22	0.19	0.19	0.23	$K_0 < 1$
Vyturio v.m.	35	0.02	0.65	0.49	0.16	0.41	0.09	0.22	0.12	0.20	0.17	0.25	0.20	0.20	0.40	$K_0 < 1$
Vydūno v.m.	36	0.13	0.65	0.48	0.17	0.63	0.28	0.24	0.16	0.21	0.45	0.42	0.25	0.99	0.63	$K_0 < 1$
„Vaivorykštės takas“, priv.pg.m	37	0.04	0.60	0.39	0.14	4.33	0.13	0.40	0.15	0.25	0.38	0.23	0.23	0.69	0.90	$3 < K_0 < 10$
Vydūno v.m. prad.klasės	38	0.06	0.62	0.56	0.17	0.43	0.16	0.26	0.13	0.21	0.33	0.30	0.23	0.75	0.67	$K_0 < 1$

DLK, mg/kg:		2	50	600	30	100	100	1500	5	75	100	10	150	300	30	K _o (Ag, ... C ₆ -C ₂₈)
Cheminiai elementai		Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn	C ₆ -C ₂₈	
Vieta	Eilės Nr	K _o														
KU centriniai rūmai	39	0.06	0.50	0.40	0.11	1.19	1.14	0.16	0.12	0.11	0.26	0.43	0.12	0.38	1.20	1 < K _o < 3
KU pedagogikos f.	40	0.12	0.63	0.60	0.17	0.90	0.14	0.24	0.15	0.23	0.29	0.26	0.31	0.78	0.53	K _o < 1
KU menų f.	41	0.03	0.57	0.29	0.10	0.59	0.13	0.15	0.11	0.10	0.21	0.21	0.15	0.25	0.47	K _o < 1
KU social. m. f.	42	0.05	0.55	0.40	0.15	0.38	0.08	0.23	0.12	0.18	0.27	0.27	0.20	0.32	0.90	K _o < 1
KU jūrevystės inst.	43	0.10	0.65	0.39	0.14	1.85	0.26	0.21	0.16	0.22	0.35	0.33	0.23	0.80	0.57	1 < K _o < 3
KU jūrų technikos f.	44	0.09	0.66	0.47	0.16	0.47	0.16	0.23	0.13	0.20	0.35	0.32	0.27	0.72	4.70	3 < K _o < 10
KU testinių studijų inst.	45	0.10	0.71	0.69	0.19	4.42	0.29	0.50	0.18	0.30	0.57	0.49	0.34	1.08	5.80	3 < K _o < 10
Versl. ir tech. klg Verslo f.	46	0.05	0.71	0.55	0.15	0.37	0.06	0.25	0.13	0.21	0.20	0.31	0.39	0.37	1.07	1 < K _o < 3
Verslo ir techn klg Techn f.	47	0.11	0.62	0.56	0.16	0.47	0.19	0.22	0.15	0.21	0.39	0.37	0.27	1.09	2.67	1 < K _o < 3
Paslaugų ir verslo m.	48	0.08	0.53	0.61	0.17	2.82	0.23	0.30	0.23	0.30	0.47	0.47	0.24	0.88	7.37	3 < K _o < 10
Statybin. ir turiz. m.	49	0.04	0.66	0.53	0.18	0.47	0.13	0.23	0.17	0.19	0.29	0.28	0.29	0.53	1.90	1 < K _o < 3
Paslaugų ir verslo m.	50	0.10	0.61	0.71	0.23	9.09	0.21	0.50	0.25	0.43	0.51	0.70	0.30	1.29	9.93	3 < K _o < 10
Laivininkų m.	51	0.03	0.51	0.44	0.12	0.36	0.08	0.20	0.12	0.16	0.30	0.29	0.16	0.24	1.73	1 < K _o < 3
Laivų statyb. ir remont m.	52	0.09	0.52	0.47	0.16	0.53	0.11	0.24	0.13	0.21	0.28	0.34	0.21	0.41	1.97	1 < K _o < 3
„Žuvėdra“ l/d (Gamtinink.centras)	53	0.04	0.57	0.64	0.14	0.42	0.08	0.20	0.11	0.14	0.41	0.23	0.21	0.44	1.00	K _o < 1
Klp.vaik.gl.n. „Danė“ ir „Universa“	54	0.04	0.64	0.43	0.13	0.41	0.11	0.18	0.10	0.16	0.23	0.23	0.16	0.43	3.67	3 < K _o < 10
„Varpelio“ m/d.	55	0.02	0.56	0.29	0.11	0.43	0.12	0.20	0.11	0.12	0.21	0.19	0.20	0.28	0.43	K _o < 1
„Šaltinėlis“ m/d.	56	0.05	0.61	0.39	0.15	0.43	0.13	0.15	0.13	0.19	0.35	0.28	0.18	0.37	0.50	K _o < 1
„Saulutė“ m/d.	57	0.03	0.68	0.63	0.21	0.74	0.14	0.23	0.14	0.24	0.44	0.26	0.25	0.73	0.63	K _o < 1
„Svetliaciok“, spec.pg. m.	58	0.02	0.57	0.42	0.16	0.38	0.10	0.19	0.11	0.19	0.30	0.22	0.21	0.60	0.50	K _o < 1
M.Montessori m/d.	59	0.02	0.58	0.41	0.14	0.39	0.12	0.21	0.12	0.16	0.32	0.24	0.22	0.50	2.03	1 < K _o < 3
„Nykštukas“ m/d.	60	0.03	0.53	0.41	0.14	0.35	0.10	0.25	0.11	0.16	0.24	0.22	0.22	0.51	0.47	K _o < 1
„Versmė“ spec.m/d.	61	0.04	0.61	0.47	0.16	0.45	0.11	0.31	0.12	0.16	0.21	0.24	0.21	0.25	1.10	1 < K _o < 3
„Vyturėlio“ m/d.	62	0.02	0.66	0.53	0.18	0.46	0.11	0.24	0.12	0.22	0.18	0.24	0.34	0.32	0.63	K _o < 1
„Du gaideliai“ m/d	63	0.03	0.62	0.47	0.17	0.45	0.10	0.25	0.12	0.19	0.18	0.24	0.35	0.28	0.90	K _o < 1
Vaik glob nam „Danė“ stad.	64	0.02	0.62	0.39	0.16	0.34	0.08	0.19	0.09	0.15	0.17	0.22	0.24	0.09	0.25	K _o < 1
Žemynos g. stad.	65	0.05	0.88	0.70	0.25	0.55	0.20	0.33	0.18	0.35	0.27	0.49	0.51	0.20	0.22	K _o < 1
Verdenės pg. m. stad, veja	66	0.04	0.65	0.60	0.16	0.51	0.13	0.30	0.14	0.21	0.30	0.34	0.30	0.18	0.26	K _o < 1
Verslo ir techn klg verslo f. stad.	67	0.02	0.70	0.53	0.16	0.46	0.11	0.26	0.12	0.18	0.27	0.23	0.21	0.24	0.18	K _o < 1
Paslaugų ir verslo m. stad.	68	0.07	0.55	0.72	0.19	5.10	0.19	0.34	0.38	0.33	0.76	0.53	0.24	0.25	0.22	3 < K _o < 10
KU pedagogikos f. stad.	69	0.07	0.54	0.77	0.19	1.11	0.13	0.29	0.22	0.25	0.82	0.56	0.23	0.29	< 0.2	1 < K _o < 3
M.Gorkio v.m. stadionas	70	0.21	0.54	0.78	0.21	2.43	0.19	0.30	0.19	0.27	1.17	0.97	0.23	0.45	< 0.2	1 < K _o < 3
KU menų f. stad.	71	0.11	0.46	0.55	0.17	0.54	0.14	0.30	0.16	0.23	0.85	0.56	0.17	0.29	< 0.2	K _o < 1
Sendvario pg.m. stad.	72	0.05	0.56	0.67	0.18	0.42	0.11	0.19	0.15	0.20	0.36	0.38	0.25	0.19	< 0.2	K _o < 1
V.Knašiaus futb. m. stad.	73	0.03	0.51	0.88	0.18	0.45	0.08	0.38	0.23	0.18	0.14	0.28	0.21	0.17	< 0.2	K _o < 1
Verslo ir techn klg techn. f. stad.	74	0.08	0.54	0.68	0.19	0.60	0.26	0.24	0.28	0.24	0.71	0.56	0.26	0.37	< 0.2	K _o < 1
Statyb. ir turiz. m. stad.	75	0.04	0.49	0.52	0.18	0.46	0.11	0.23	0.18	0.19	0.23	0.27	0.24	0.41	< 0.2	K _o < 1
M.Mažvydo pg. m. stad.	76	0.04	0.49	0.56	0.17	0.44	0.09	0.23	0.16	0.19	0.21	0.25	0.23	0.17	< 0.2	K _o < 1
„Baltijos“ stad.	77	0.04	0.42	0.57	0.16	0.44	0.11	0.26	0.13	0.16	0.28	0.35	0.20	0.21	< 0.2	K _o < 1
Moksleiv. savirašk. centro stad	78	0.04	0.42	0.52	0.17	0.43	0.10	0.33	0.16	0.15	0.38	0.41	0.24	0.19	< 0.2	K _o < 1
A.Rubiovo pg.m. stad.	79	0.03	0.55	0.67	0.19	0.46	0.09	0.18	0.13	0.26	0.18	0.29	0.32	0.13	< 0.2	K _o < 1
Vaikų glob.namų „Rytas“ stad.	80	0.03	0.36	0.56	0.18	0.41	0.10	0.30	0.16	0.21	0.18	0.29	0.23	0.13	< 0.2	K _o < 1
Hr.Zudermano inter. m. stad.	81	0.04	0.37	0.55	0.16	0.46	0.12	0.19	0.14	0.28	0.21	0.29	0.20	0.16	< 0.2	K _o < 1
Vėtrungės gm. stad.	82	0.03	0.56	0.33	0.22	0.47	0.12	0.30	0.14	0.21	0.21	0.31	0.21	0.19	< 0.2	K _o < 1
KU socialinių moks f. stad.	83	0.03	0.40	0.41	0.15	0.33	0.08	0.25	0.12	0.15	0.23	0.27	0.15	0.22	< 0.2	K _o < 1
Aukuro v.m. stad.	84	0.03	0.51	0.57	0.20	0.47	0.12	0.22	0.11	0.23	0.19	0.30	0.24	0.18	< 0.2	K _o < 1
Laivų statyb+remont m. stad.	85	0.03	0.45	0.55	0.14	0.42	0.09	0.30	0.13	0.18	0.33	0.34	0.19	0.15	< 0.2	K _o < 1
I-os sp.inter. m. stad.	86	0.03	0.48	0.69	0.17	0.46	0.10	0.26	0.15	0.22	0.18	0.33	0.24	0.13	< 0.2	K _o < 1
L.Stulpino pg.m. stad.	87	0.03	0.64	0.53	0.24	0.53	0.13	0.24	0.15	0.29	0.64	0.28	0.34	0.14	< 0.2	K _o < 1
Pajūrio+Vyturio v.m. stad.	88	0.03	0.55	0.71	0.23	0.51	0.11	0.27	0.15	0.27	0.17	0.28	0.34	0.16	< 0.2	K _o < 1
Versmės v.m. stad.	89	0.03	0.62	0.47	0.14	0.41	0.08	0.22	0.12	0.19	0.25	0.21	0.22	0.31	< 0.2	K _o < 1
Smeltės v.m. stad.	90	0.02	0.61	0.43	0.14	0.43	0.07	0.17	0.09	0.16	0.20	0.23	0.24	0.27	< 0.2	K _o < 1
Klaipėdos ligoninė	91	0.04	0.65	0.62	0.13	0.37	0.07	0.18	0.11	0.15	0.18	0.22	0.23	0.20	2.80	1 < K _o < 3
Tuberkul.I.vaikų skyrius	92	0.02	0.50	0.29	0.10	0.37	0.06	0.23	0.10	0.09	0.17	0.19	0.19	0.29	1.80	1 < K _o < 3
Konsultac.poliklin	93	0.05	0.57	0.41	0.13	1.32	0.08	0.26	0.12	0.15	0.25	0.38	0.28	0.32	1.40	1 < K _o < 3
Apskritis lig.	94	0.11	0.60	0.47	0.16	1.50	0.17	0.37	0.17	0.21	0.49	0.62	0.35	0.69	5.00	3 < K _o < 10

DLK, mg/kg:		2	50	600	30	100	100	1500	5	75	100	10	150	300	30	K _o (Ag, ... C ₆ -C ₂₈)
Cheminiai elementai		Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn	C ₆ -C ₂₈	
Vieta	Eilės Nr	K _o														
Vaikų lig.	95	0.05	0.49	0.32	0.10	0.48	0.11	0.23	0.11	0.10	0.27	0.89	0.19	0.35	1.43	1 < K _o < 3
Odos ir vener. ligų lig.	96	0.13	0.57	0.48	0.20	0.53	0.27	0.32	0.16	0.23	0.71	2.67	0.36	1.24	3.43	3 < K _o < 10
Psichiterapijos ligoninė	97	0.13	0.53	0.41	0.14	0.67	0.19	0.32	0.15	0.18	0.49	0.43	0.25	1.05	8.07	3 < K _o < 10
Psichiatrijos ligoninė	98	0.11	0.73	0.61	0.17	0.49	0.16	0.34	0.13	0.23	0.34	0.64	0.33	0.79	3.37	3 < K _o < 10
Psichikos sveik. Centras	99	1.36	0.72	0.66	0.19	0.51	0.17	0.33	0.15	0.30	0.47	0.36	0.36	0.81	6.60	3 < K _o < 10
Budinčio gyd. Tarnyba	100	0.02	0.61	0.40	0.17	0.19	0.06	0.23	0.09	0.15	0.18	0.23	0.28	0.17	3.00	1 < K _o < 3
M.Mazvydo 9	101	0.06	0.66	0.54	0.21	1.65	0.22	0.32	0.18	0.23	0.57	0.37	0.29	1.53	10.3	K _o > 10
2-os sp.inter.m. sodas	102	0.05	0.72	0.87	0.16	0.51	0.13	0.31	0.12	0.20	0.31	0.31	0.30	0.60	0.43	K _o < 1
Verdenės pg.m.stad, bėg.takas, šlakas	103	0.31	3.66	2.29	0.76	2.20	1.19	0.32	1.28	0.98	3.20	0.35	1.04	0.40	0.24	3 < K _o < 10

Mėlynų simboliu pažymėti elementų kiekiai, viršijantys LAND 20-2005 nurodytus elementų kiekius, kuriems esant šis dirvožemis negali būti trešiamas nuotekų dumbliu (DLK pagal 4-ąją LAND 20-2005 lentelę, mg/kg):

Cheminis elementas	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn
DLK pagal 4-ąją LAND 20-2005 lentelę, mg/kg	50	50	50	50	160

Duomenų įvertinimas pagal Lietuvos Higienos normos HN 60:2004 2 priedą (atitinkamos spalvos lauku yra pažymėti cheminiai elementai arba naftos produktų frakcija C₆-28, nulėmę dirvožemio užterštumo pavojingumo laipsnio vertinimą pagal pavojingumo lygį, geltonu lauku – išpėjimas, kad pažymėtos cheminės medžiagos kiekis yra didesnis negu 70% DLK reikšmės – ji pavojingai yra artima DLK):

K _o	Dirvožemio užterštumo pavojingumo laipsnis
K _o ≤ 1	- leistinas
1 < K _o < 3	- vidutinio pavojingumo
3 < K _o < 10	- pavojingas
K _o > 10	- ypač pavojingas
K _o ≤ 1	- leistinas, tačiau artimas vidutinio pavojingumui laipsniui: kai kurios nors cheminės medžiagos kiekis yra didesnis negu 70% jai nurodytos DLK reikšmės

Remiantis K_o analize, lyginant aptiktąsias reikšmes su DLK, kaip „leistinai užterštos“ sunkiaisiais metalais vertinamos 77 vietos iš 103 (arba 74,8%), 20 iš 103 (arba 19,4%), – „vidutinio pavojingumo“, 6 iš 103 (arba 5,8%), – kaip „pavojingo“. „Ypač pavojingo“ laipsnio kategorijai nepriskiriama nė viena vieta. Dažniausiai DLK – 17-oje vietų – viršija Cr kiekiai, antroje vietoje – 12-oje vietų – yra Zn. 3-ose vietose DLK viršija Ba kiekiai ir 2-ose vietose – viršija Cu ir Pb kiekiai. Po vieną kartą DLK viršija B, Mo, Sn ir V kiekiai (3.2 lentelė).

3.2 lentelė. Cheminių elementų, kurie viršija DLK, skaičiaus aptikimo dažnis

Vietų, kuriose viršyta DLK, skaičius	17	12	3	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0
Cheminis elementas	Cr	Zn	Ba	Cu	Pb	Ag	B	Mo	Sn	V	Co	Mn	Ni
Vietų, kuriose viršyta DLK, %	16	12	2.9	1.9	1.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Vertinant pagal naftos produktų (C₆-C₂₈) kiekį „leistinai užterštos“ vertinamos 55 vietos iš 103 (arba 53,4%), 26 iš 103 (arba 25,2%), – yra vertinamos kaip „vidutinio pavojingumo“, 21 iš 103 (arba 20,4%), – kaip „pavojingo“. „Ypač pavojingo“ laipsnio kategorijai priskiriama 1 vieta (arba ~ 1,0%). Tačiau dėl metodo paklaidos ji gali būti vertinama ir kaip „pavojingo“ laipsnio.

3.2 Ekogeocheminis vertinimas

Elementai, pagal kuriuos atliekamas vertinimas, pasirenkami iš HN60:2004 pateikiamo cheminių elementų sąrašo. Tai - Ag, B, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V ir Zn. Ekogeocheminis vertinimas atliekamas naudojantis formulėmis 4.2 ir 4.3 – apskaičiuojami koncentracijos koeficientai K_k ir suminis užterštumo rodiklis Z_d . Jų reikšmės ir vertinimas pagal užterštumo lygį pateikiamos 3.3 lentelėje. Geocheminio fono reikšmėmis (geofonas) pasitelktos Klaipėdos rajonui nurodytosios elementų kiekių vertės [5].

Kitiems nustatytiems cheminiams elementams – Al, Ca, Fe, Ga, La, Li, Mg, Nb, P, Sc, Sr, Ti, Y, Yb ir Zr koncentracijos koeficientai K_k nebuvo skaičiuojami ir, sumuojant juos, suminio užterštumo rodiklio Z_d apskaičiavimui nėra naudojami. Tačiau jų nustatyti tiegi kiekiai galės būti panaudoti monitoringo reikmėms, jei 1-oje HN60:2004 lentelės cheminių medžiagų sąrašas būtų atiteityje išplėstas.

3.3 lentelė. Ag, B, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V ir Zn koncentracijos koeficientai K_k ir suminio užterštumo rodiklio Z_d įvertinimas

Geofonas, mg/kg	0.069	26.6	341	4.8	37.3	9.7	253	0.68	14.3	19.8	2.35	41.6	30.7	Z _d (Ag, ..., Zn)	
Cheminiai elementai	Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn		
Vieta	Eilės Nr	K _k													
2-i sp.inter. m.	1	1.48	0.98	0.82	0.73	1.09	0.86	1.17	0.82	0.78	1.22	1.18	0.80	4.53	5.7
V. Didžiojo g.	2	3.20	1.01	0.76	0.96	5.15	1.58	1.63	1.30	1.07	2.81	2.86	0.85	4.22	15.9
Žemynos g.	3	2.00	1.38	0.97	0.96	1.63	1.23	1.38	1.08	1.16	1.44	1.37	0.91	2.40	6.1
Verdenės pg..m.	4	1.48	1.26	1.20	1.01	1.55	0.77	1.43	0.98	1.04	1.55	1.94	1.01	3.48	6.9
Vitės pg.m.	5	2.06	1.14	0.97	1.11	25.44	2.25	2.85	1.53	1.79	2.97	3.15	1.09	8.65	43.0
M.Gorkio v.m.	6	1.61	1.15	0.98	1.00	2.98	1.81	1.46	1.36	1.04	1.78	1.46	0.82	4.83	10.5
Saulėtekio pg.m.	7	2.52	1.41	1.40	1.30	1.37	1.70	1.70	1.35	1.60	2.26	1.75	1.41	9.84	17.6
S.Dacho v.m.	8	2.49	1.08	1.12	1.05	2.94	2.06	1.39	1.18	1.13	2.89	1.62	0.87	10.56	18.5
Sendvario pg.m.	9	1.61	1.32	0.84	1.08	1.16	1.71	1.83	1.09	1.23	1.59	1.57	1.33	5.11	9.6
Žaliakalnio v.m.	10	3.20	1.42	1.35	1.15	1.73	2.28	1.67	1.08	1.29	1.16	1.61	1.46	10.19	17.6
Ažuolyno g.	11	1.06	1.30	1.34	1.10	1.27	1.32	1.37	0.97	1.34	1.61	1.44	1.53	7.72	11.4
Gabijos pg.m.	12	1.72	1.20	2.57	1.25	1.52	6.12	1.73	1.07	1.53	1.84	1.94	1.32	17.84	29.7
Aitvaro gm.	13	1.18	1.22	2.12	1.05	1.84	4.18	1.46	0.98	1.39	1.69	1.42	1.30	15.87	23.7
Baltijos v.m.	14	0.80	1.41	0.70	1.03	1.01	0.85	1.19	0.81	1.15	1.15	0.97	1.63	3.13	4.7
M.Mažvydo pg.m.	15	0.92	1.20	0.88	1.02	0.97	0.84	1.33	0.80	0.95	1.01	0.93	1.03	3.85	4.4
A.Rubliovo pg.m.	16	1.02	1.42	1.03	1.17	1.18	1.18	1.25	0.85	1.23	1.24	1.01	1.10	3.01	4.8
H.Zudermano inter. m.	17	0.91	1.38	1.08	1.08	1.08	0.83	1.03	0.92	1.13	1.13	0.99	1.12	3.21	4.2
Gedminių pg.m.	18	0.53	1.25	1.16	0.96	1.11	0.76	1.38	1.00	0.97	1.02	0.86	0.69	4.95	5.9
V.gl.n.,„Rytas“ ir Gilijos pr.m.	19	1.30	1.18	1.05	1.05	1.08	0.83	1.38	1.03	1.19	1.50	1.26	1.29	5.12	7.4
I.Simonaitytės pg.m.	20	1.06	0.89	1.23	1.14	1.10	1.50	1.19	0.99	0.92	1.75	1.36	0.94	9.79	12.1
Kurč. inter. m.	21	0.83	0.75	0.72	0.71	1.14	0.78	1.20	0.84	0.80	1.68	1.05	0.52	7.42	8.5
Pamario v.m.	22	1.08	1.12	0.95	1.09	1.40	0.77	1.58	1.07	0.98	1.27	1.19	0.96	5.45	7.2
Vėtrungės gm.	23	0.79	1.20	0.83	0.87	0.98	0.66	1.15	0.83	0.92	0.92	1.01	0.87	4.59	4.9
Santarvės v.m.	24	1.13	1.18	0.92	1.05	0.99	0.74	1.21	0.92	0.94	1.00	0.99	0.88	3.22	3.8
Ed.Balsio menų gimnazija	25	0.92	1.06	0.72	0.84	0.90	0.75	1.12	0.72	0.77	0.92	0.97	0.77	1.48	1.7
Versmės v.m.	26	0.91	1.08	1.40	1.19	1.43	1.18	1.89	1.12	1.13	0.87	1.22	0.92	1.49	4.1
Aukuro v.m.	27	0.54	1.15	0.71	0.77	1.04	0.76	0.92	0.87	0.78	0.84	1.03	0.78	1.69	1.9
Kuršių v.m.	28	0.94	1.08	0.90	0.81	1.10	0.86	1.18	0.82	0.85	1.03	1.11	0.67	3.79	4.3
Smeltės v.m.	29	1.25	1.19	1.35	1.44	1.39	0.99	1.82	1.07	1.14	0.97	3.27	1.15	1.82	6.9
I-i sp.inter. m.	30	0.53	1.18	0.68	1.46	1.58	0.95	1.75	0.95	1.09	1.49	1.18	0.73	5.10	7.8
Varpo v.m.	31	0.80	1.14	0.75	1.03	1.03	0.85	1.38	0.81	0.90	0.97	1.56	0.75	2.57	3.7
L.Stulpino pg.m.	32	0.94	1.15	0.82	1.07	1.12	0.77	1.47	0.88	1.11	1.17	0.99	0.74	7.58	8.7

Geofonas, mg/kg		0.069	26.6	341	4.8	37.3	9.7	253	0.68	14.3	19.8	2.35	41.6	30.7	Z _d (Ag, ..., Zn)
Cheminiai elementai		Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn	
Vieta	Eilės Nr	K _x													
Pajūrio v.m.	33	1.49	1.26	0.82	1.13	1.20	0.77	1.51	0.85	1.04	0.90	1.35	0.90	2.43	4.4
P.Mašiotė v.m.	34	0.68	1.24	0.83	0.86	1.51	0.78	1.30	0.78	0.79	0.86	0.92	0.70	1.84	2.9
Vyturio v.m.	35	0.57	1.21	0.86	1.02	1.10	0.91	1.28	0.86	1.03	0.84	1.08	0.73	1.91	2.6
Vydūno v.m.	36	3.63	1.22	0.84	1.04	1.69	2.87	1.39	1.15	1.10	2.25	1.78	0.89	9.67	17.8
„Vaivorykštės takas“, priv.pg.m	37	1.23	1.13	0.69	0.90	11.62	1.36	2.38	1.08	1.32	1.90	0.96	0.82	6.75	20.8
Vydūno v.m. prad.klasės	38	1.63	1.16	0.99	1.05	1.15	1.64	1.52	0.96	1.11	1.66	1.27	0.83	7.32	10.5
KU centriniai rūmai	39	1.79	0.93	0.70	0.69	3.19	11.78	0.94	0.87	0.60	1.30	1.82	0.43	3.72	18.6
KU pedagogikos f.	40	3.52	1.18	1.06	1.05	2.41	1.39	1.42	1.11	1.20	1.46	1.11	1.13	7.62	13.7
KU menų f.	41	0.96	1.07	0.50	0.63	1.58	1.37	0.90	0.78	0.53	1.06	0.89	0.53	2.48	3.6
KU social. m.f.	42	1.38	1.04	0.70	0.91	1.02	0.78	1.35	0.87	0.93	1.34	1.13	0.71	3.09	4.3
KU jūreivystės inst.	43	2.95	1.22	0.68	0.87	4.97	2.67	1.24	1.14	1.13	1.78	1.42	0.82	7.84	17.4
KU jūrų technikos f.	44	2.73	1.24	0.83	0.98	1.26	1.65	1.38	0.97	1.06	1.76	1.36	0.98	7.07	11.5
KU testinių studijų inst.	45	2.85	1.33	1.21	1.19	11.84	3.04	2.95	1.30	1.58	2.88	2.09	1.23	10.55	32.0
Versl. ir tech. klg Verslo f.	46	1.42	1.34	0.96	0.96	1.00	0.64	1.51	0.97	1.12	1.03	1.32	1.41	3.62	5.8
Verslo ir techn klg Techn f.	47	3.11	1.16	0.99	1.01	1.25	1.93	1.33	1.13	1.11	1.98	1.59	0.97	10.65	16.3
Paslaugų ir verslo m.	48	2.45	0.99	1.07	1.06	7.55	2.32	1.78	1.66	1.58	2.37	2.00	0.86	8.56	22.4
Statybin. ir turiz. m.	49	1.06	1.23	0.94	1.10	1.27	1.32	1.33	1.23	1.02	1.47	1.20	1.05	5.20	7.5
Paslaugų ir verslo m.	50	3.02	1.14	1.25	1.42	24.37	2.15	2.99	1.81	2.25	2.58	2.98	1.09	12.64	47.7
Laivininkų m.	51	0.82	0.96	0.78	0.77	0.96	0.78	1.16	0.92	0.86	1.53	1.25	0.57	2.34	3.3
Laivų statyb. ir remont m.	52	2.71	0.99	0.82	1.01	1.43	1.16	1.41	0.96	1.11	1.42	1.43	0.74	3.96	7.6
„Žuvėdra“ l/d (Gamt.centras)	53	1.09	1.06	1.13	0.85	1.14	0.88	1.16	0.78	0.73	2.05	0.96	0.77	4.30	5.9
V.g.n., „Danė“, pg.m., „Universa“	54	1.12	1.21	0.76	0.81	1.11	1.14	1.05	0.76	0.84	1.16	0.98	0.58	4.20	5.0
„Varpelio“ m/d.	55	0.70	1.05	0.51	0.66	1.16	1.19	1.18	0.79	0.61	1.07	0.82	0.72	2.70	3.4
„Šaltinėlis“ m/d.	56	1.34	1.15	0.68	0.91	1.14	1.34	0.92	0.95	0.97	1.78	1.18	0.65	3.62	5.6
„Saulutė“ m/d.	57	0.96	1.28	1.11	1.30	1.98	1.46	1.38	1.03	1.26	2.25	1.09	0.91	7.09	11.2
„Svetliaciok“, spec.pg. m.	58	0.55	1.06	0.75	0.98	1.01	1.07	1.12	0.83	0.99	1.52	0.92	0.77	5.84	6.6
M.Montessori m/d.	59	0.68	1.09	0.71	0.90	1.05	1.25	1.22	0.85	0.85	1.61	1.03	0.79	4.88	6.1
„Nykštukas“ m/d.	60	0.83	1.00	0.73	0.85	0.94	0.98	1.47	0.84	0.86	1.20	0.93	0.78	4.96	5.6
„Versmė“ spec.m/d.	61	1.23	1.14	0.83	0.99	1.22	1.17	1.83	0.89	0.86	1.05	1.01	0.75	2.46	4.1
„Vyturėlio“ m/d.	62	0.53	1.23	0.93	1.10	1.22	1.13	1.40	0.88	1.15	0.92	1.01	1.23	3.12	4.6
„Du gaideliai“ m/d	63	0.81	1.16	0.82	1.05	1.20	1.06	1.48	0.88	0.98	0.90	1.04	1.26	2.74	4.0
Vaik glob nam „Danė“ stad.	64	0.68	1.17	0.69	0.98	0.91	0.78	1.16	0.69	0.79	0.86	0.92	0.86	0.92	1.3
Žemynos g. stad.	65	1.56	1.66	1.24	1.59	1.47	2.02	1.94	1.33	1.85	1.39	2.08	1.84	1.92	9.9
Verdenės pg. m. stad, veja	66	1.18	1.23	1.06	0.98	1.36	1.31	1.75	1.06	1.08	1.51	1.46	1.09	1.77	4.9
Verslo ir tech klg verslo f. std.	67	0.66	1.31	0.94	1.03	1.23	1.13	1.56	0.89	0.96	1.39	0.97	0.77	2.39	4.0
Paslaugų ir verslo m. stad.	68	2.05	1.03	1.27	1.18	13.68	1.95	2.02	2.78	1.72	3.82	2.25	0.86	2.40	25.2
KU pedagogikos f. stad.	69	2.15	1.01	1.36	1.20	2.99	1.34	1.72	1.64	1.30	4.12	2.37	0.83	2.87	13.1
M.Gorkio v.m. stadionas	70	6.06	1.02	1.37	1.30	6.52	2.01	1.81	1.43	1.43	5.89	4.14	0.82	4.44	26.4
KU menų f. stad.	71	3.22	0.87	0.96	1.07	1.45	1.49	1.79	1.21	1.22	4.29	2.38	0.60	2.83	11.9
Sendvario pg.m. stad.	72	1.50	1.06	1.18	1.09	1.13	1.16	1.11	1.10	1.05	1.80	1.60	0.90	1.83	4.6
V.Knašiaus futb. m. stad.	73	0.96	0.96	1.55	1.14	1.21	0.78	2.24	1.66	0.92	0.71	1.20	0.77	1.66	4.7
Verslo ir tech klg techn. f. std.	74	2.29	1.01	1.20	1.20	1.60	2.69	1.40	2.05	1.24	3.57	2.38	0.94	3.64	13.3
Statyb. ir turiz. m. stad.	75	1.19	0.93	0.91	1.14	1.23	1.13	1.37	1.34	1.02	1.15	1.17	0.88	4.02	5.8
M.Mažvydo pg. m. stad.	76	1.08	0.92	0.99	1.06	1.17	0.94	1.37	1.21	1.02	1.06	1.05	0.83	1.69	2.7
„Baltijos“ stad.	77	1.01	0.80	1.00	1.00	1.19	1.14	1.57	0.95	0.84	1.40	1.49	0.73	2.10	3.9
Moksl. savirašk. centro stad	78	1.24	0.79	0.92	1.03	1.15	0.98	1.96	1.18	0.77	1.92	1.74	0.87	1.86	5.1
A.Rubliovo pg.m. stad.	79	0.88	1.04	1.19	1.19	1.23	0.95	1.09	0.95	1.35	0.93	1.25	1.15	1.29	2.8
Vaik glob.namų „Rytas“ stad.	80	0.85	0.69	0.99	1.14	1.10	1.03	1.80	1.21	1.08	0.92	1.24	0.83	1.28	2.9
Hr.Zudermano inter. m. stad.	81	1.02	0.69	0.98	1.02	1.22	1.26	1.14	1.03	1.47	1.06	1.23	0.72	1.60	3.1
Vėtrungės gm. stad.	82	0.95	1.05	0.57	1.36	1.25	1.25	1.77	1.04	1.11	1.08	1.31	0.76	1.82	4.1
KU socialinių moks f. stad.	83	0.83	0.75	0.73	0.91	0.90	0.79	1.51	0.90	0.80	1.16	1.14	0.53	2.11	2.9
Aukuro v.m. stad.	84	0.96	0.96	1.00	1.23	1.27	1.27	1.31	0.84	1.19	0.96	1.29	0.87	1.73	3.3
Laivų statyb+remont m. stad.	85	0.87	0.85	0.97	0.90	1.13	0.97	1.78	0.97	0.92	1.66	1.44	0.68	1.47	3.5
I-os sp.inter. m. stad.	86	0.80	0.90	1.21	1.07	1.23	1.04	1.56	1.08	1.15	0.93	1.40	0.86	1.28	3.0
L.Stulpino pg.m. stad.	87	0.95	1.20	0.93	1.52	1.41	1.35	1.41	1.10	1.51	3.22	1.20	1.22	1.37	6.5

Geofonas, mg/kg		0.069	26.6	341	4.8	37.3	9.7	253	0.68	14.3	19.8	2.35	41.6	30.7	Z _d (Ag, ..., Zn)
Cheminiai elementai		Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn	
Vieta	Eilės Nr	K _k													
Pajūrio+Vyturio v.m. stad.	88	0.96	1.03	1.25	1.46	1.37	1.17	1.58	1.12	1.39	0.86	1.21	1.23	1.55	4.4
Versmės v.m. stad.	89	0.95	1.16	0.82	0.86	1.10	0.87	1.29	0.91	0.98	1.27	0.91	0.81	2.98	3.8
Smeltės v.m. stad.	90	0.67	1.16	0.76	0.87	1.15	0.77	1.03	0.68	0.85	0.99	0.99	0.85	2.61	2.9
Klaipėdos ligoninė	91	1.08	1.23	1.09	0.84	1.00	0.77	1.07	0.80	0.78	0.89	0.95	0.83	1.94	2.4
Tuberkul.I.vaikų skyrius	92	0.70	0.95	0.51	0.61	0.99	0.60	1.34	0.71	0.45	0.88	0.83	0.68	2.85	3.2
Konsultac.poliklin	93	1.37	1.07	0.72	0.79	3.55	0.78	1.57	0.86	0.79	1.24	1.61	1.02	3.08	7.5
Apskrities lig.	94	3.12	1.13	0.82	1.02	4.02	1.74	2.22	1.27	1.11	2.46	2.63	1.26	6.71	17.7
Vaikų lig.	95	1.38	0.93	0.56	0.63	1.27	1.18	1.35	0.78	0.53	1.34	3.80	0.69	3.41	7.7
Odos ir vener. ligų lig.	96	3.87	1.08	0.84	1.23	1.43	2.75	1.89	1.18	1.20	3.57	11.37	1.28	12.12	32.0
Psichiterapijos ligoninė	97	3.86	1.00	0.73	0.87	1.79	1.96	1.88	1.12	0.93	2.50	1.82	0.92	10.23	18.2
Psichiatrijos ligoninė	98	3.05	1.38	1.07	1.07	1.32	1.60	2.02	0.97	1.22	1.71	2.72	1.19	7.75	15.1
Psichikos sveik. Centras	99	39.3	1.36	1.17	1.17	1.36	1.77	1.93	1.09	1.58	2.38	1.54	1.31	7.96	52.0
Budinčio gyd. Tarnyba	100	0.67	1.14	0.70	1.04	0.52	0.67	1.35	0.68	0.77	0.93	0.98	1.02	1.68	2.2
M.Mazvydo 9	101	1.73	1.24	0.94	1.30	4.43	2.27	1.89	1.35	1.22	2.88	1.56	1.06	14.96	24.9
2-os sp.inter.m. sodas	102	1.31	1.36	1.54	1.02	1.36	1.30	1.86	0.88	1.07	1.55	1.31	1.08	5.88	9.6
Verdenės pg.m.stad, bėg.takas, šlakas	103	9.01	6.88	4.02	4.76	5.89	12.26	1.88	9.42	5.12	16.17	1.48	3.74	3.87	72.5

Dirvožemio užterštumo kategorija - laipsnis (pagal HN 60:2004 1 priedą):

Eil.Nr.	užterštumo kategorija – laipsnis	Z _d
93	- leistinas (nepavojingas) :	Z _d < 16
94	- vidutinio pavojingumo :	16 < Z _d < 32
96	- pavojingas :	32 < Z _d < 128
neaptikta	- ypač pavojingas :	Z _d > 128

Geltonu lauku yra išpėjama, kad Z_d reikšmė viršija 70 % Z_d (= 16) reikšmės, ir yra priartėta prie vidutinio pavojingumo laipsnio

98	11.2 < Z _d ≤ 16
----	----------------------------

Remiantis Z_d reikšmių analize, kaip „leistinai užterštos“ vertinamos 80 vietos iš 103 (arba 77,7%), 17 iš 103 (arba 16,5%), – kaip „vidutinio pavojingumo“, 6 iš 103 (arba 5,8%), – kaip „pavojingo“. „Ypač pavojingo“ laipsnio kategorijai nepriskiriama nė viena vieta.

Apskaičiavus K₀ ir Z_d rodiklius yra atliktas jų sugretinimas ir įvertintas bendras užterštumo pavojingumo laipsnis, kurio lygis kiekvienai ėminio paėmimo vietai yra nurodytas 3.4 lentelėje.

3.4 lentelė. Dirvožemio ir grunto bendro užterštumo pavojingumo laipsnio įvertinimas, ištyrus mėginiuose Ag, B, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn ir naftos produktų (C₆-C₂₈) kiekius bei nustačius tyrimų vietose užterštumo pavojingumo laipsnį pagal K₀ ir Z_d didžiausią reikšmę

Užterštumo rodiklis		Z _d	K ₀	Bendras užterštumo pavojingumo laipsnis	Užterštumo rodiklis		Z _d	K ₀	Bendras užterštumo pavojingumo laipsnis
Vieta	Eilės Nr				Vieta	Eilės Nr			
2-i sp.inter. m.	1	5.7	1 < K ₀ ≤ 3	vidutinio pavojingumo	„Žuvėdra“ l/d (Gamtinink.centras)	53	5.9	K ₀ ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
V. Didžiojo g.	2	15.9	3 < K ₀ ≤ 10	pavojingas	V. gl.n. „Danė“ ir pg.m. „Universa“	54	5.0	3 < K ₀ ≤ 10	pavojingas
Žemynos g.	3	6.1	3 < K ₀ ≤ 10	pavojingas	„Varpelio“ m/d.	55	3.4	K ₀ ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Verdenės pg.m.	4	6.9	3 < K ₀ ≤ 10	pavojingas	„Šaltinėlis“ m/d.	56	5.6	K ₀ ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Vitės pg.m.	5	43.0	3 < K ₀ ≤ 10	pavojingas	„Saulutė“ m/d.	57	11.2	K ₀ ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
M.Gorkio v.m.	6	10.5	1 < K ₀ ≤ 3	vidutinio pavojingumo	„Svetlačiok“, spec.pg. m.	58	6.6	K ₀ ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Saulėtekio pg.m.	7	17.6	1 < K ₀ ≤ 3	vidutinio pavojingumo	M.Montessori m/d.	59	6.1	1 < K ₀ ≤ 3	vidutinio pavojingumo
S.Dacho v.m.	8	18.5	3 < K ₀ ≤ 10	pavojingas	„Nykštukas“ m/d.	60	5.6	K ₀ ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Sendvario pg.m.	9	9.6	1 < K ₀ ≤ 3	vidutinio pavojingumo	„Versmė“ spec.m/d.	61	4.1	1 < K ₀ ≤ 3	vidutinio pavojingumo
Zaliakalnio v.m.	10	17.6	3 < K ₀ ≤ 10	pavojingas	„Vyturėlio“ m/d.	62	4.6	K ₀ ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Ažuolyno g.	11	11.4	1 < K ₀ ≤ 3	vidutinio pavojingumo	„Du gaideliai“ m/d	63	4.0	K ₀ ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Gabijos pg.m.	12	29.7	3 < K ₀ ≤ 10	pavojingas	Vaik glob nam „Danė“ stad.	64	1.3	K ₀ ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Aitvaro gm.	13	23.7	1 < K ₀ ≤ 3	vidutinio pavojingumo	Žemynos g. stad.	65	9.9	K ₀ ≤ 1	leistinas (nepavojingas)

Užterštumo rodiklis		Z _d	K _o	Bendras užterštumo pavojingumo laipsnis	Užterštumo rodiklis		Z _d	K _o	Bendras užterštumo pavojingumo laipsnis
Vieta	Eilės Nr				Vieta	Eilės Nr			
Baltijos v.m.	14	4.7	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	Verdenės pg. m. stad. veja	66	4.9	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
M.Mažvydo pg.m.	15	4.4	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	Verslo ir techn klg verslo f. stad.	67	4.0	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
A.Rubliovo pg.m.	16	4.8	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo	Paslaugų ir verslo m. stad.	68	25.2	3 < Ko ≤ 10	pavojingas
H.Zudermano inter. m.	17	4.2	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo	KU pedagogikos f. stad.	69	13.1	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo
Gedminių pg.m.	18	5.9	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	M.Gorkio v.m. stadionas	70	26.4	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo
V. gl.n., „Rytas“ ir Gilijos pr.m.	19	7.4	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	KU menų f. stad.	71	11.9	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
I.Simonaitytės pg.m.	20	12.1	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo	Sendvario pg.m. stad.	72	4.6	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Kurč. inter. m.	21	8.5	3 < Ko ≤ 10	pavojingas	V.Knašiaus futb. m. stad.	73	4.7	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Pamario v.m.	22	7.2	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo	Verslo ir techn klg techn. f. stad.	74	13.3	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Vėtrungės gm.	23	4.9	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	Statyb. ir turiz. m. stad.	75	5.8	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Santarvės v.m.	24	3.8	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	M.Mažvydo pg. m. stad.	76	2.7	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Ed.Balsio menų gimnazija	25	1.7	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	„Baltijos“ stad.	77	3.9	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Versmės v.m.	26	4.1	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	Moksleiv. saviraišk. centro stad.	78	5.1	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Aukuro v.m.	27	1.9	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	A.Rubliovo pg. m. stad.	79	2.8	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Kuršių v.m.	28	4.3	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	Vaikų glob.namų „Rytas“ stad.	80	2.9	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Smeltės v.m.	29	6.9	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo	Hr.Zudermano inter. m. stad.	81	3.1	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
I-i sp.inter. m.	30	7.8	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	Vėtrungės gm. stad.	82	4.1	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Varpo v.m.	31	3.7	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	KU socialinių moks f. stad.	83	2.9	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
L.Stulpino pg.m.	32	8.7	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	Aukuro v.m. stad.	84	3.3	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Pajūrio v.m.	33	4.4	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	Laivų statyb+remont m. stad.	85	3.5	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
P.Mašiotio v.m.	34	2.9	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	I-os sp.inter. m. stad.	86	3.0	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Vyturio v.m.	35	2.6	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	L.Stulpino pg.m. stad.	87	6.5	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Vydūno v.m.	36	17.8	Ko ≤ 1	vidutinio pavojingumo	Pajūrio+Vyturio v.m. stad.	88	4.4	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
„Vaivorykštės takas“, priv.pg.m	37	20.8	3 < Ko ≤ 10	pavojingas	Versmės v.m. stad.	89	3.8	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Vydūno v.m. prad.klasės	38	10.5	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	Smeltės v.m. stad.	90	2.9	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
KU centriniai rūmai	39	18.6	Ko ≤ 1	vidutinio pavojingumo	Klaipėdos ligoninė	91	2.4	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo
KU pedagogikos f.	40	13.7	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	Tuberkul.l.vaikų skyrius	92	3.2	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo
KU menų f.	41	3.6	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	Konsultac.poliklin	93	7.5	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo
KU social. m.f.	42	4.3	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)	Apskrities lig.	94	17.7	3 < Ko ≤ 10	pavojingas
KU jūrų technikos f.	43	17.4	Ko ≤ 1	vidutinio pavojingumo	Vaikų lig.	95	7.7	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo
KU jūrų studijų inst.	44	11.5	3 < Ko ≤ 10	pavojingas	Odos ir vener. ligų lig.	96	32.0	3 < Ko ≤ 10	pavojingas
KU testinių studijų inst.	45	32.0	3 < Ko ≤ 10	pavojingas	Psichoterapijos ligoninė	97	18.2	3 < Ko ≤ 10	pavojingas
Versl. ir techn. klg Verslo f.	46	5.8	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo	Psichiatrijos ligoninė	98	15.1	3 < Ko ≤ 10	pavojingas
Verslo ir techn klg Techn f.	47	16.3	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo	Psichikos sveik. Centras	99	52.0	3 < Ko ≤ 10	pavojingas
Paslaugų ir verslo m.	48	22.4	3 < Ko ≤ 10	pavojingas	Budinio gyd. Tarnyba	100	2.2	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo
Statyb. ir turiz. m.	49	7.5	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo	M.Mažvydo 9	101	24.9	Ko > 10	pavojingas- ypač pavojingas
Paslaugų ir verslo m.	50	47.7	3 < Ko ≤ 10	pavojingas	2-os sp.inter.m. sodas	102	9.6	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
Laivininkų m.	51	3.3	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo	Verdenės pg.m.stad, bėgimo takas, šlakas	103	72.5	3 < Ko ≤ 10	pavojingas
Laivų statyb. ir remont m.	52	7.6	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo					

Dirvožemio užterštumo kategorija - laipsnis pagal Lietuvos Higienos normos HN 60:2004 1priedą:

Z _d reikšmė	Dirvožemio užterštumo pavojingumo laipsnis	
Z _d <16	Ko ≤ 1	leistinas (nepavojingas)
16<Z _d <32	1 < Ko ≤ 3	vidutinio pavojingumo
32<Z _d <128	3 < Ko ≤ 10	pavojingas
Z _d >128	Ko > 10	ypač pavojingas

Remiantis bendra K_o ir Z_d reikšmių, sugretinus jas ir pasirenkant vienos jų lemiamą didesnę pavojingumo laipsnį, analize, kaip „**leistinai užterštos**“ vertinamos 53 vietos iš 103 (arba 51,6%), 28 iš 103 (arba 27,2%), – kaip „**vidutinio pavojingumo**“, 21 iš 103 (arba 20,4%), – kaip „**pavojingo**“. „**Ypač pavojingo**“ laipsnio kategorijai gali būti priskirta 1 vieta (arba ~1 %), tačiau, atsižvelgiant į galimą analizės paklaidą, ji vertinama kaip „**pavojingai**“ užteršta. Nustatyta, kad 5 atvejais iš 103 (arba 4,9%) pavojingiausiąją užterštumo kategoriją (arba laipsnį) nulemia padidėjęs cheminių elementų – sunkiųjų metalų kiekis, 35 atvejais iš 103 (arba 34,0%) – nulemia naftos produktai – lengvieji angliavandeniliai (C₆-C₂₈), 9 atvejais iš 103 (arba 8,7%) – lemia kartu: ir cheminių elementų – sunkiųjų metalų, ir naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C₆-C₂₈) kiekis.

4. Tyrimo objektų būdingieji taršos bruožai

Visi tiriamieji objektai gali būti suskirstyti į trys grupes:

1. mokymo ir mokslo įstaigas;
2. gydymo įstaigas;
3. aktyvios naudosenos rekreacines erdves – stadionus.

Cheminių medžiagų pasiskirstymo parametrai išskirtose grupėse pateikiami 4.1 lentelėje.

4.1 lentelė. Cheminių elementų ir naftos produktų lengvosios frakcijos **C6-C28** pasiskirstymo parametrai Klaipėdos miesto mokymo, mokslo, gydymo įstaigų ir stadionų dirvožemyje

Cheminė medžiaga ir objektas	Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn	C6-C28	
Mokymo ir mokslo įstaigos (n = 62)															
Mediana, mg/kg	0.08	31	287	4.9	45	11	349	0.65	15	28	2.8	36	145	32	
Vidurkis, mg/kg	0.10	31	322	4.8	99	15	364	0.68	15	30	3.1	39	172	59	
Maksimumas, mg/kg	0.25	38	876	7.0	949	114	757	1.23	32	59	7.4	68	548	298	
STDEV, mg/kg	0.06	3.6	111	0.8	172	16	108	0.15	4.1	11	1.7	11	106	60	
VK, %	59	12	35	17	173	102	30	22	27	37	37	28	61	10	
Gydymo įstaigos (n = 10)															
Mediana, mg/kg	0.15	29	264	4.5	50	13	437	0.62	12	30	4.0	42	155	96	
Vidurkis, mg/kg	0.40	30	280	4.4	64	13	421	0.64	13	35	6.6	42	177	111	
Maksimumas, mg/kg	2.7	37	398	5.9	150	27	562	0.86	23	71	27	54	372	242	
STDEV, mg/kg	0.8	4.2	77	1.0	43	6.8	95	0.14	4.9	18	7.4	10	113	67	
VK, %	203	14	27	23	66	51	23	22	37	50	111	23	64	60	
Stadionai (n = 27)															
Mediana, mg/kg	0.07	27	341	5.5	46	11	399	0.75	16	23	3.1	36	56	0.07	
Vidurkis, mg/kg	0.10	27	369	5.6	74	12	407	0.83	17	36	3.9	38	63	0.10	
Maksimumas, mg/kg	0.42	44	528	7.6	510	26	566	1.89	26	117	10	76	136	0.42	
STDEV, mg/kg	0.08	5.5	79	0.9	96	4.3	76	0.29	3.9	27	1.8	11	26	0.08	
VK, %	78	20	21	16	130	35	19	34	23	74	45	28	42	78	
Cheminė medžiaga ir objektas	Al	Ca	Fe	Ga	La	Li	Mg	Nb	P	Sc	Sr	Ti	Y	Yb	Zr
Mokymo ir mokslo įstaigos (n = 62)															
Mediana, mg/kg	3.7	1.5	1.7	6.2	17	12	0.56	13	1100	5.0	110	1761	13	2.1	104
Vidurkis, mg/kg	3.6	1.8	1.8	6.2	18	12	0.57	13	1129	4.9	109	1747	14	2.1	108
Maksimumas, mg/kg	4.7	4.0	2.7	8.2	44	21	0.97	24	1690	7.4	189	2549	32	5.6	187
STDEV, mg/kg	0.5	0.8	0.4	0.9	6.3	2.5	0.1	2.7	210	1.3	26	407	4.8	0.7	27
VK, %	15	43	21	15	35	21	21	20	19	27	24	23	35	32	25
Gydymo įstaigos (n = 10)															
Mediana, mg/kg	3.2	1.5	1.4	6.2	12	11	0.46	11	1221	4.4	106	1335	10	1.3	107
Vidurkis, mg/kg	3.2	1.6	1.3	5.9	12	11	0.46	11	1181	4.2	107	1325	11	1.3	115
Maksimumas, mg/kg	3.6	2.7	1.6	7.1	17	13	0.63	14	1358	7.2	145	1678	18	1.6	219
STDEV, mg/kg	0.27	0.7	0.3	0.9	2.8	2.0	0.12	2.2	143	1.7	20	243	3.6	0.24	39
VK, %	9	43	21	15	23	19	27	20	12	40	18	18	31	19	34
Stadionai (n = 27)															
Mediana, mg/kg	4.3	0.8	2.17	7.5	21	17	0.38	11	1026	5.9	91	1912	19	2.1	155
Vidurkis, mg/kg	4.4	1.0	2.13	7.5	22	18	0.38	11	1019	6.7	95	1921	18	2.2	170
Maksimumas, mg/kg	6.3	2.9	3.04	9.0	41	29	0.86	16	1470	12	161	2646	26	3.2	317
STDEV, mg/kg	0.7	0.6	0.37	1.0	7.1	5.1	0.17	2	196	2.0	24	348	3.6	0.5	63
VK, %	15	60	18	13	32	28	46	20	19	30	26	18	20	23	37

Šioje lentelėje ir kitur: n – ėminių (objektų) skaičius, STDEV – standartinis nuokrypis, VK – variacijos koeficientas

Medianų ir vidurkių palyginimas parodė (4.2 lentelė), kad mokymo ir mokslo įstaigų dirvožemis, lyginant su stadionais, yra būdingai turtingesnis Ag, B, (Cr, Cu, Pb), Zn, Ca, Mg, Nb, P, Sr kiekiais, o gydymo įstaigų, lyginant su stadionais, - Ag, B, (Cr), Cu, Mn, (Pb), Sn, V, Zn, Ca, Mg, P ir Sr kiekiais. Savo ruožtu gydymo įstaigų dirvožemis, lyginant su mokymo ir mokslo įstaigų dirvožemiu, yra dar turtingesnis Ag, Mn, Pb, Sn, V, Zn, P, Zr ir naftos produktų kiekiais. Tačiau būtina pažymėti, kad, visgi, Pb, Mo, Co ir B didžiausi (maksimalūs) kiekiai yra aptikti kai kurių stadionų dirvožemyje (4. lentelė).

4.2 lentelė. Cheminių elementų ir naftos produktų lengvosios frakcijos **c6-c28** pasiskirstymo parametrų Klaipėdos miesto mokymo, mokslo, gydymo įstaigų ir stadionų dirvožemyje palyginimas

Objektai	Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn	C(6-28)	
Mm/Sm	1.11	1.14	0.84	0.89	0.98	1.00	0.88	0.86	0.92	1.24	0.90	1.00	2.59		
Mv/Sv	1.04	1.16	0.87	0.86	1.35	1.24	0.90	0.81	0.92	0.82	0.81	1.02	2.75		
Gm/Sm	2.18	1.09	0.77	0.83	1.09	1.20	1.10	0.83	0.76	1.32	1.31	1.19	2.79		
Gv/Sv	4.14	1.12	0.76	0.80	0.88	1.09	1.03	0.78	0.80	0.98	1.72	1.12	2.83		
Gm/Mm	1.97	0.95	0.92	0.93	1.11	1.19	1.25	0.96	0.83	1.07	1.45	1.18	1.07	2.98	
Gv/Mv	3.98	0.96	0.87	0.93	0.65	0.88	1.15	0.95	0.87	1.19	2.12	1.10	1.03	1.87	
Objektai	Al	Ca	Fe	Ga	La	Li	Mg	Nb	P	Sc	Sr	Ti	Y	Yb	Zr
Mm/Sm	0.86	1.90	0.80	0.83	0.79	0.70	1.45	1.18	1.07	0.85	1.20	0.92	0.69	0.98	0.67
Mv/Sv	0.82	1.71	0.84	0.83	0.83	0.67	1.51	1.19	1.11	0.74	1.14	0.91	0.74	0.99	0.63
Gm/Sm	0.74	1.81	0.63	0.83	0.56	0.64	1.19	0.96	1.19	0.76	1.16	0.70	0.56	0.60	0.69
Gv/Sv	0.72	1.59	0.62	0.80	0.56	0.59	1.23	0.97	1.16	0.62	1.13	0.69	0.62	0.58	0.68
Gm/Mm	0.86	0.95	0.78	1.00	0.71	0.91	0.82	0.81	1.11	0.89	0.97	0.76	0.81	0.61	1.02
Gv/Mv	0.88	0.93	0.74	0.96	0.67	0.88	0.82	0.81	1.05	0.84	0.98	0.76	0.84	0.59	1.07

Šioje lentelėje ir kitur: Mm/Sm – mokymo ir mokslo įstaigų dirvožemyje aptiktų kiekių medianos santykis su stadionų dirvožemyje aptiktų kiekių mediana; Mv/Sv – mokymo ir mokslo įstaigų dirvožemyje aptiktų kiekių vidurkio santykis su stadionų dirvožemyje aptiktų kiekių vidurkiu; Gm/Sm – gydymo įstaigų dirvožemyje aptiktų kiekių medianos santykis su stadionų dirvožemyje aptiktų kiekių mediana; Gv/Sv – gydymo įstaigų dirvožemyje aptiktų kiekių vidurkio santykis su stadionų dirvožemyje aptiktų kiekių mediana; Gm/Mm – gydymo įstaigų dirvožemyje aptiktų kiekių medianos santykis su mokymo ir mokslo įstaigų dirvožemyje aptiktų kiekių mediana; Gv/Mv – gydymo įstaigų dirvožemyje aptiktų kiekių vidurkio santykis su mokymo ir mokslo įstaigų dirvožemyje aptiktų kiekių mediana.

Išvertinus pasiskirstymo parametrus pagal foninius kiekius nustatyta, kad vidutiniškai labiausiai užteršta gydymo įstaigų aplinka, o švariausias dirvožemis yra miesto stadionuose (4.3 lentelė).

4.3 lentelė. Ag, B, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V ir Zn koncentracijos koeficientų K_k bei suminio užterštumo rodiklio Z_d pasiskirstymo parametrai mokymo ir mokslo, gydymo įstaigų ir stadionų dirvožemyje

Cheminis elementas ir objektas	Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn	Z_d
Koncentracijos koeficientai K_k														
Mokymo ir mokslo įstaigos (n = 62)														
mediana	1.1	1.2	0.8	1.0	1.2	1.2	1.4	0.9	1.0	1.4	1.2	0.9	4.6	6.6
vidurkis	1.5	1.2	0.9	1.0	2.6	1.6	1.4	1.0	1.1	1.5	1.3	0.9	5.6	10.3
maksimumas	3.6	1.4	2.6	1.5	25.4	11.8	3.0	1.8	2.3	3.0	3.1	1.6	17.8	47.7
Gydymo įstaigos (n = 10)														
mediana	2.2	1.1	0.8	0.9	1.3	1.4	1.7	0.9	0.9	1.5	1.7	1.0	5.1	11.4
vidurkis	5.8	1.1	0.8	0.9	1.7	1.4	1.7	0.9	0.9	1.8	2.8	1.0	5.8	15.8
maksimumas	39.3	1.4	1.2	1.2	4.0	2.8	2.2	1.3	1.6	3.6	11.4	1.3	12.1	52.0

Cheminis elementas ir objektas	Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn	Z _d
	Koncentracijos koeficientai K _k													
Stadionai (n = 27)														
mediana	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.1	1.6	1.1	1.1	1.3	1.3	0.9	1.8	4.4
vidurkis	1.4	1.0	1.0	1.1	1.9	1.2	1.6	1.2	1.1	1.8	1.5	0.9	2.1	6.9
maksimumas	6.1	1.7	1.5	1.6	13.7	2.7	2.2	2.8	1.9	5.9	4.1	1.8	4.4	26.4

Apie cheminių elementų dalies, viršijančios foninę sudedamąją, technogeninę prigimtį gali būti sprendžiama pagal variacijos koeficiento dydį: kuo jis didesnis, tuo didesnė tikimybė, kad viršfoninė dalis yra technogeninės kilmės. Pagal šią prielaidą didžiausiu technofiliškumu (VK > 50%) bendroje visiems objektams sekoje pasižymi metaliniai ir metaloidiniai elementai Ag, Cu, Sn, Zn ir Pb (4.4 lentelė). Jų tarpe yra geležies grupės elementas Cr, naftos produktų lengvoji frakcija, C6-C28, ir kalnodarogeninis Ca. Pastarasis elementas urbanogeninėje aplinkoje – statybinių apdailos medžiagų dūlėjimo indikatorius. Tolygiausiu pasiskirstymu (VK < 25%) išsiskiria Sr, Fe, Ti, Nb, P, Co, Al, Ga ir B. Tai rodo, kad didžioji šių cheminių elementų dalis bendrojoje sudedamojoje yra gamtinės prigimties. Ir jei jų kiekis yra artimas DLK – tai natūralaus anomalinio geocheminio lauko bruožas.

4.4 lentelė. Cheminių elementų ir naftos produktų lengvosios frakcijos (C6-C28) kiekių variacijos koeficientų mažėjanti seka Klaipėdos miesto mokymo, mokslo, gydymo įstaigų ir stadionų dirvožemyje

Visi objektai (n=99)																		
Cheminė medžiaga	Ag	Cr	C6-C28		Cu	Sn	Zn	Pb	Ca	Zr	La	Sc	Y	Mg	Li	Yb	Ba	
VK	206	162	128	88	75	73	54	51	39	36	33	33	32	32	32	31		
Cheminė medžiaga	Mo	V	Ni	Mn	Sr	Fe	Ti	Nb	P	Co	Al	Ga	B					
VK	29	27	27	26	24	23	23	22	20	19	18	17	15					
Mokymo ir mokslo įstaigos (n = 62)																		
Cheminė medžiaga	Cr	Cu	C6-C28		Zn	Ag	Ca	Sn	Pb	Y	La	Ba	Yb	Mn	V	Sc	Ni	
VK	173	102	101	61	59	43	37	37	35	35	35	32	30	28	27	27		
Cheminė medžiaga	Zr	Sr	Ti	Mo	Fe	Li	Mg	Nb	P	Co	Ga	Al	B					
VK	25	24	23	22	21	21	21	20	19	17	15	15	12					
Gydymo įstaigos (n = 10)																		
Cheminė medžiaga	Ag	Sn	Cr		Zn	C6-C28		Cu	Pb	Ca	Sc	Ni	Zr	Y	Ba	Mg	V	Co
VK	203	111	66	64	60	51	50	43	40	37	34	31	27	27	23	23		
Cheminė medžiaga	La	Mn	Mo	Fe	Nb	Yb	Li	Sr	Ti	Ga	B	P	Al					
VK	23	23	22	21	20	19	19	18	18	15	14	12	9					
Stadionai (n = 27)																		
Cheminė medžiaga	Cr	Ag	Pb		Ca	Mg	Sn	Zn	Zr	Cu	Mo	La	Sc	V	Li	Sr	Ni	
VK	130	78	74	60	46	45	42	37	35	34	32	30	28	28	26	23		
Cheminė medžiaga	Yb	Ba	B	Nb	Y	P	Mn	Ti	Fe	Co	Al	Ga	C6-C28					
VK	23	21	20	20	20	19	19	18	18	16	15	13	?					
Geocheminės grupės:		- metalai ir metaloidai					- geležies grupės				- kalnodariniai							
		- retieji					- nemetalai (magmos emanacijų)											

4. 1. Mokymo ir mokslo įstaigos

Pagal galimo poveikio pobūdį, atsižvelgiant į vidutinį rezidentų ekspozicijos laiką ir jų vidutinį amžių, galimuose taršos židiniuose mokymo įstaigos suskirstytos į trys pogrupius:

1. prailgintos darbo dienos švietimo įstaigas: darželiai-mokyklos, pradinės ir internatinės mokyklos, globos namai;
2. bendrojo lavinimo švietimo įstaigas: vidurinės ir pagrindinės mokyklos, gimnazijos;
3. profesinio parengimo ir mokslo įstaigas: profesinio parengimo mokyklos, kolegijos, aukštesniojo bei aukštojo mokslo mokyklos, institutai.

Labiausiai užterštos aplinkos kenksmingų medžiagų pažeidžiami gali būti prailgintos darbo dienos švietimo įstaigas lankantys vaikai. Profesinio parengimo įstaigų rezidentai bendruoju vertinimu gali būti mažiausiai pažeidžiami tarpe kitų moksleivių – jie vyresni ir didesnį jų dalis čia praleidžia vidutiniškai mažiau laiko negu pirmųjų dviejų grupių.

Nustatyta, kad vidutiniškai labiausiai yra užterštas profesinio parengimo ir mokslo įstaigų dirvožemis, ir, laimei, švariausias dirvožemis yra greta prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų (4.5 lentelė).

4.5 lentelė. Ag, B, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V ir Zn koncentracijos koeficientų K_k bei suminio užterštumo rodiklio Z_d pasiskirstymo parametrai mokymo ir mokslo įstaigų

Cheminis elementas ir objektas	Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn	Z_d
Koncentracijos koeficientai K_k														
Prailgintos darbo dienos švietimo įstaigos (n = 16)														
mediana	0.9	1.2	0.8	1.0	1.1	1.1	1.3	0.9	1.0	1.4	1.0	0.8	4.7	5.7
vidurkis	1.0	1.1	0.8	1.0	1.2	1.1	1.3	0.9	1.0	1.4	1.1	0.9	4.6	6.3
maksimumas	1.6	1.4	1.1	1.5	2.0	1.6	1.8	1.0	1.3	2.2	1.3	1.3	7.4	11.2
Bendrojo lavinimo mokyklos (n = 32)														
mediana	1.1	1.2	0.9	1.0	1.3	1.1	1.4	1.0	1.1	1.2	1.4	0.9	4.4	6.9
vidurkis	1.4	1.2	1.1	1.0	2.6	1.5	1.5	1.0	1.1	1.5	1.5	1.0	5.7	10.6
maksimumas	3.6	1.4	2.6	1.4	25.4	6.1	2.9	1.5	1.8	3.0	3.3	1.6	17.8	43.0
Profesinio parengimo ir mokslo įstaigos (n = 14)														
mediana	2.6	1.1	0.9	1.0	1.5	1.5	1.4	1.0	1.1	1.5	1.4	0.9	6.1	12.6
vidurkis	2.2	1.1	0.9	1.0	4.6	2.4	1.6	1.1	1.1	1.7	1.5	0.9	6.4	15.1
maksimumas	3.5	1.3	1.2	1.4	24.4	11.8	3.0	1.8	2.3	2.9	3.0	1.4	12.6	47.7

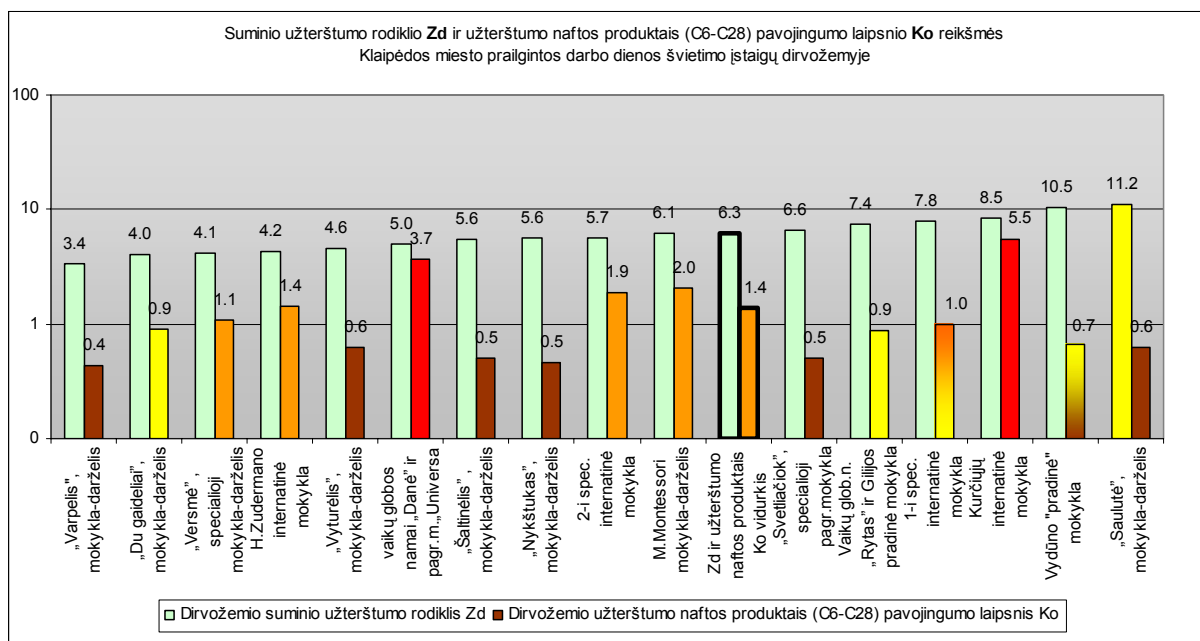
4. 1. 1. Prailgintos darbo dienos įstaigų aplinkos ekogeocheminis vertinimas

Prailgintos darbo dienos įstaigų grupėje yra ištirta 16 tyrimų vietų-objektų:

- mokyklas-darželiai „Varpelis“, „Šaltinėlis“, „Saulutė“, „Nykštukas“, „Versmė“, „Vyturėlis“, „Du gaideliai“, M.Montessori vardo mokykla-darželis;
- specialioji pagrindinė mokykla „Svetliačiok“, Vydūno vidurinės mokyklos pradinės klasės (ši vieta įtraukta į grupę dėl rezidentų – potencialių taršos recipientų – amžiaus);

- vaikų globos namai „Rytas“ kartu su pradine „Gilijos“ ir vaikų globos namai „Danė“ kartu su pagrindine mokykla „Universa VIA“;
- internatinės mokyklos : 1-oji ir 2-oji specialiosios, H.Zudermano, Kurčiųjų.

Pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmės dydį jos, didėjant Z_d reikšmėms ir greta parodant naftos produktų (frakcija C6-C28) K_o reikšmes, surikiuotos 4.1.1 paveiksle.



4.1.1 pav. Suminio užterštumo rodiklio Z_d ir naftos produktų lengvosios frakcijos (C6-C28) K_o reikšmės Klaipėdos miesto prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų aplinkos dirvožemyje

Kiekvieno objekto aplinka apibūdinama sugretinus suminio užterštumo rodiklio Z_d ir naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C_6-C_{28}) užterštumo koeficientų K_o diagramas: **kairysis** stulpelis skirtas Z_d reikšmei, o **dešinysis** – naftos produktų – **lengvųjų angliavandenilių** (C_6-C_{28}) užterštumo koeficientų K_o reikšmei parodyti.

Spalvine gama yra pateikiamas jų ekogeocheminis ir geohigieninis vertinimas (žiūrėti skirsnį 2.3):

- **geltona spalva** įspėjama, kad Z_d ar K_o reikšmės yra **artimos vidutinio pavojingumo laipsniui**;
- **oranžinė spalva** žymimas „**vidutinio pavojingumo**“ laipsnis;
- **raudona spalva** žymimas „**pavojingas**“ laipsnis;
- **violetinė spalva** žymimas „**ypač pavojingas**“ laipsnis.

Būdingus kiekvienos tiriamos įstaigos aplinkos ekogeocheminius bruožus atskleidžiame pateikę cheminių elementų, mažėjant jų K_k reikšmėms, sekų diagramas. Jose spalvine gama išreikštas cheminių elementų kiekių santykis su jų DLK. Spalvine gama žymimi tie patys K_o vertinimo lygiai, kaip aprašyta aukščiau. Kitoje diagramoje palyginamas aptiktų elementų kiekis su šios įstaigų grupės vidurkiniu K_k reikšmėmis: parodyta, kuriais elementais aplinka yra turtingesnė negu yra grupės vidurkis. Jei greta yra stadionas, toje pat diagramoje yra palygintas greta tiriamos įstaigos esančiame stadiono grunte aptiktų elementų kiekis su tiriamos įstaigos aplinkos dirvožemyje aptiktu elementų kiekiu: parodyta, kuriais elementais stadiono gruntas yra turtingesnis negu įstaigos aplinkos dirvožemio – įvertinama jo kaip aktyvios rekreacinės aplinkos donoro kokybė.

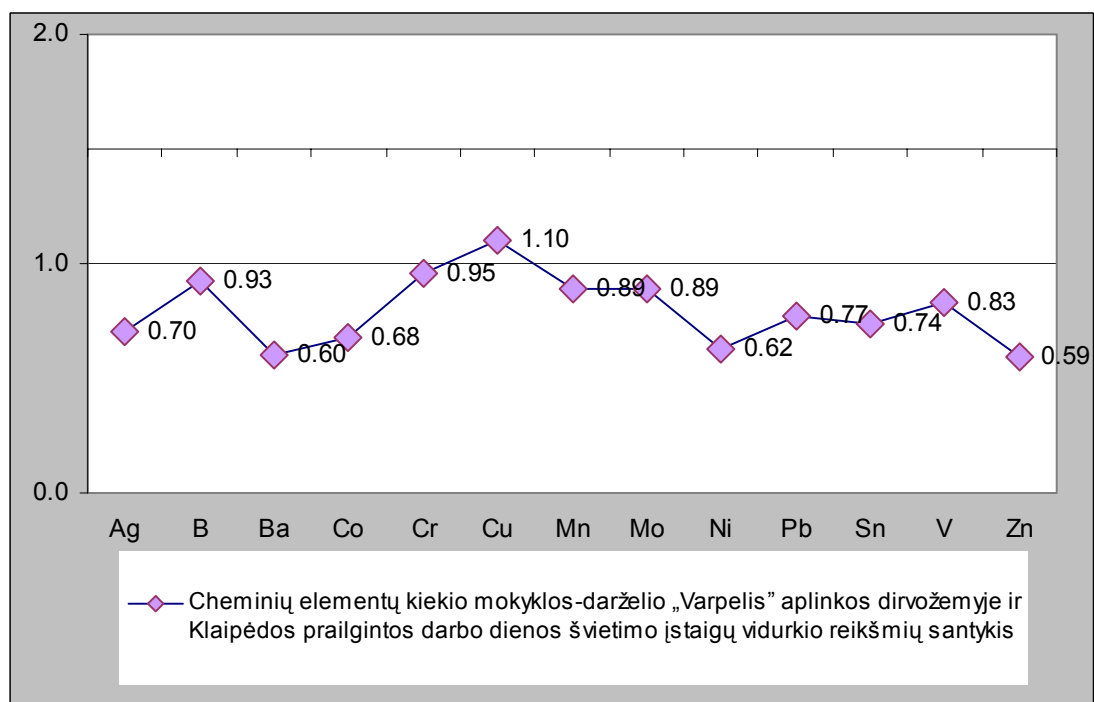
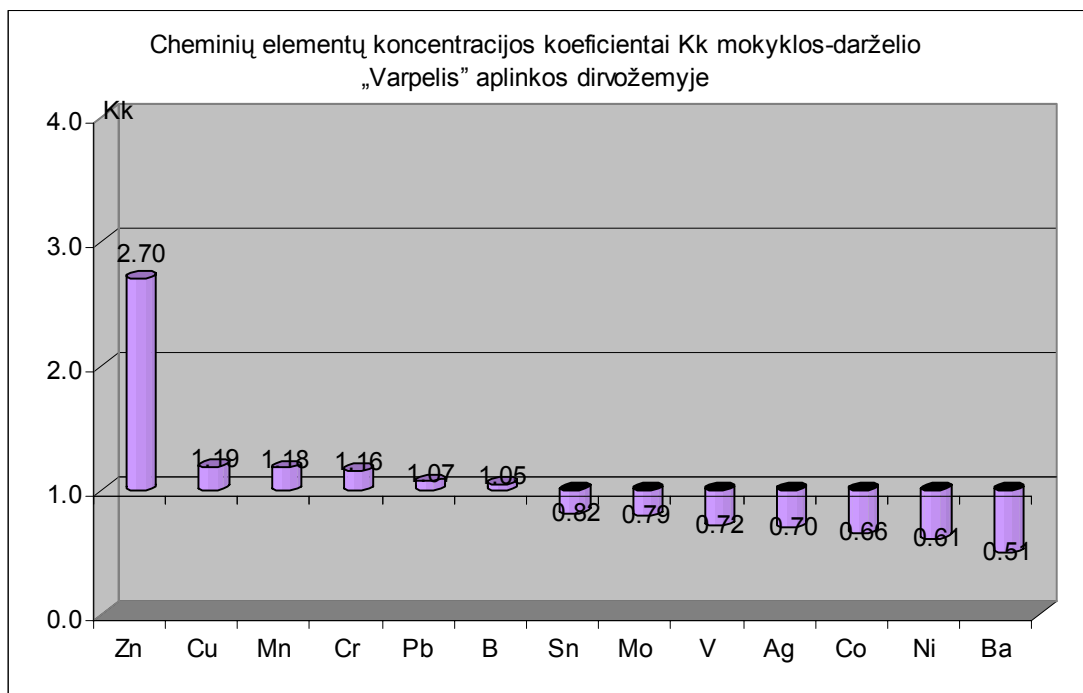
Mokykla-darželis „Varpelis” (4.1.2 pav.)



Mokyklos-darželio „Varpelis” teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmę ir naftos produktų (frakcija C6-C28) užterštumo koeficiento K_o dydį priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės).

Daugiau kaip 2 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis. Kitų elementų koncentracijos koeficientai neviršija $K_k > 1,5$ ribos.

Prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų dirvožemyje nustatytąjį elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių vidurkį nereikšmingai (iki 1,5 karto) – 1,1 karto – viršija Cu kiekis. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.3 paveiksle.



4.1.3 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka mokyklos-darželio „Varpelis“ dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

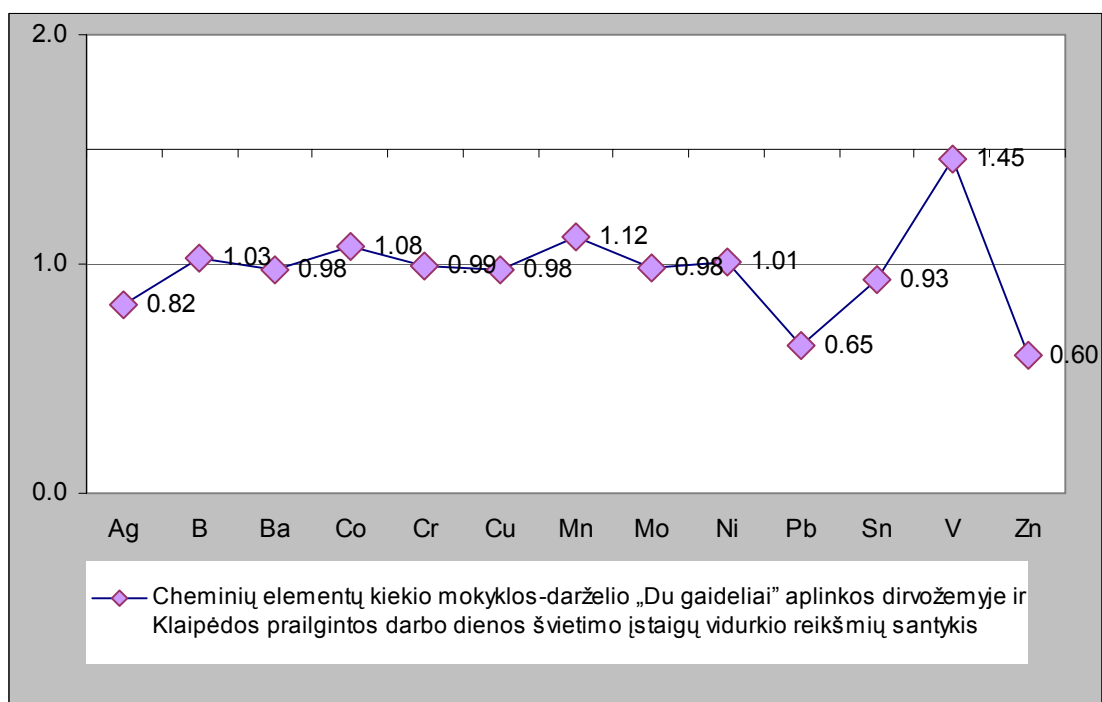
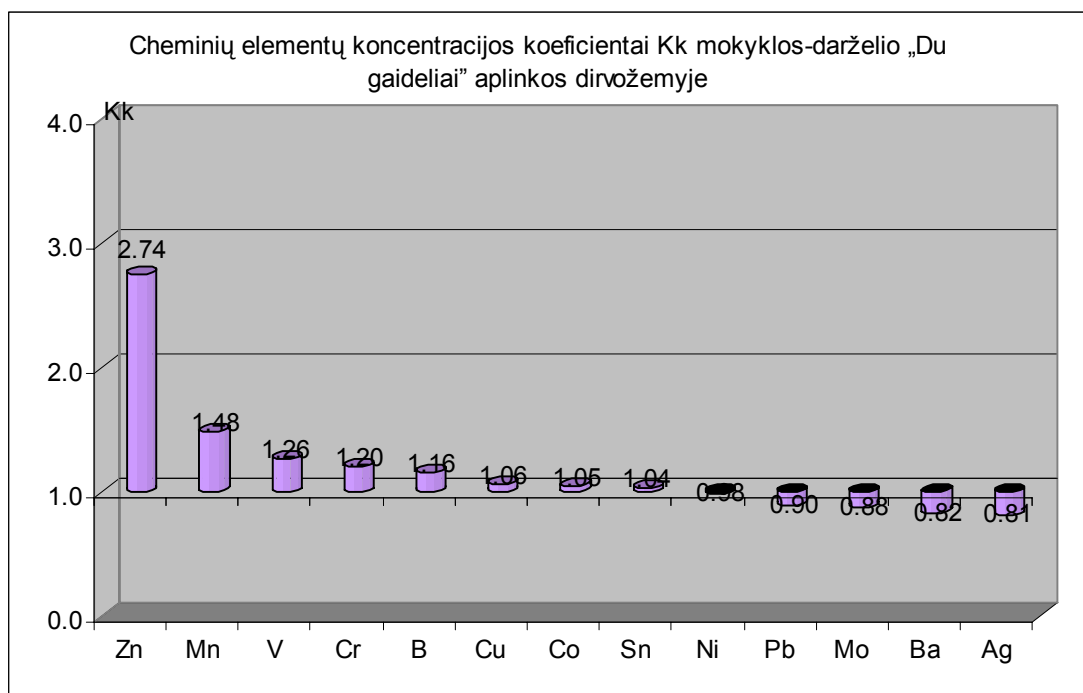
Mokykla-darželis „Du gaideliai” (4.1.4 pav.)



Mokyklos-darželio „Du gaideliai” teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmę ir naftos produktų (frakcija C6-C28) užterštumo koeficiento K_o dydį priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės). Tačiau pagal naftos produktų užterštumo koeficiento K_o dydį ji yra artima „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui. Todėl rekomenduojama jos teritorijoje apriboti parkuojamų autotransporto priemonių skaičių.

Daugiau kaip 2 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis. Kitų elementų koncentracijos koeficientai neviršija $K_k > 1,5$ ribos.

Prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų dirvožemyje nustatytąjį elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių vidurkį nereikšmingai, iki 1,5 karto, viršija B, Co, Mn, Ni ir V kiekiai. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.5 paveiksle.



4.1.5 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka mokyklos-darželio „Du gaideliai“ dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Speciali mokykla-darželis „Versmė“ (4.1.6 pav.)

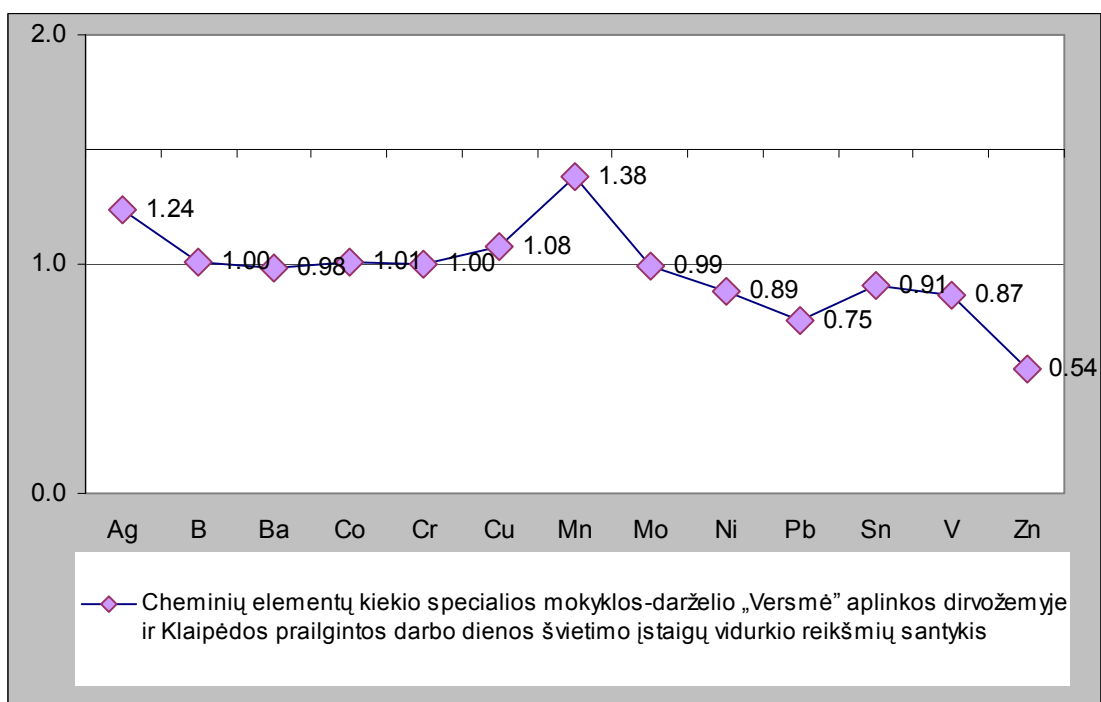
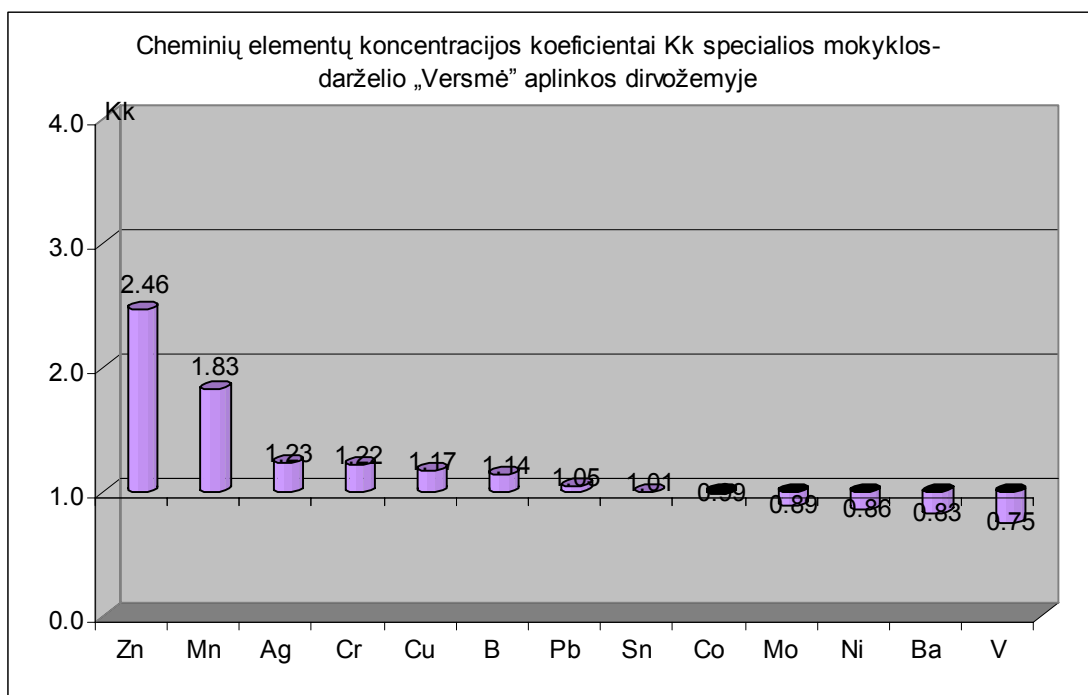


4.1.6 pav. Speciali mokykla-darželis „Versmė“

Specialios mokyklos-darželio „Versmė“ teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmę priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui, o pagal naftos produktų (frakcija C6-C28) užterštumo koeficiento K_o dydį – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės). Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis. Rekomenduojama teritorijoje apriboti parkuojamų autotransporto priemonių skaičių.

Daugiau kaip 2 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis ir daugiau kaip 1,5 karto - Mn. Kitų elementų koncentracijos koeficientai neviršija $K_k > 1,5$ ribos.

Prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų dirvožemyje nustatytąjį elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių vidurkį nereikšmingai, iki 1,5 karto, viršija Mn, Ag ir Co kiekiai. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.7 paveiksle.



4.1.7 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka specialios mokyklos-darželio „Versmė“ dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

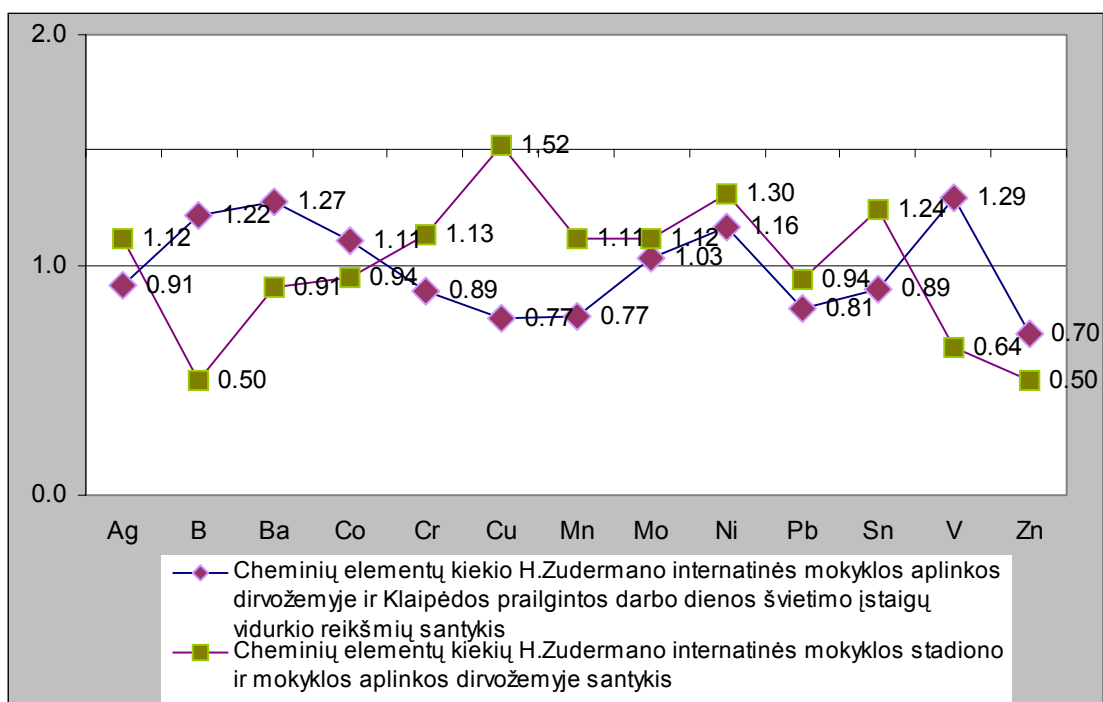
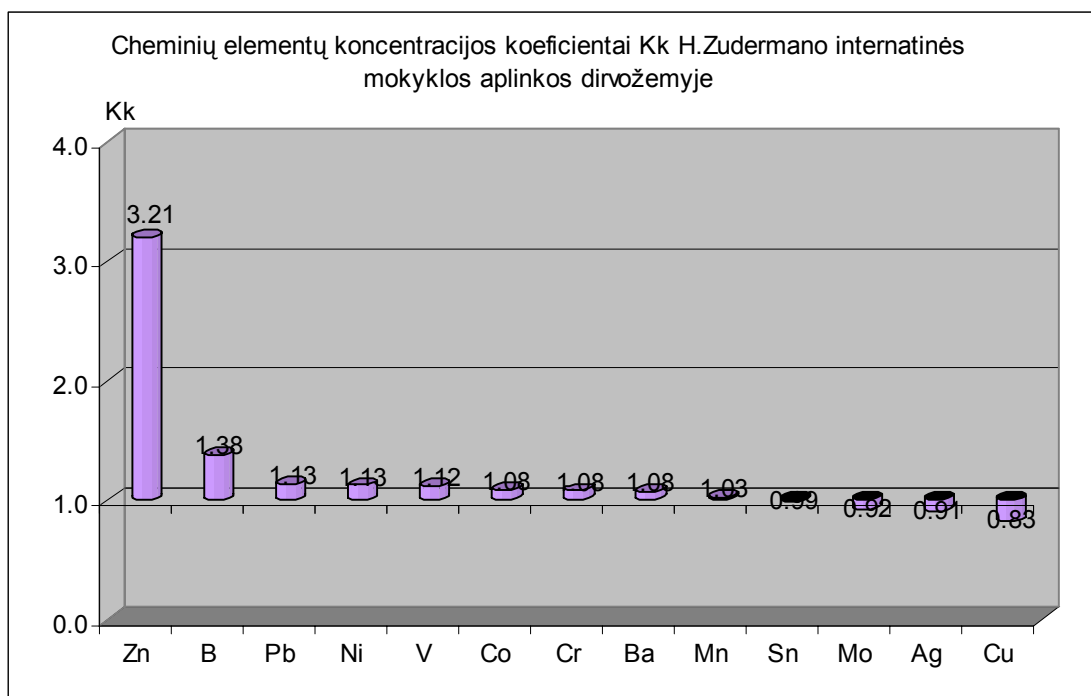
H.Zudermano vidurinė internatinė mokykla (4.1.8 pav.)



4.1.8 pav. H.Zudermano vidurinė internatinė mokykla

H.Zudermano vidurinės internatinės mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d ($= 4,23$) reikšmę priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui, o pagal naftos produktų (frakcija C6-C28) užterštumo koeficiento K_o dydį – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės). Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis. Rekomenduojama mokyklos teritorijoje apriboti parkuojamų autotransporto priemonių skaičių.

Daugiau kaip 3 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis. Kitų elementų koncentracijos koeficientai K_k neviršija 1,5 ribos. Prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų dirvožemyje nustatytąjį elementų K_k reikšmių vidurkį nereikšmingai, iki 1,5 karto, viršija B, Co, Ni, Mo, V ir Ba kiekiai. Greta esančio stadiono $Z_d = 3,05$, t.y. – stadiono dirvožemis yra švaresnis negu mokyklos. Tačiau Cu kiekis jame 1.52 karto viršija esantį aplink mokyklą. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių ir kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.9 paveiksle.



4.1.9 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka H.Zudermano vidurinės internatinės mokyklos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

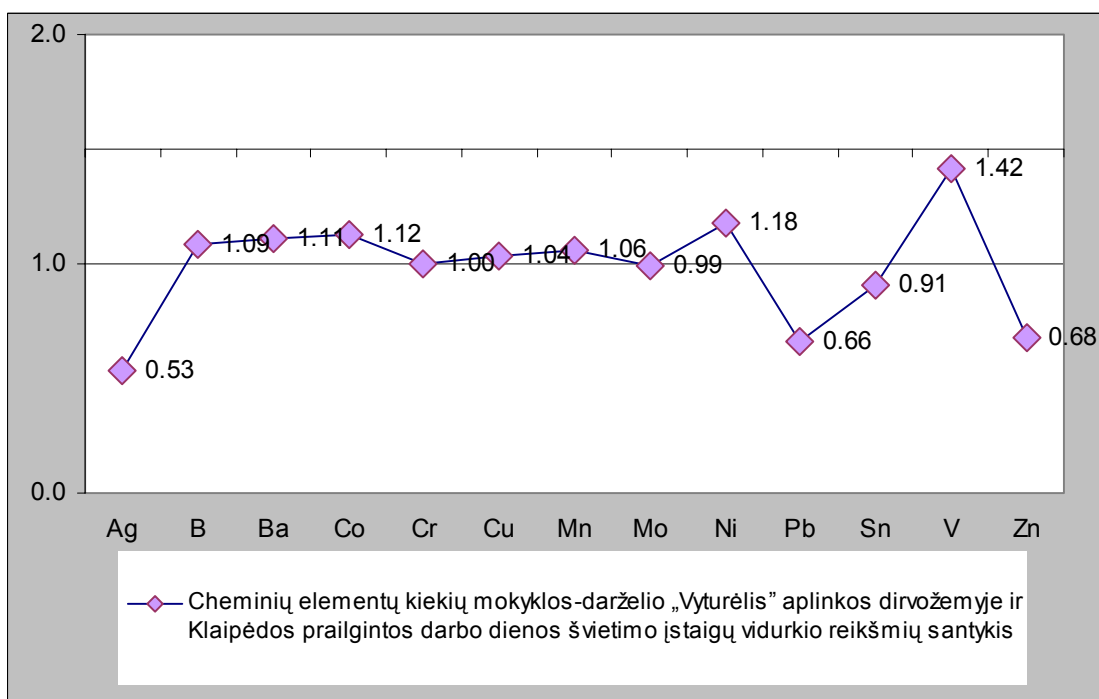
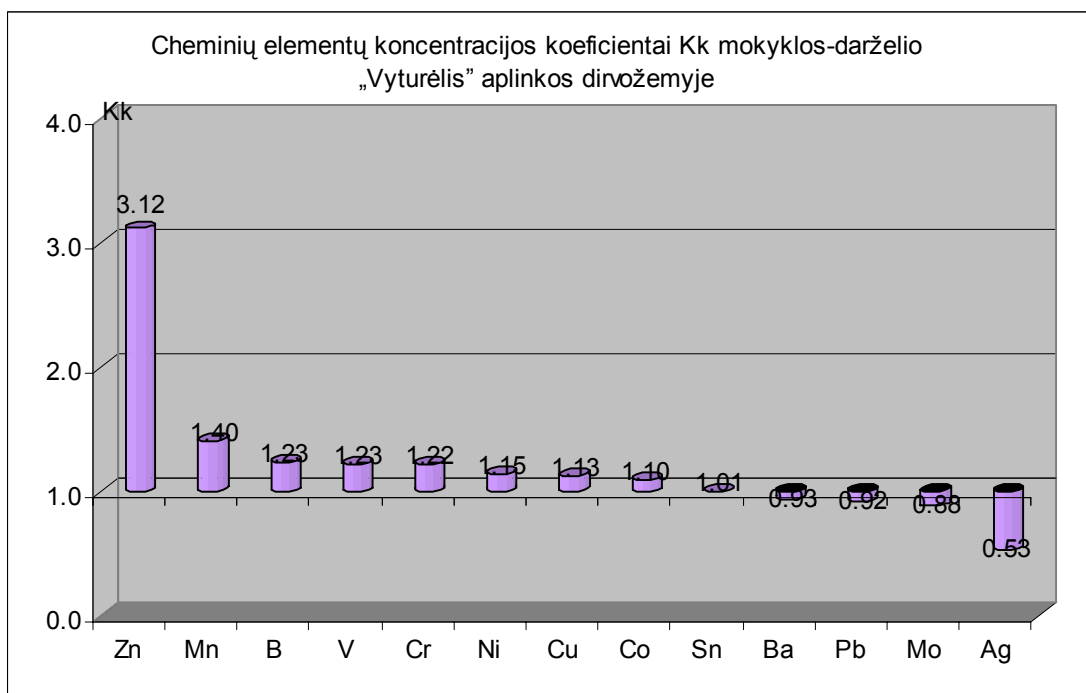
Mokykla-darželis „Vyturėlis“ (4.1.10 pav.)



4.1.10 pav. Mokykla-darželis „Vyturėlis“

Mokyklos-darželio „Vyturėlis“ teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (4.58) reikšmę ir pagal naftos produktų (frakcija C6-C28) užterštumo koeficiento K_o (0.6) dydį priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės).

Darželio-mokyklos dirvožemyje daugiau kaip 3 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis. Kitų elementų koncentracijos koeficientai K_k neviršija 1,5 ribos. Prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų dirvožemyje nustatytąjį elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių vidurkį nereikšmingai, iki 1,5 karto, viršija Mn, B, Cu, Co, Ni, V ir Ba kiekiai. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.11 paveiksle.



4.1.11 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka mokyklos-darželio „Vyturėlis“ dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Vaikų globos namai „Danė“ ir pagrindinė mokykla „Universa VIA“ (4.1.12 pav.)

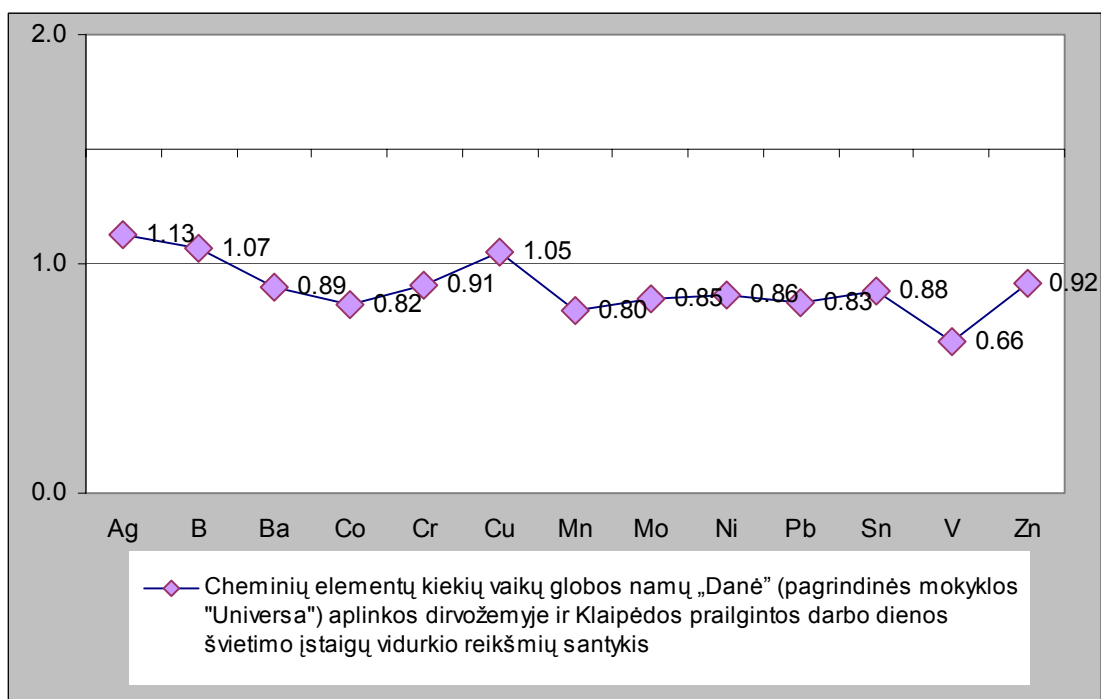
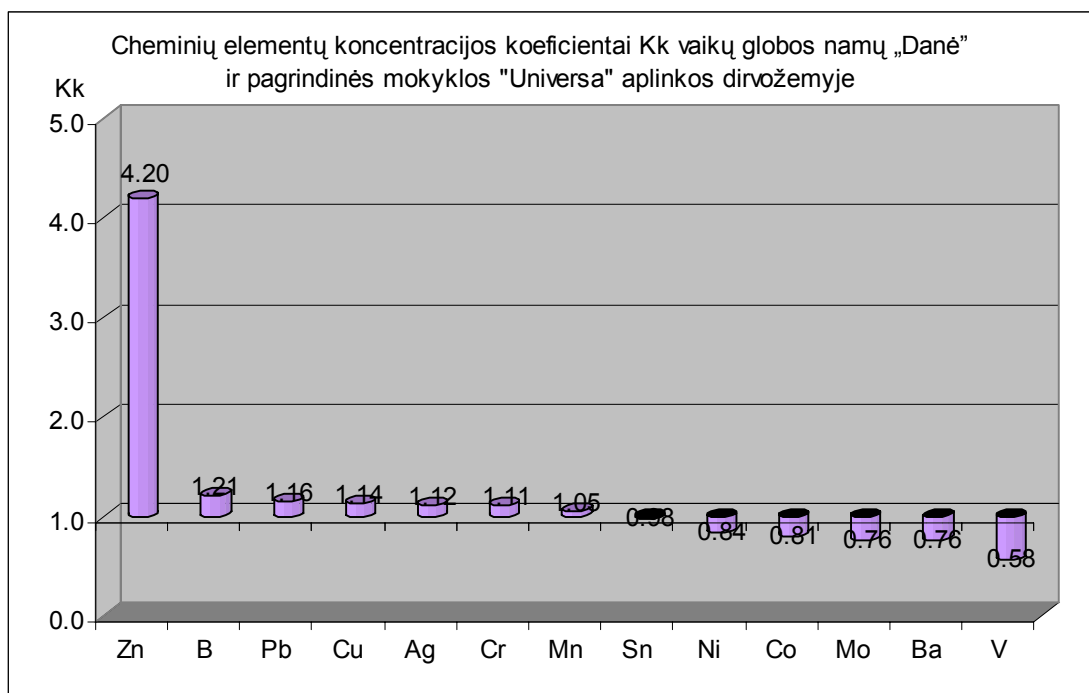


4.1.12 pav. Vaikų globos namai „Danė“ ir pagrindinė mokykla „Universa VIA“



Vaikų globos namų „Danė“ ir pagrindinės mokyklos „Universa VIA“ teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (4.99) reikšmę priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui o pagal naftos produktų (frakcija C6-C28) užterštumo koeficiento K_o (3,7) dydį – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsniui (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės). Bendras vertinimas – „pavojingas“ užterštumo lygio laipsnis. Rekomenduojama mokyklos teritorijoje apriboti parkuojamų autotransporto priemonių skaičių.

Jų dirvožemyje daugiau kaip 4 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis. Kitų elementų koncentracijos koeficientai K_k nesiekia 1,5 ribos. Jų reikšmių ir santykių, lyginant su prailgintos darbo dienos įstaigų grupės vidurkiu, pasiskirstymo diagramos yra 4.1.13 paveiksle.



4.1.13 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka greta vaikų globos namų „Danė“ ir pagrindinės mokyklos „Universa VIA“ esančiame dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Mokykla-darželis „Šaltinėlis“ (4.1.14 pav.)

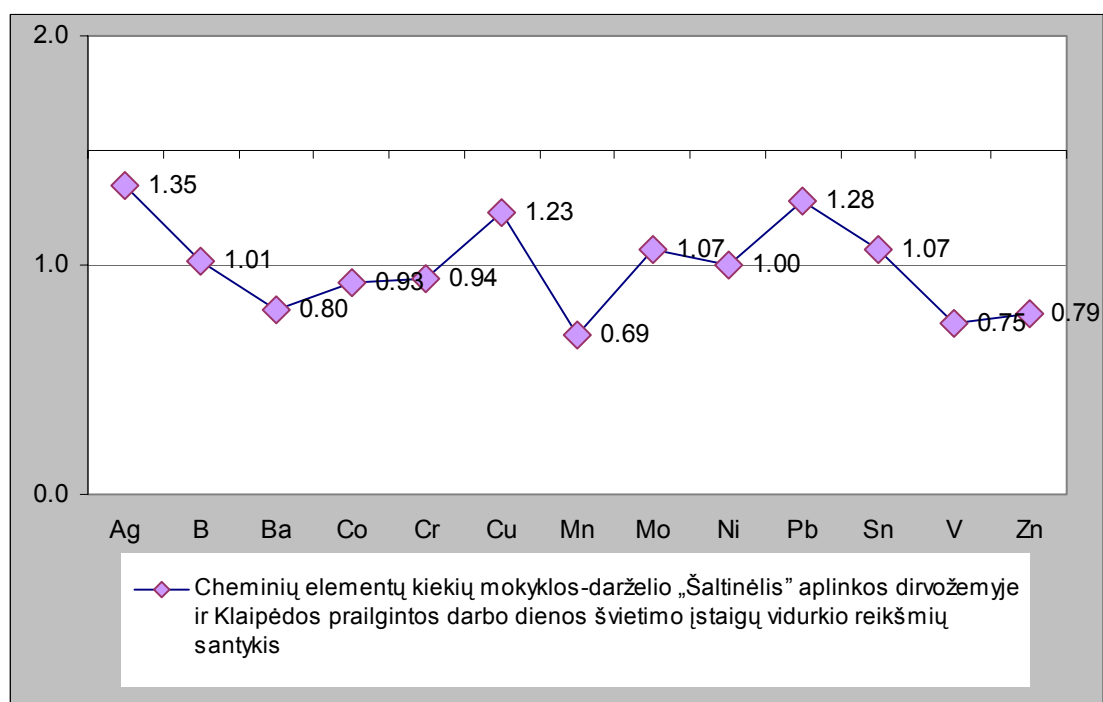
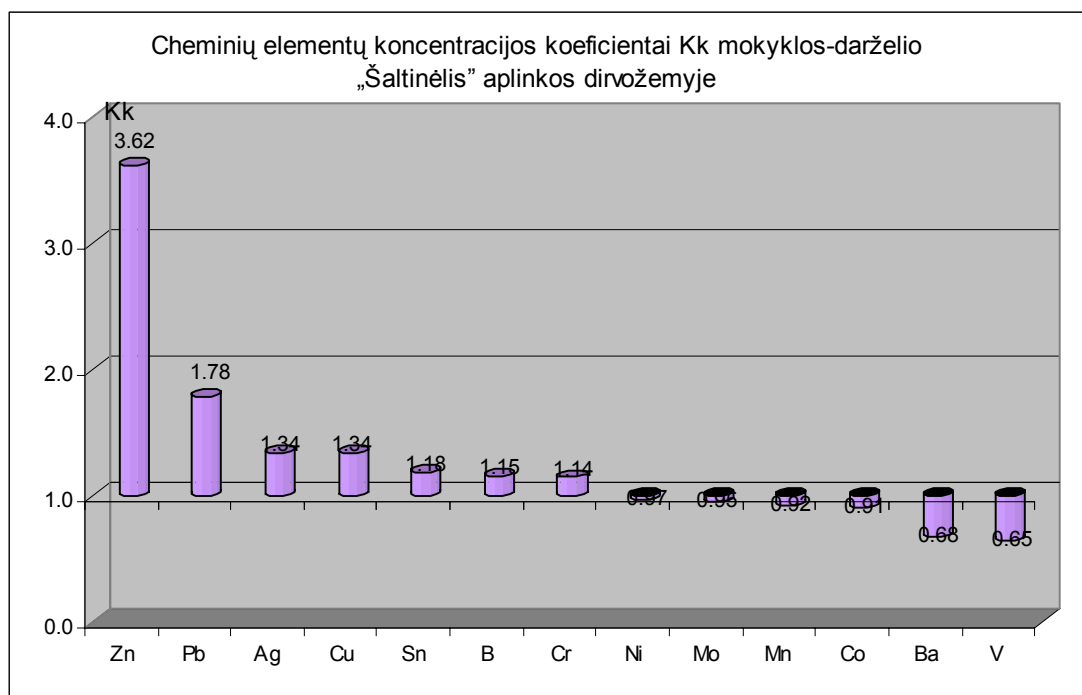


4.1.14 pav. Mokykla-darželis „Šaltinėlis“

Mokyklos-darželio „Šaltinėlis“ teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (5.56) reikšmę ir pagal naftos produktų (frakcija C6-C28) užterštumo koeficiento K_o (0.5) dydį priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės).

Darželio-mokyklos dirvožemyje daugiau kaip 3 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis. Su $K_k = 1.78$ į anomalijų elementų grupę patenka ir Pb (3.3 lentelė). Kitų elementų koncentracijos koeficientai K_k neviršija 1,5 ribos.

Prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų dirvožemyje nustatytąjį K_k reikšmių vidurkį nereikšmingai, iki 1,5 karto, viršija Pb, B, Sn, Cu, Ag ir Mo kiekiai. Jų reikšmių ir santykių, lyginant su prailgintos darbo dienos įstaigų grupės vidurkiu, pasiskirstymo diagramos yra 4.1.15 paveiksle.



4.1.15 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka mokyklos-darželio „Šaltinėlis“ dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Mokykla-darželis „Nykštukas” (4.1.16 pav.)

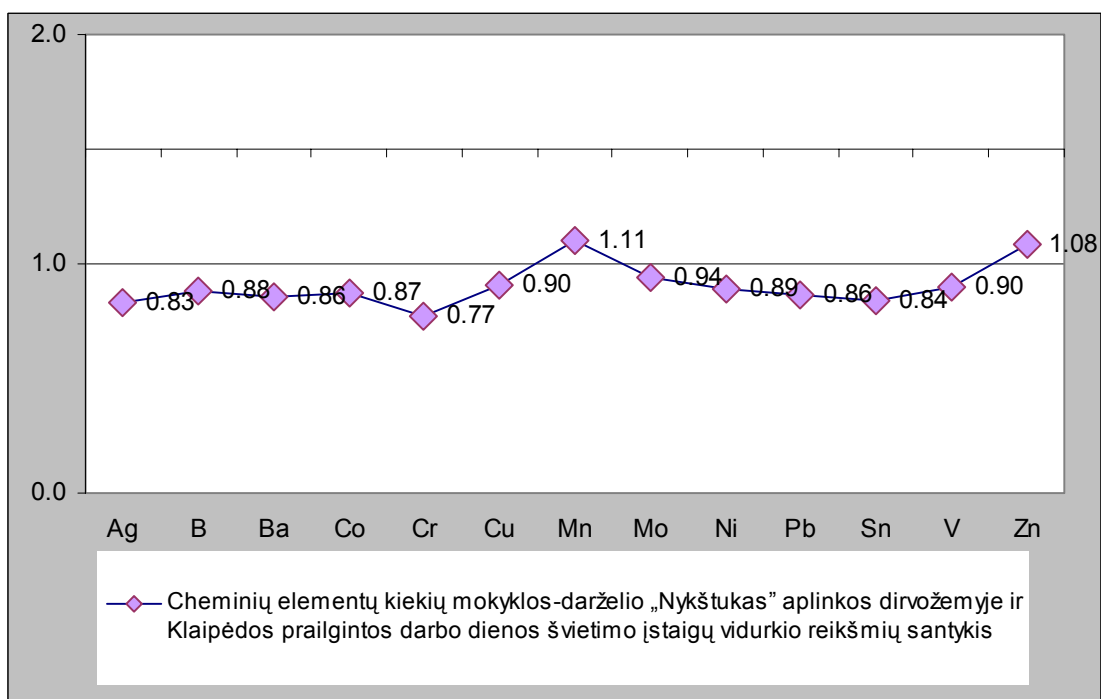
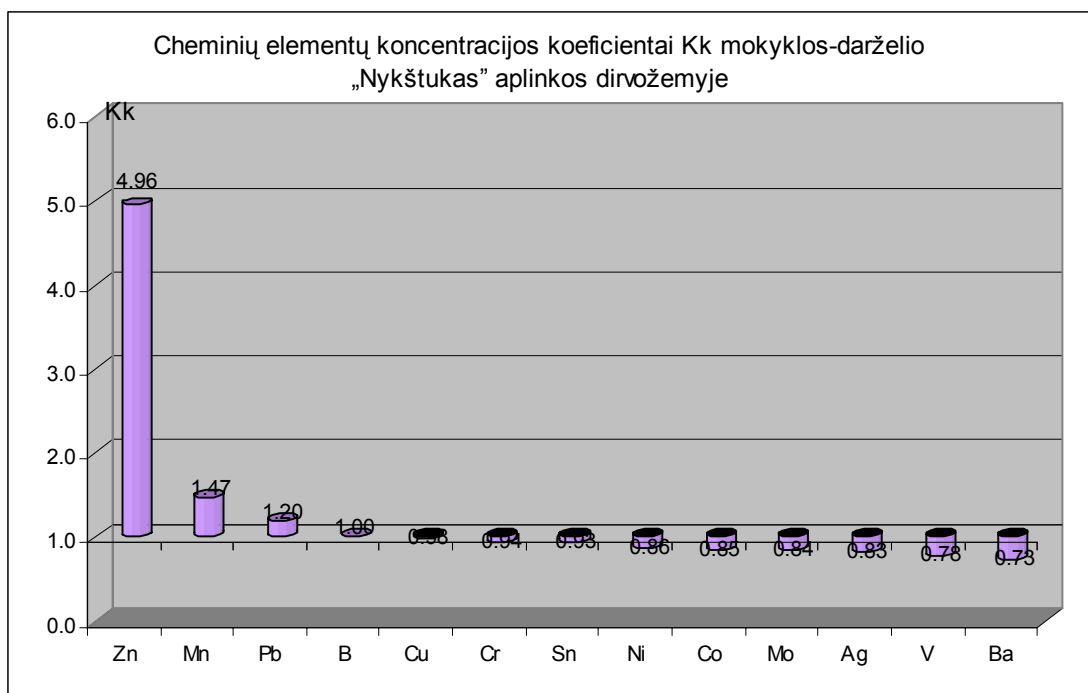


4.1.16 pav. Mokykla-darželis „Nykštukas”

Mokyklos-darželio „Nykštukas“ teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (5.63) reikšmę ir pagal naftos produktų (frakcija C6-C28) užterštumo koeficiento K_o (0.5) dydį priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės).

Greta mokyklos-darželio „Nykštukas“ esančiame dirvožemyje beveik 5 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis. Kitų elementų koncentracijos koeficientai K_k neviršija 1,5 ribos.

Prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų dirvožemyje nustatytąjį elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių vidurkį nereikšmingai, iki 1,5 karto, viršija Zn ir Mn kiekiai. Jų reikšmių ir santykių, lyginant su prailgintos darbo dienos įstaigų grupės vidurkiu, pasiskirstymo diagramos yra 4.1.17 paveiksle.



4.1.17 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka mokyklos-darželio „Nykštukas“ dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

2-oji speciali internatinė mokykla (4.1.18 pav.)

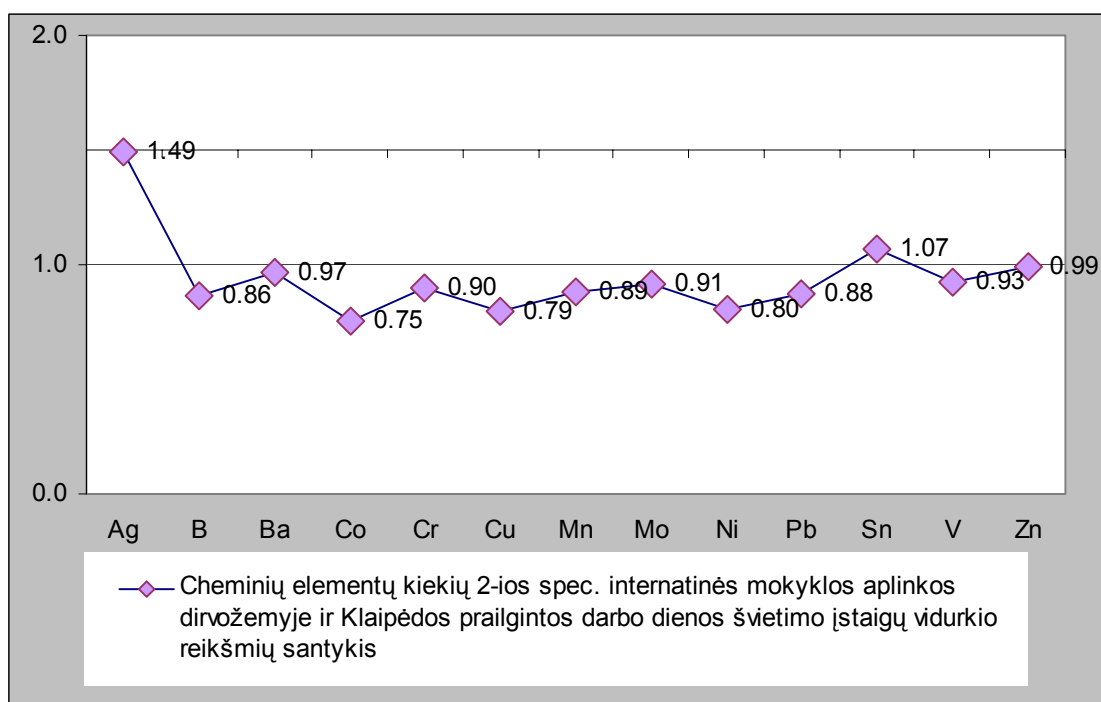
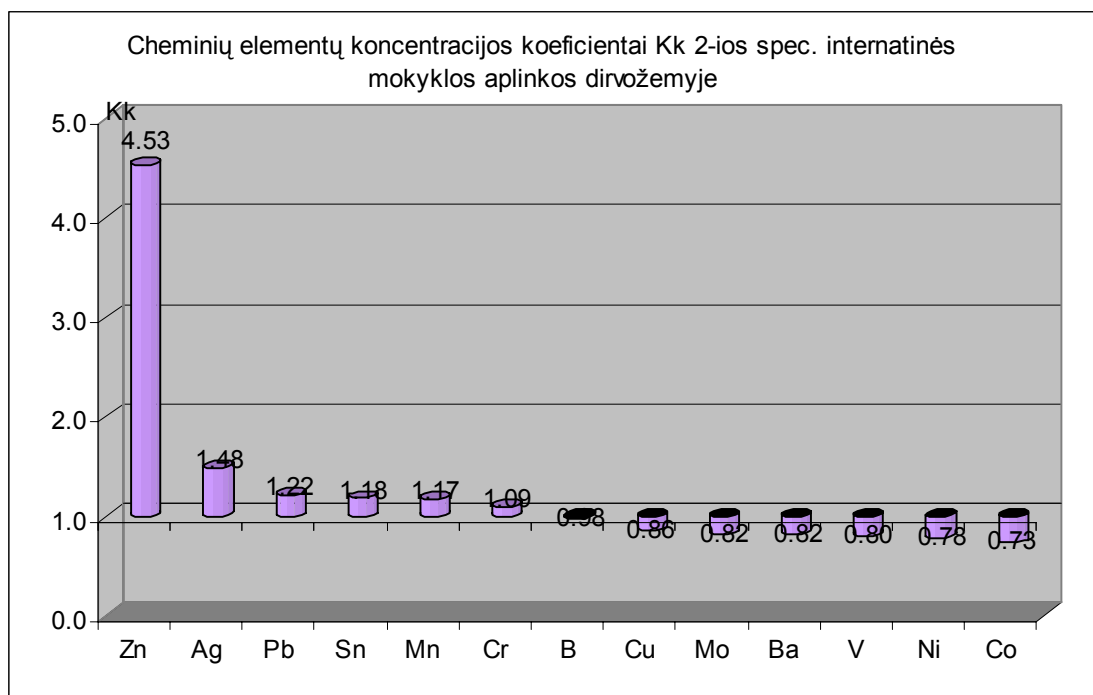


4.1.18 pav. 2-oji speciali internatinė mokykla

2-osios specialios internatinės mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (5,69) reikšmę priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui, o pagal naftos produktų (frakcija C6-C28) užterštumo koeficiento K_o dydį (1,87) – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės). Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis. Rekomenduojama mokyklos teritorijoje apriboti parkuojamų autotransporto priemonių skaičių.

Daugiau kaip 4 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis. Kitų elementų K_k neviršija 1,5 ribos. Jų reikšmių ir kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.19 paveiksle.

Mokyklos teritorijoje esančio sodo (4.1.20 pav.) dirvožemyje Zn kiekis fonines reikšmes viršija 5,88 karto, Mn – 1,86, Pb – 1,55 ir Ba – 1,55 karto. Suminis užterštumo rodiklis Z_d čia pasiekia 9,6 ir 1,7 karto viršija aptiktąjį artimiausioje mokyklos aplinkoje Z_d lygį.



4.1.19 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka 2-osios specialios internatinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

2-osios specialios internatinės mokyklos sodas (4.1.20 pav.)



4.1.20 pav. 2-osios specialios internatinės mokyklos sodas

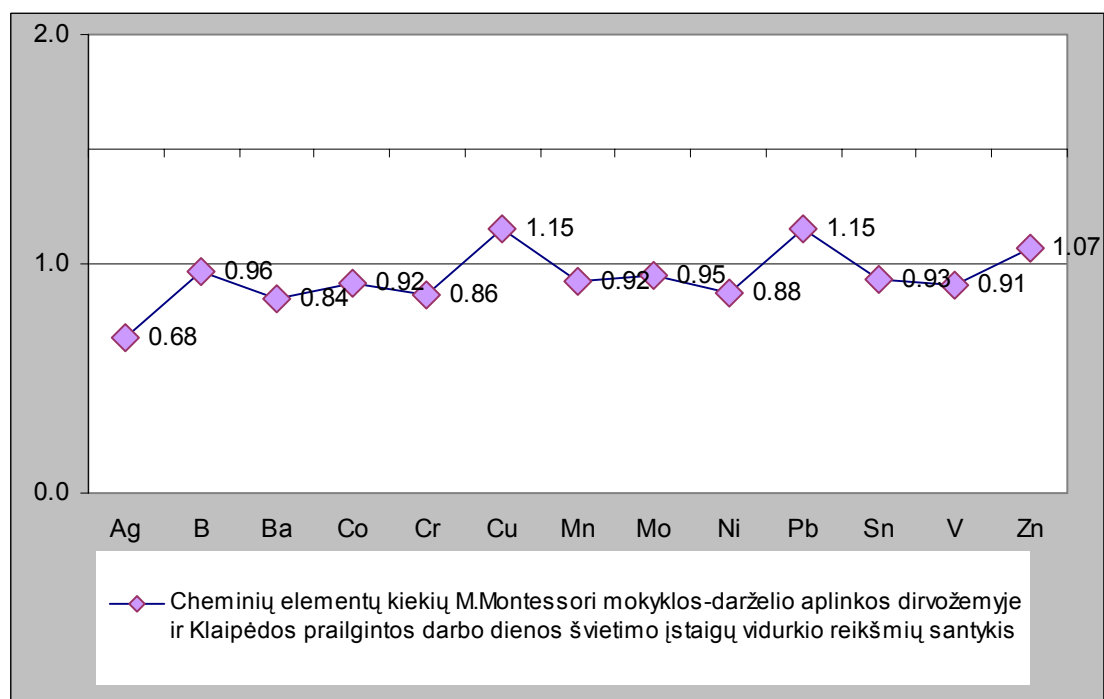
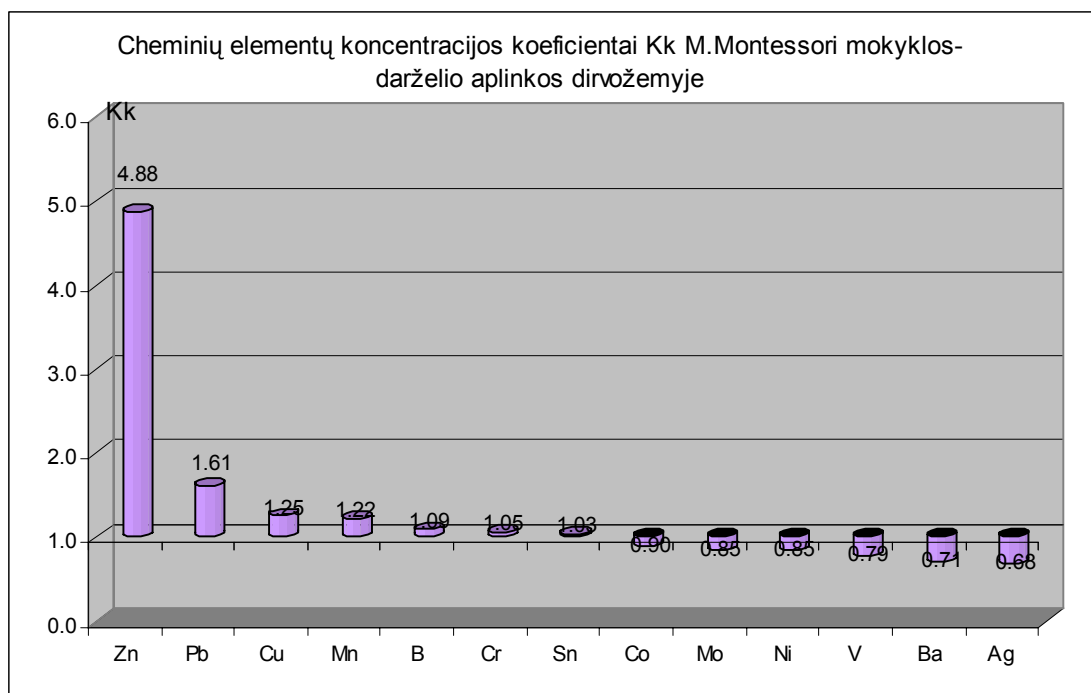
M. Montessori mokykla-darželis (4.1.21 pav.)



4.1.21 pav. M. Montessori mokykla-darželis

M. Montessori mokykla-darželio teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (6,13) reikšmę priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui, o pagal naftos produktų (frakcija C6-C28) užterštumo koeficiento K_o dydį (2,03) – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės). Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis. Rekomenduojama mokyklos-darželio teritorijoje apriboti parkuojamų autotransporto priemonių skaičių.

Beveik 5 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis ir 1,6 karto - Pb. Kitų elementų K_k neviršija 1,5 ribos. Jų reikšmių ir kiekių santykių su prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų vidurkių reikšmėmis pasiskirstymo diagramos yra 4.1.22 paveiksle.



4.1.22 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka M.Montessori mokyklos-darželio dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Specialioji pagrindinė mokykla „Svetliačiok“ (4.1.23 pav.)

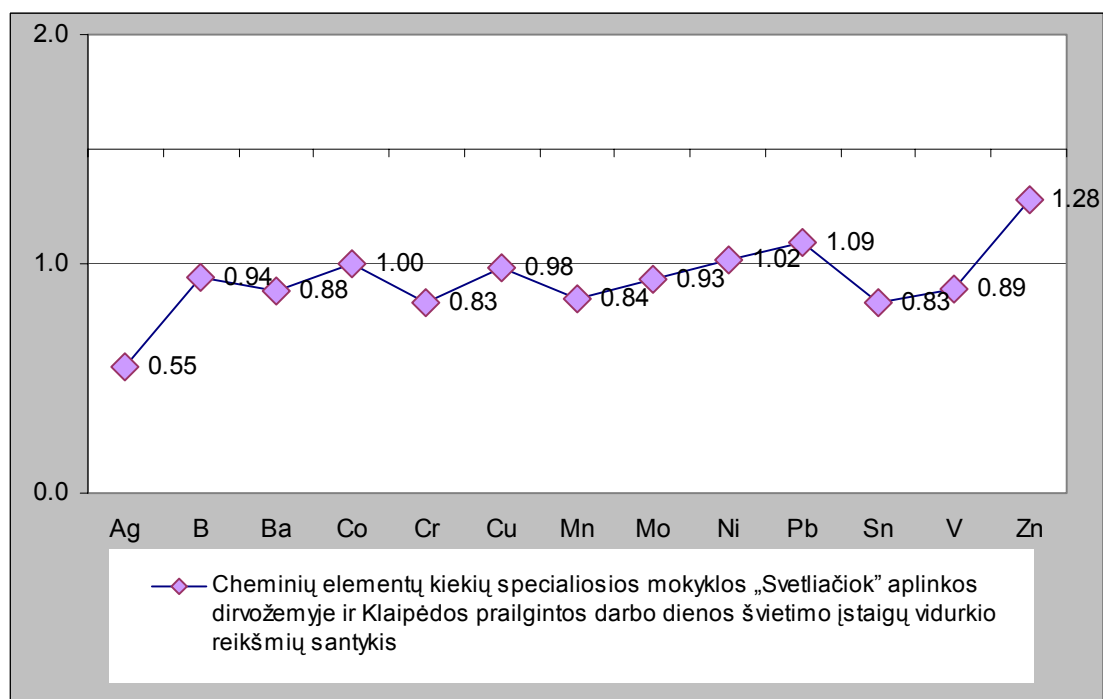
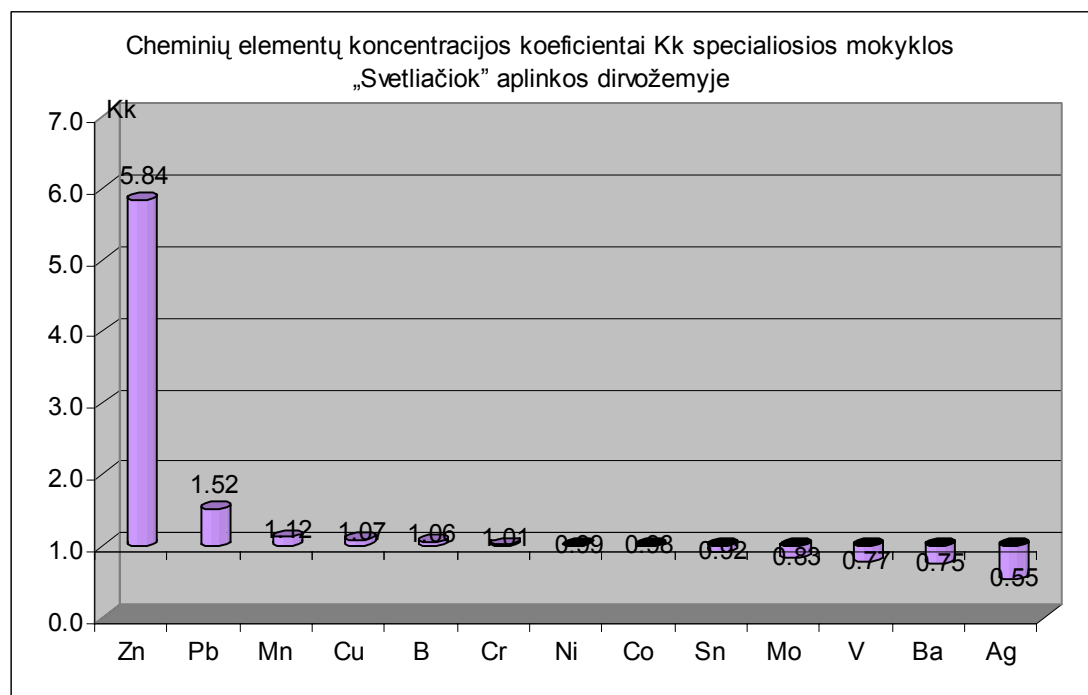


4.1.23 pav. Specialioji mokykla „Svetliačiok“

Specialiosios pagrindinės mokyklos „Svetliačiok“ teritorija ir pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (6.62) reikšmę, ir pagal naftos produktų (frakcija C6-C28) užterštumo koeficiento K_o (0.5) dydį priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės).

Greta mokyklos esančiame dirvožemyje beveik 6 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis ir 1,52 karto – Pb. Kitų elementų koncentracijos koeficientai K_k neviršija 1,5 ribos.

Prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų dirvožemyje nustatytąjį elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių vidurkį nereikšmingai, iki 1,5 karto, viršija Pb ir Zn kiekiai. Jų reikšmių ir santykių, lyginant su prailgintos darbo dienos įstaigų grupės vidurkiu, pasiskirstymo diagramos yra 4.1.24 paveiksle.



4.1.24 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka specialiosios mokyklos „Svetliačiok“ dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu



4.1.25 pav. Viršuje: geohigieniškai saugi smėliadėžė (speciali mokykla-darželis „Versmė“),
apačioje – mėgiama aktyvaus žaidimų vieta (mokykla-darželis „Nykštukas“)





4.1.26 pav. Dažų nuobyras – vienas iš cheminių elementų taršos šaltinių

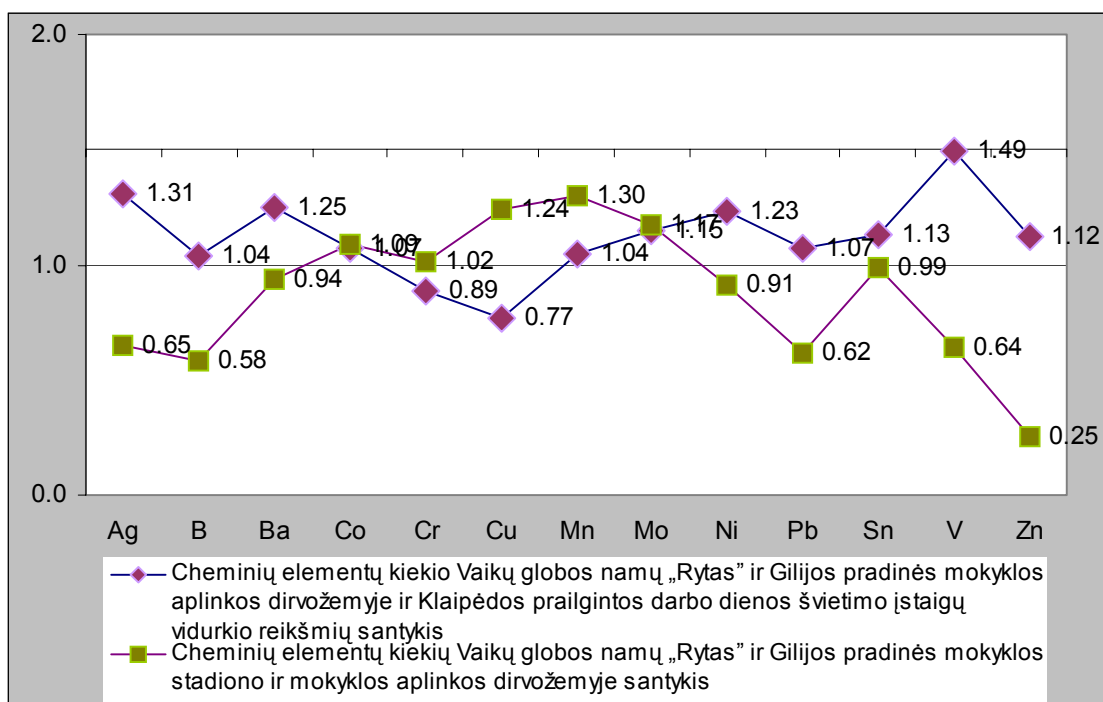
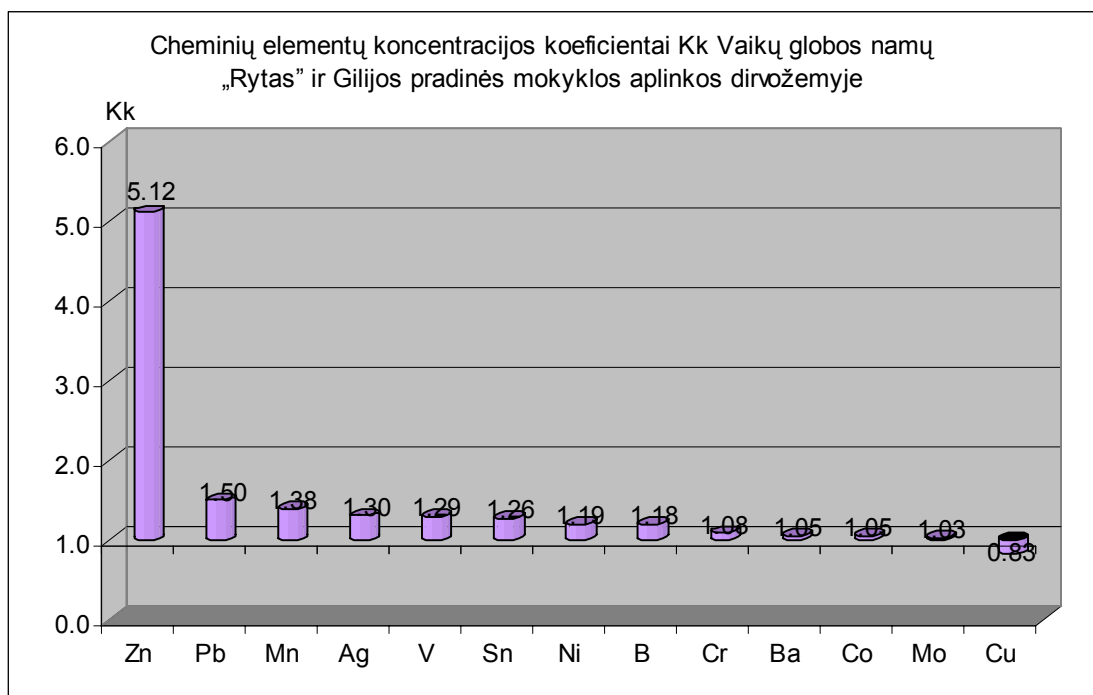
Vaikų globos namai „Rytas“ ir Gilijos pradinė mokykla (4.1.27 pav.)



4.1.27 pav. Vaikų globos namai „Rytas“ ir Gilijos pradinė mokykla

Vaikų globos namų „Rytas“ ir Gilijos pradinės mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (7.44) reikšmę nors ir viršija grupės vidurkį, bet priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Pagal naftos produktų (frakcija C6-C28) užterštumo koeficiento K_o dydį (0.90) ji yra artima „vidutinio pavojingumo“, bet jo nesiekia (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės). Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis. Rekomenduojama siekti mokyklos teritorijoje apriboti parkuojamų ir važinėjančių autotransporto priemonių skaičių.

Daugiau kaip 5 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis. Greta esančio stadiono $Z_d = 2.89$, t.y. – stadiono dirvožemis pagal K_k sumą yra švaresnis negu globos namų ir mokyklos. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.28 paveiksle.



4.1.28 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Vaikų globos namų „Rytas“ ir Gilijos pradinės mokyklos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

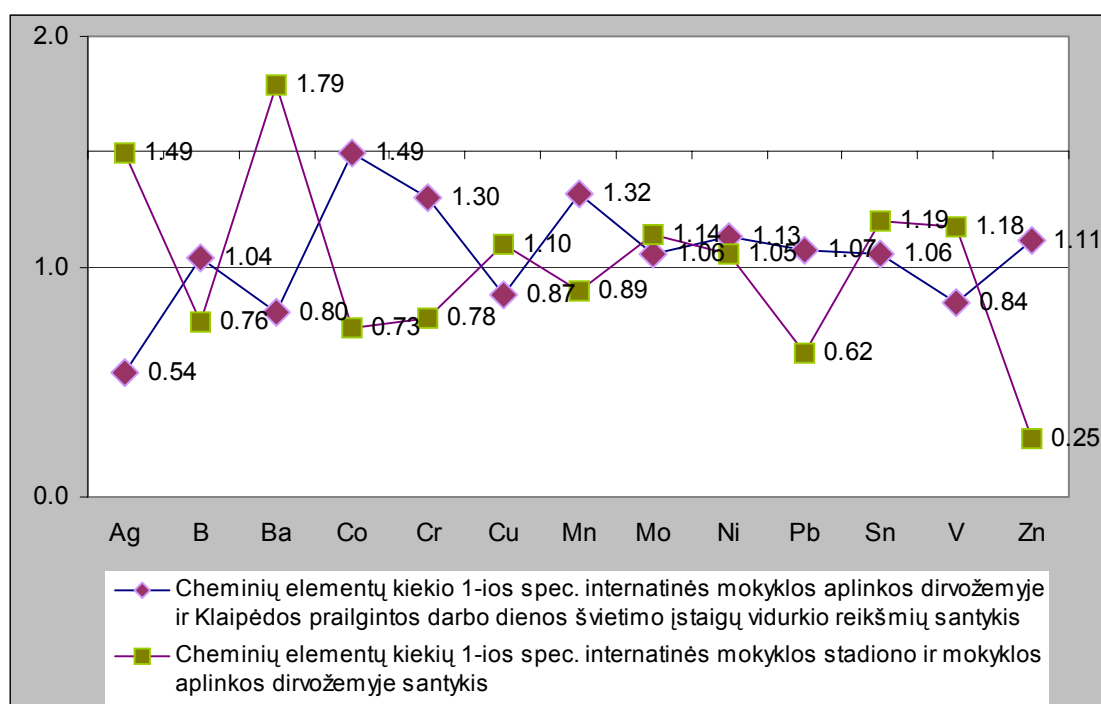
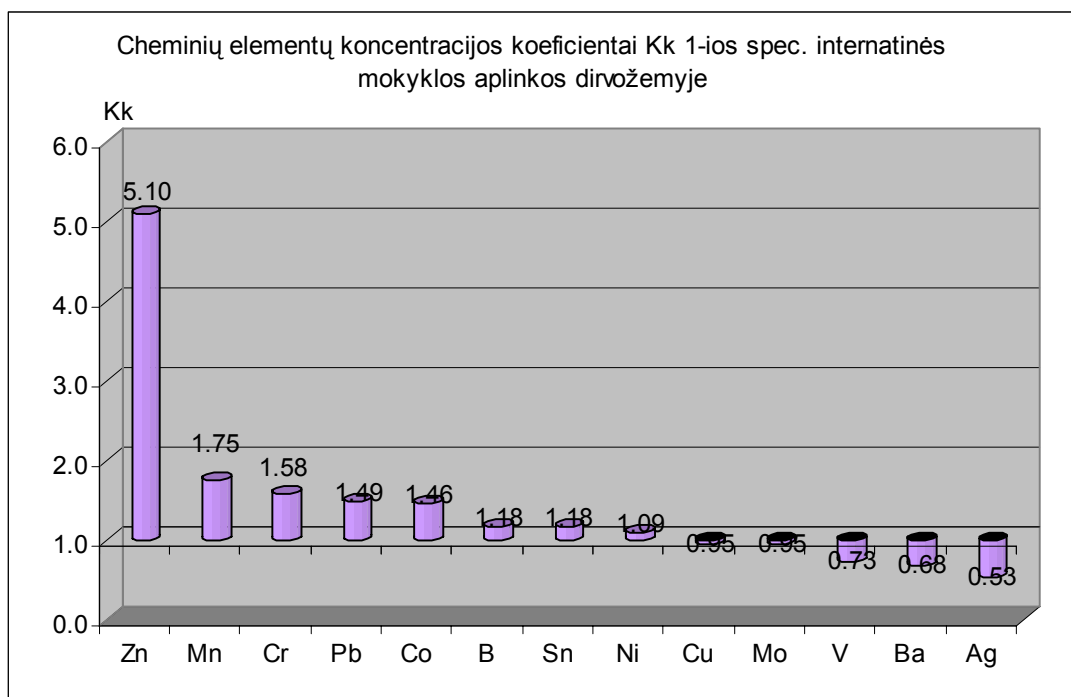
1-oji speciali internatinė mokykla (4.1.29 pav.)



4.1.29 pav. 1-oji speciali internatinė mokykla

1-osios specialios internatinės mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (7.82) reikšmę nors ir viršija grupės vidurkį, bet priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Pagal naftos produktų (frakcija C6-C28) užterštumo koeficiento K_o dydį (1.00) ji yra visiškai artima „vidutinio pavojingumo“ laipsniui (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės). Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis. Rekomenduojama mokyklos teritorijoje apriboti parkuojamų ir važinėjančių autotransporto priemonių skaičių.

Daugiau kaip 5 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis, 1,75 karto – Mn, 1,58 – Cr kiekiai. Greta esančio stadiono $Z_d = 3.03$, t.y. – stadiono dirvožemis pagal K_k sumą yra švaresnis negu mokyklos. Tik Ba kiekis jame 1.70 karto viršija aptiktą aplink mokyklą. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.30 paveiksle.



4.1.30 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka 1-osios specialios internatinės mokyklos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Kurčiųjų internatinė mokykla (4.1.31 pav.)

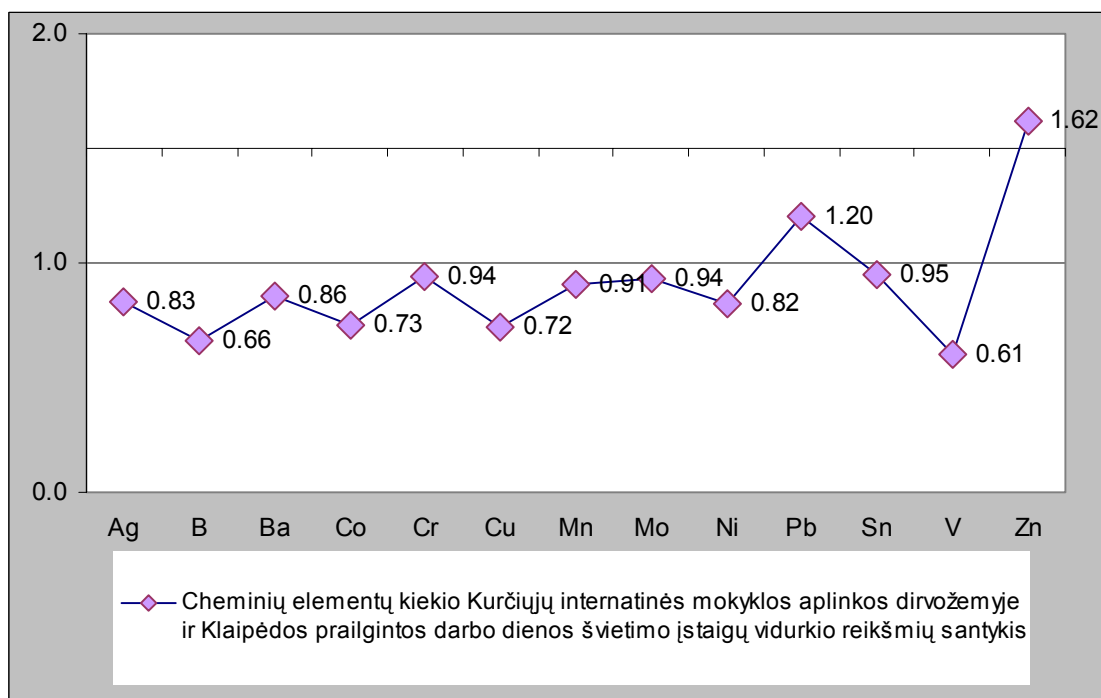
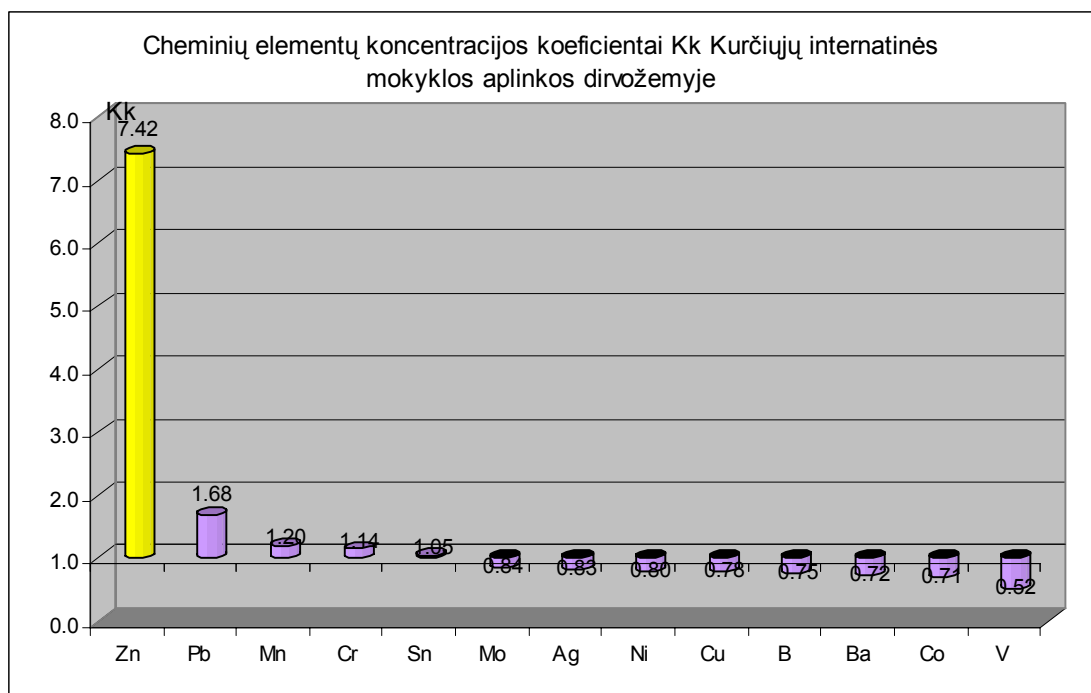


4.1.31 pav. Kurčiųjų internatinė mokykla



Kurčiųjų internatinės mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (8.49) reikšmę nors ir viršija grupės vidurkį, bet priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (5.47) ji vertinama kaip „pavojingo“ laipsnio. Bendras vertinimas – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnis. Rekomenduojama ir teritorijoje, ir greta jos griežtai riboti parkuojamų ir pravažiuojančių autotransporto priemonių skaičių.

Daugiau kaip 7 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas ir 1.62 karto grupės vidurkį viršija Zn kiekis. Šio elemento kiekis taip pat priartėja prie „vidutinio pavojingumo“ laipsnio vertinant jį pagal K_o dydį. Anomalus yra ir Pb kiekis – jis 1,68 karto viršija fonines Klaipėdos rajono koncentracijas. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.32 paveiksle.



4.1.32 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Kurčiųjų internatinės mokyklos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Vydūno vidurinės mokyklos pradinės klasės (4.1.33 pav.)



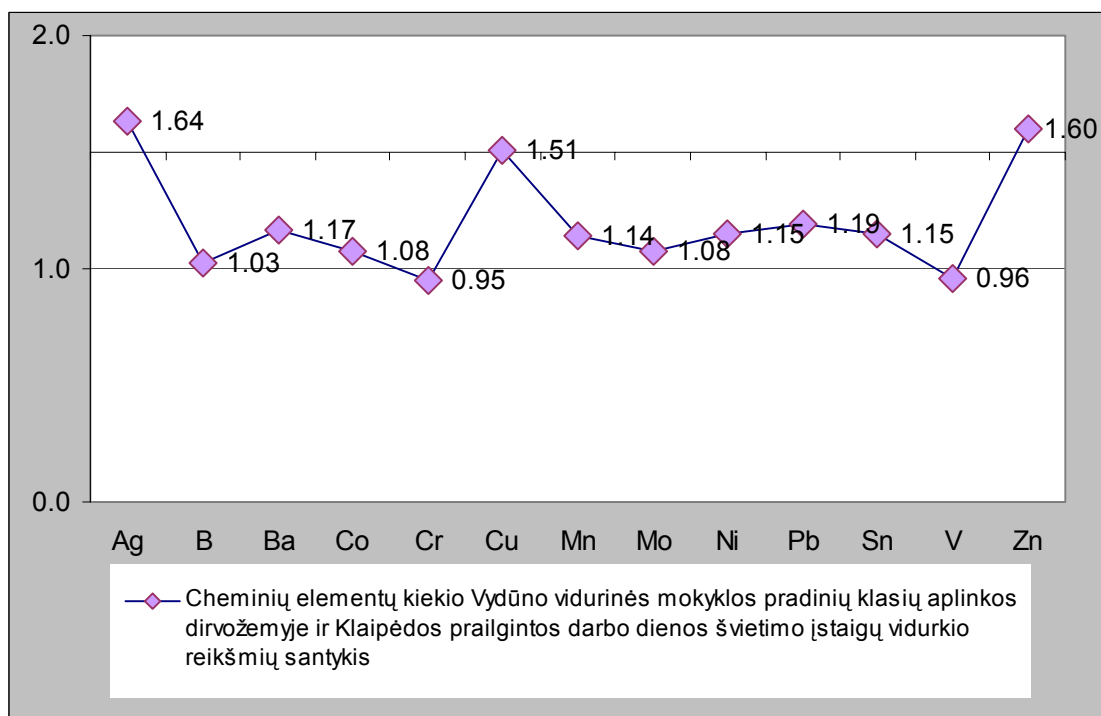
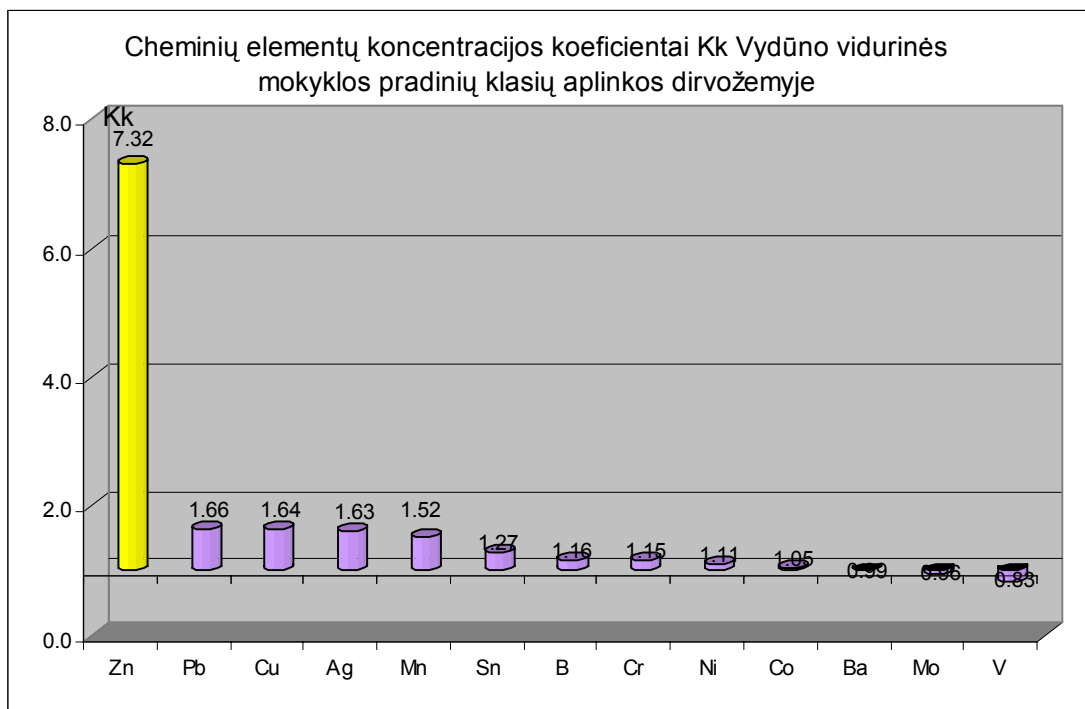
4.1.33 pav. Vydūno „pradinė“ mokykla

Vydūno vidurinės mokyklos pradinės klasės yra kitame pastate negu vyresniosios klasės, o pastatai yra nutolę vienas nuo kito per 700 metrų. Todėl sąlyginai šią mokyklą mes pagal funkcinį pobūdį ir potencialų recipientų pažeidžiamumą vertinsime kaip atskiras mokyklas: „pradinę“ ir vidurinę.

Pradinių klasių mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (10.5) reikšmę reikšmingai (1,7 karto) pranoksta grupės vidurkį, bet dar priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (0.67) ji taip pat vertinama kaip „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio. Daugiau kaip 7 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas ir 1.62 karto grupės vidurkį viršija Zn kiekis. Šio elemento kiekis artėja prie „vidutinio pavojingumo“ laipsnio, vertinant jį pagal K_o dydį. Anomalūs yra ir Pb, Cu, Ag, Mn kiekiai – jie daugiau negu 1,5 karto viršija fonines Klaipėdos rajono koncentracijų reikšmes.

Bendras vertinimas – „leistinas (nepavojingas)“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.34 paveiksle.



4.1.34 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Vydūno vidurinės mokyklos pradinių klasių aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Mokykla-darželis „Saulutė“ (4.1.35 pav.)



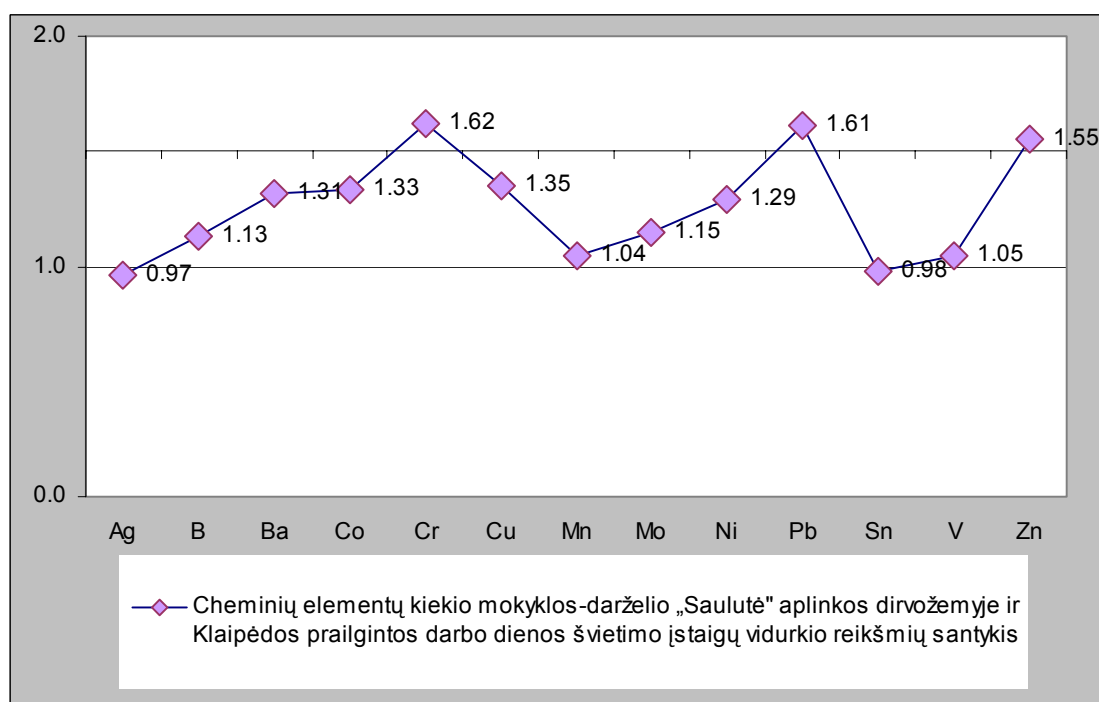
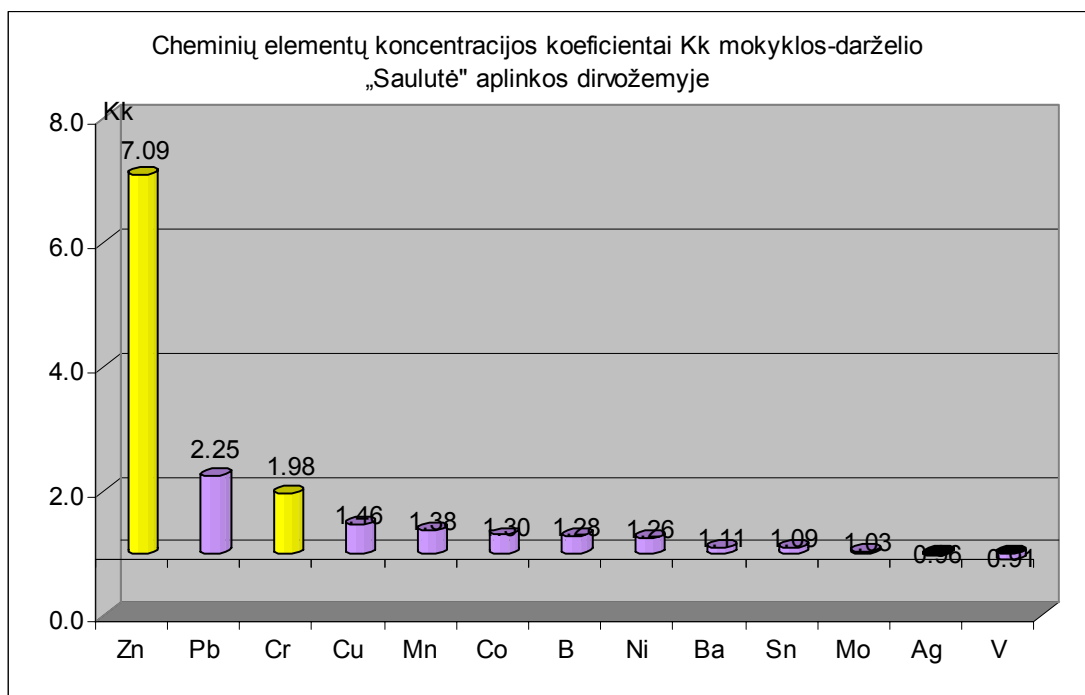
Mokyklos-darželio „Saulutė“ teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (11.2) reikšmę reikšmingai (1,8 karto) pranoksta grupės vidurkį, bet dar priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui.

Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (0.63) ji taip pat vertinama kaip „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio.

Daugiau kaip 7 kartus fonines Klaipėdos rajono koncentracijas ir 1.55 karto grupės vidurkį viršija Zn kiekis. Šio elemento kiekis artėja prie „vidutinio pavojingumo“ laipsnio, vertinant jį pagal K_o dydį. Analogiškai, kai artėjama prie „vidutinio pavojingumo“ laipsnio, vertinamas ir Cr kiekis. Anomalus yra ir Pb kiekis – jis daugiau negu 2,25 karto viršija fonines Klaipėdos rajono koncentracijų reikšmes.

Bendras vertinimas – „leistinas (nepavojingas)“ užterštumo lygio laipsnis. Tačiau artėjama prie „vidutinio pavojingumo“ laipsnio.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.36 paveiksle.



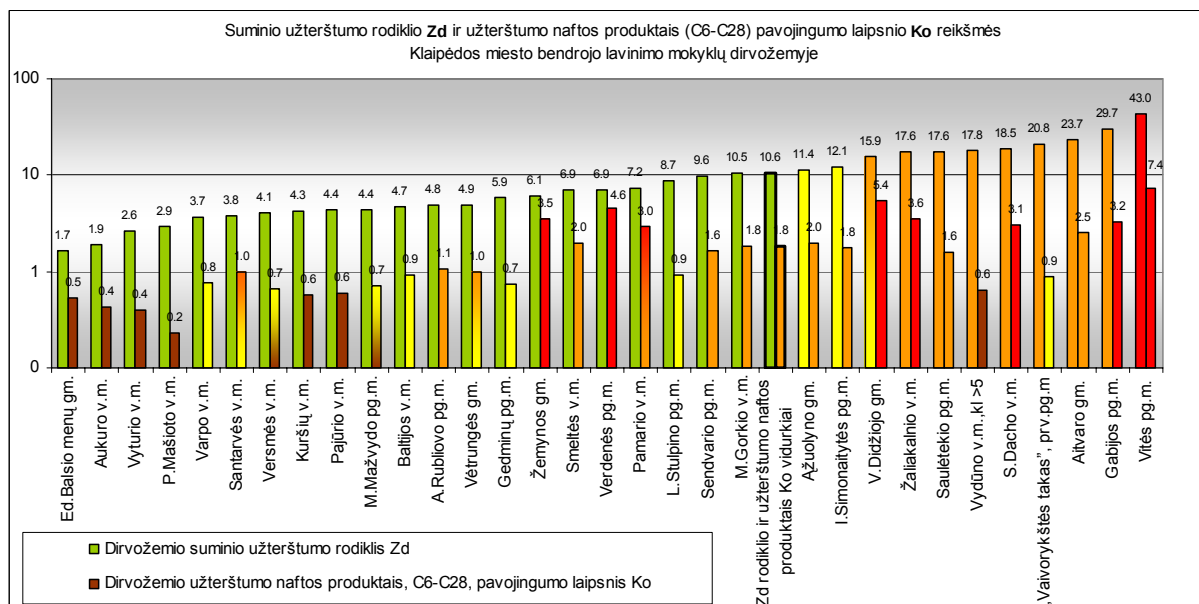
4.1.36 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka mokyklos-darželio „Saulutė“ aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

4. 1. 2. Bendrojo lavinimo švietimo įstaigų aplinkos ekogeocheminis vertinimas

Bendrojo lavinimo švietimo įstaigų grupėje ištirtos 32 tyrimų vietos. Jomis pasirinkta:

- pagrindinės mokyklos: A.Rublio v.; Gabijos, Gedminių, I.Simonaitytės, L.Stulpino, M.Mažvydo, Saulėtekio, Sendvario, „Vaivorykštės takas“ (privati), Verdenės, Vitės,
- vidurinės mokyklos: Aukuro, Baltijos, M.Gorkio, Pajūrio, Pamario, P.Mašiotų, Santarvės, S.Dacho, Kuršių, Smeltės, Varpo, Versmės, Vydūno, Vyturio, Žaliakalnio,
- gimnazijos: Aitvaro, Ažuolyno, Ed.Balsio menų, V. Didžiojo, Vėtrungės, Žemynos.

Didėjant suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmėms ir greta parodant naftos produktų (frakcija C6-C28) K_o reikšmes, mokyklos yra surikiuotos 4.1.37 paveiksle.



4.1.37 pav. Suminio užterštumo rodiklio Z_d ir naftos produktų lengvosios frakcijos (C6-C28) K_o reikšmės Klaipėdos miesto bendrojo lavinimo švietimo įstaigų aplinkos dirvožemyje

(Kiekvieno objekto aplinka apibūdinama sugretinus suminio užterštumo rodiklio Z_d ir naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C₆-C₂₈) užterštumo koeficientų K_o diagramas: **kairysis** stulpelis skirtas Z_d reikšmei, o **dešinysis** – naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C₆-C₂₈) užterštumo koeficientų K_o reikšmei parodyti.

Spalvine gama yra pateikiamas jų ekogeocheminis ir geohigieninis vertinimas (žiūrėti skirsnį 2.3):

- **geltona spalva** įspėjama, kad Z_d ar K_o reikšmės yra artimos vidutinio pavojingumo laipsniui;
- **oranžinė spalva** žymimas „vidutinio pavojingumo“ laipsnis;
- **raudona spalva** žymimas „pavojingas“ laipsnis;
- **violetinė spalva** žymimas „ypač pavojingas“ laipsnis.

Būdingus kiekvienos tiriamos įstaigos aplinkos ekogeocheminius bruožus atskleidžiamie pateikę cheminių elementų, mažėjant jų K_k reikšmėms, sekų diagramas. Jose spalvine gama išreikštas cheminių elementų kiekių santykis su jų DLK. Spalvine gama žymimi tie patys K_o vertinimo lygiai, kaip aprašyta aukščiau. Kitoje diagramoje palyginamas aptiktų elementų kiekis su šios įstaigų grupės vidurkinių K_k reikšmėmis: parodyta, kuriais elementais aplinka yra turtingesnė negu yra grupės vidurkis. Jei greta yra stadionas, toje pat diagramoje yra palygintas greta tiriamos įstaigos esančiame stadiono grunte aptiktų elementų kiekis su tiriamos įstaigos aplinkos dirvožemyje aptiktu elementų kiekiu: parodyta, kuriais elementais stadiono gruntas yra turtingesnis negu įstaigos aplinkos dirvožemio – įvertinama jo kaip aktyvios rekreacinės aplinkos donoro kokybė)

Ed. Balsio menų gimnazija (4.1.38 pav.)



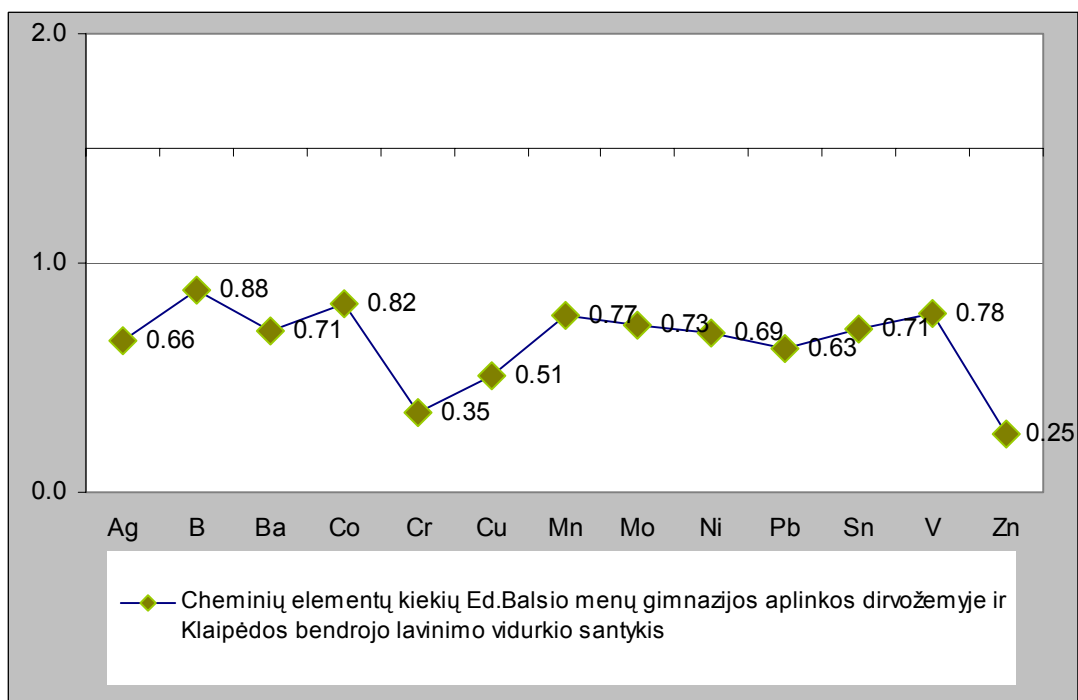
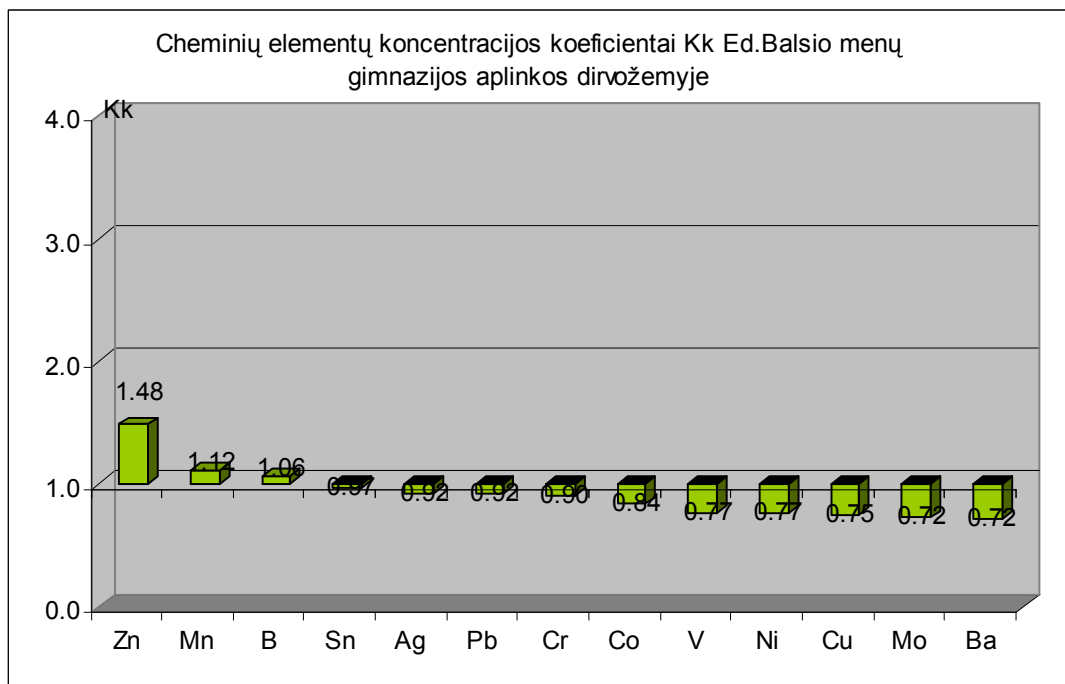
4.1.38 pav. Ed. Balsio menų gimnazija

Gimnazijos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (1.66) reikšmę yra mažiausiai užteršta tarp visų švietimo įstaigų (mokyklų-darželių pogrupyje minimali Z_d reikšmė yra 3.36) ir yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (0.53).

Nei vieno elemento koncentracijos koeficientai K_k neviršija 1,5 ribos.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.39 paveiksle.



4.1.39 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Ed. Balsio menų gimnazijos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Aukuro vidurinė mokykla (4.1.40 pav.)



4.1.40 pav. Aukuro vidurinė mokykla

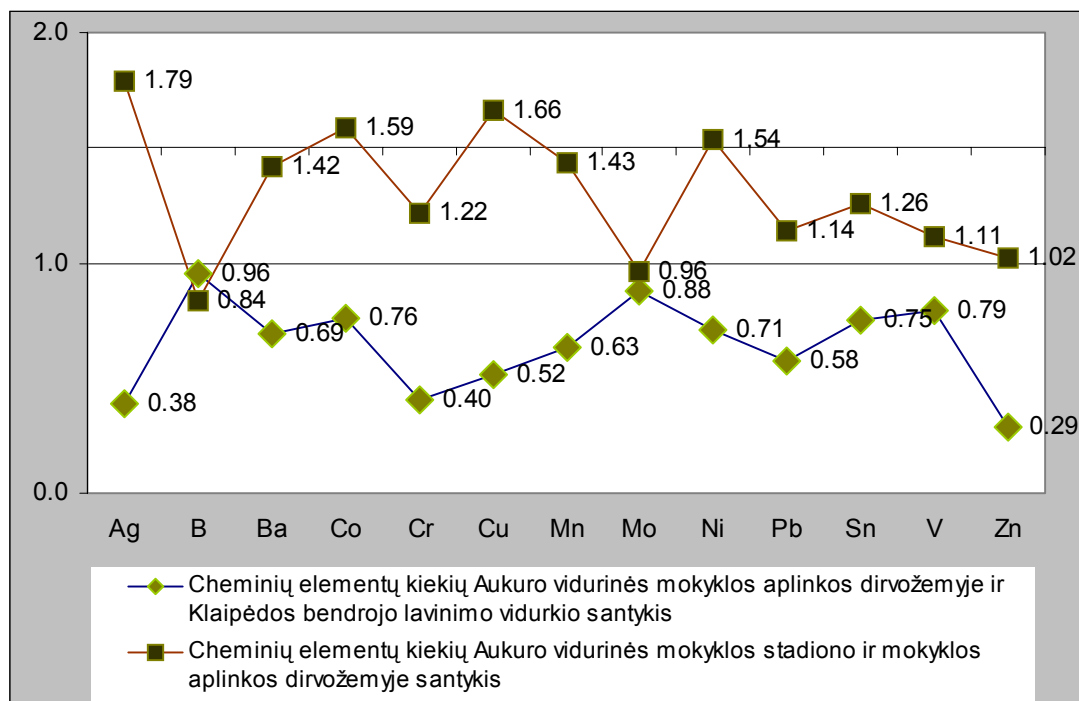
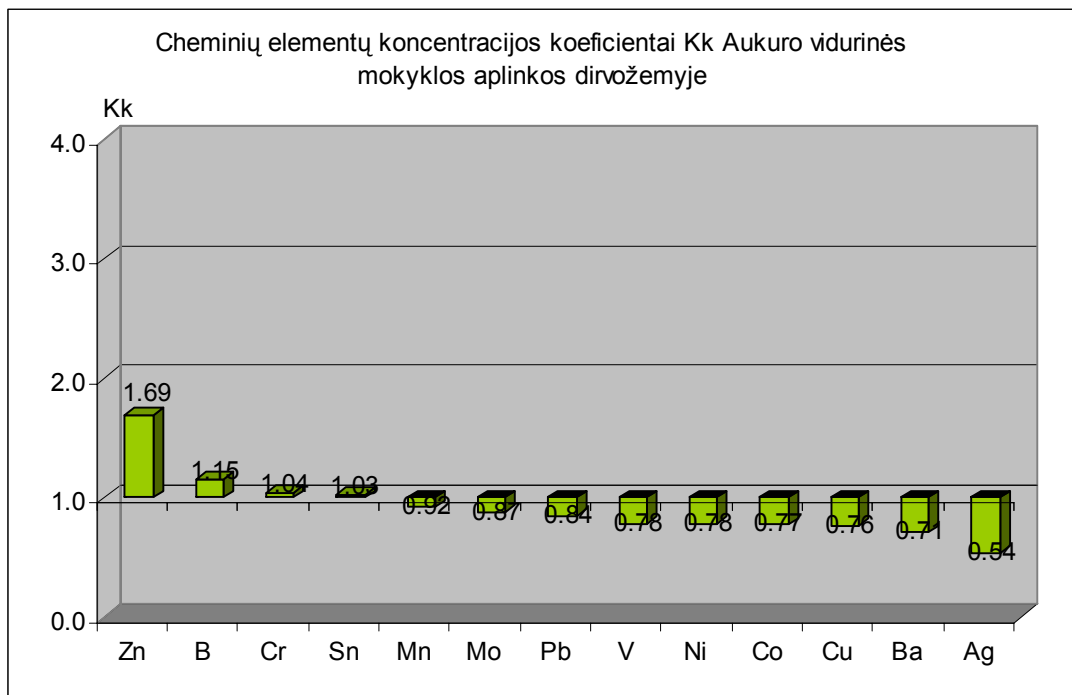
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (1.91) reikšmę yra viena mažiausiai užterštų tarp visų švietimo įstaigų (mokyklų-darželių pogrupyje minimali Z_d reikšmė – 3.36) ir yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (0.43).

Vienintelio Zn koncentracijos koeficientas K_k viršija 1,5 ribą ir pasiekia 1.69.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemis, nors jo Z_d reikšmė tesiekia 3.30, yra daugiau negu 1.5 karto turtingesnis už supantį mokyklą Ag, Co, Cu ir Ni kiekiais.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.41 paveiksle.



4.1.41 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Aukuro vidurinės mokyklos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Vyturio vidurinė mokykla (4.1.42 pav.)



4.1.42 pav. Vyturio vidurinė mokykla

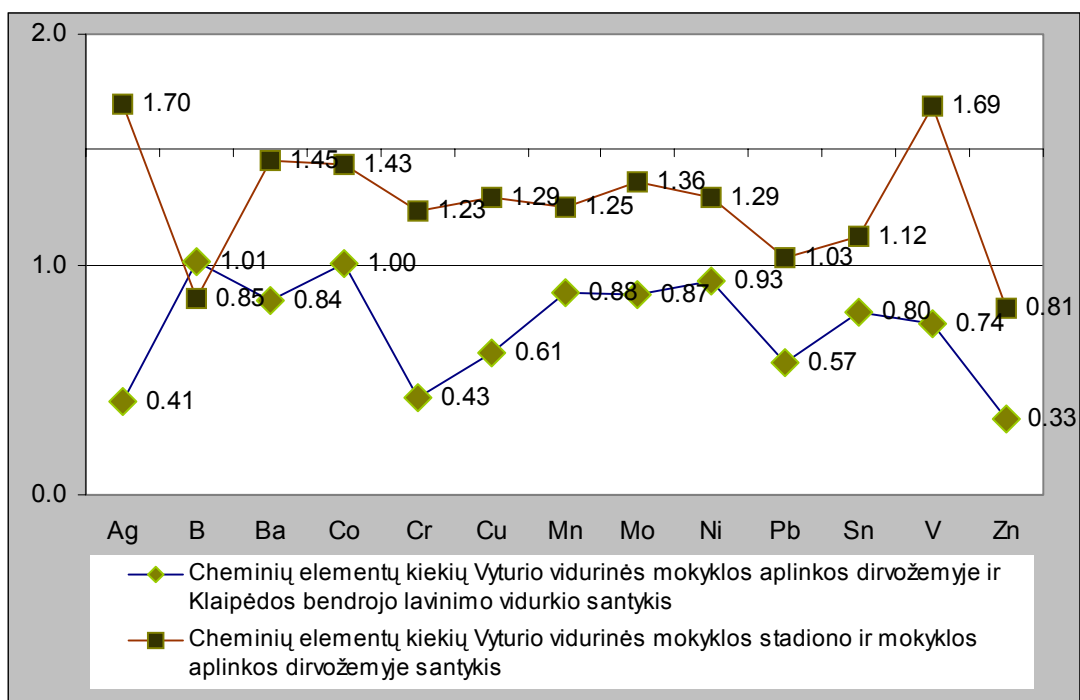
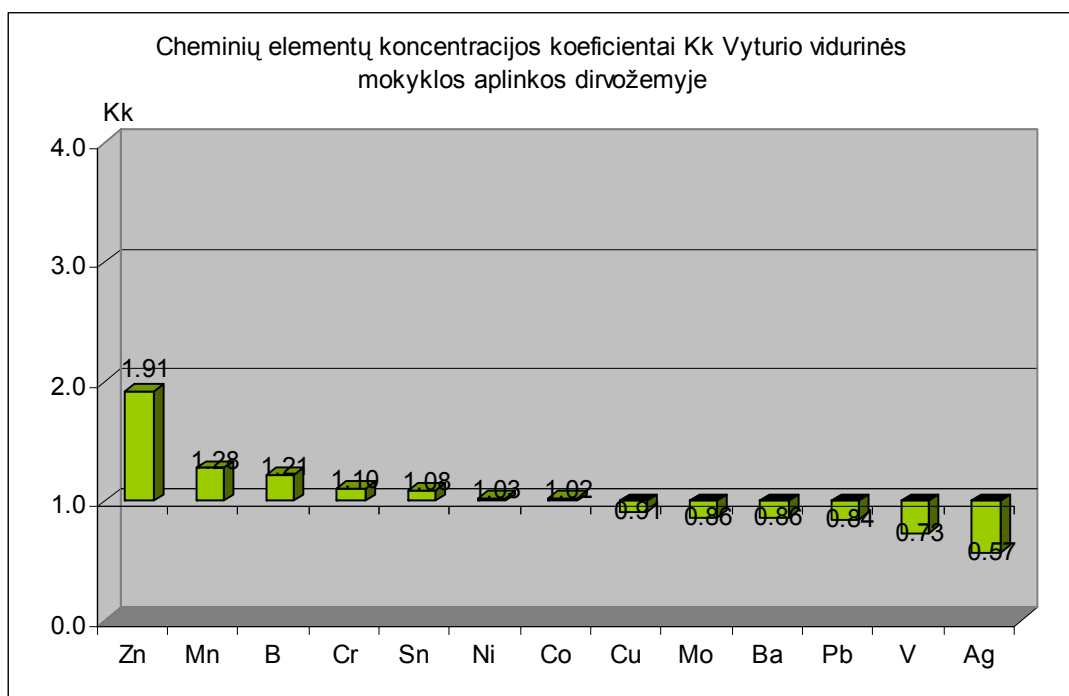
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (2.64) reikšmę yra viena mažiausiai užterštų tarp visų švietimo įstaigų (mokyklų-darželių pogrupyje minimali Z_d reikšmė – 3.36) ir yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (0.40).

Vienintelio cheminio elemento - Zn koncentracijos koeficientas K_k viršija 1,5 ribą ir pasiekia 1.91.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemyje, nors jo Z_d reikšmė pasiekia 4.37: jame aptikta 1.5 karto daugiau Ag ir V negu kad supančiame mokyklą.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.43 paveiksle.



4.1.43 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Vyturio vidurinės mokyklos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

P.Mašiotų vidurinė mokykla (4.1.44 pav.)

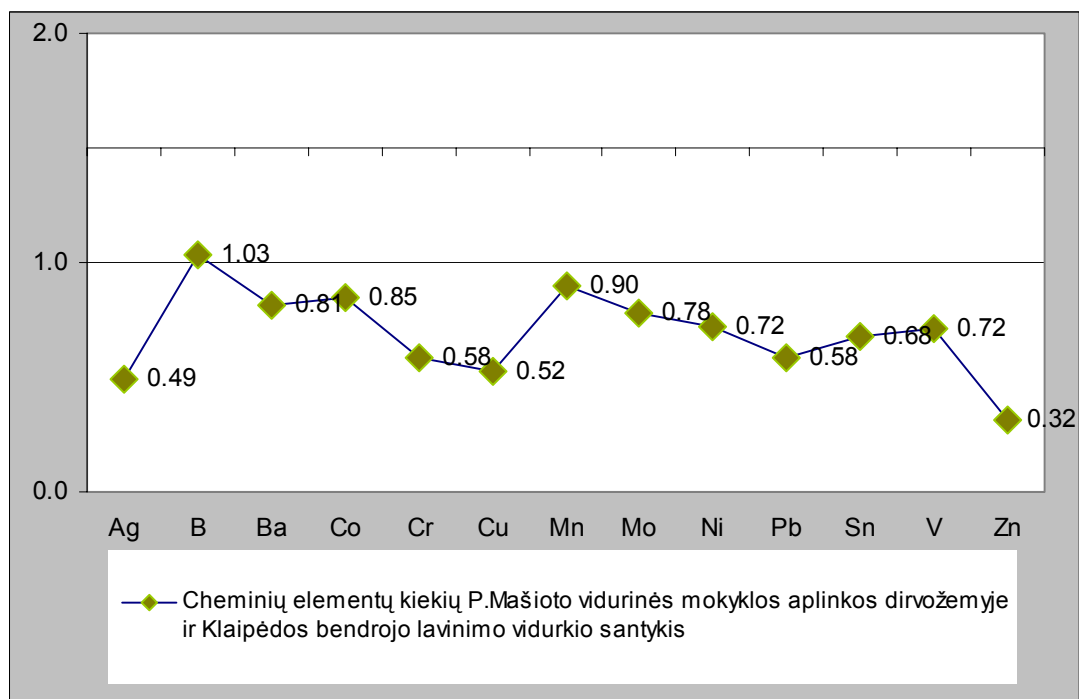
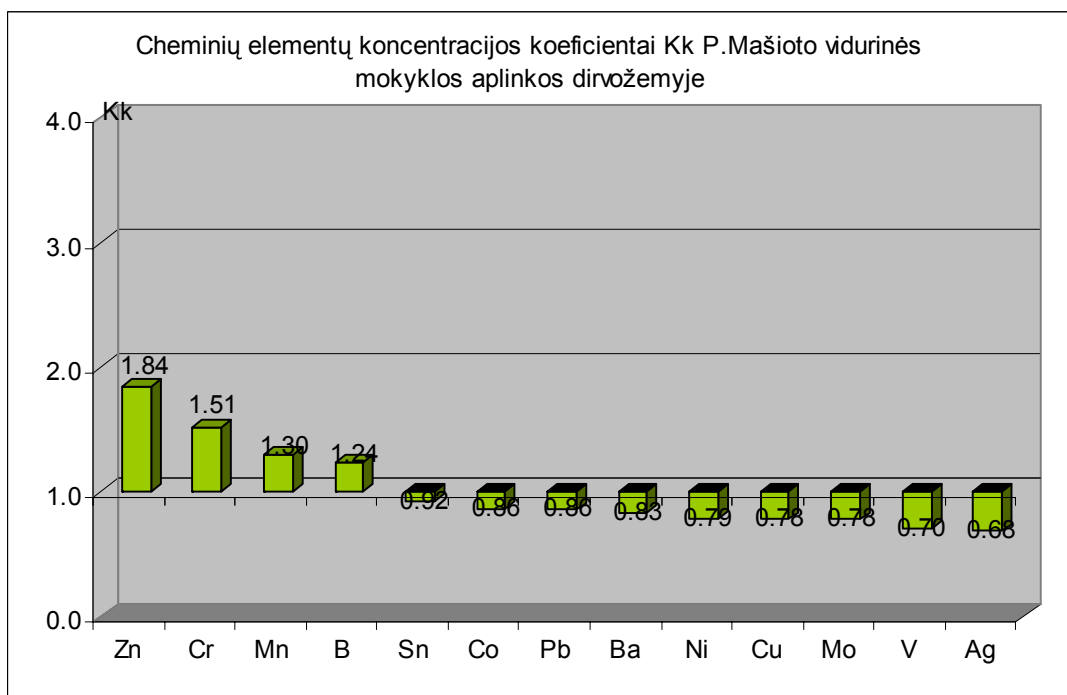


Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (2.89) reikšmę yra tarp mažiausiai užterštų visų miesto švietimo įstaigų (mokyklų-darželių pogrupyje minimali Z_d reikšmė – 3.36) ir yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o (0.23) dydį.

Dviejų cheminių elementų - Zn ir Cr koncentracijos koeficientai K_k viršija 1.5 ribą ir pasiekia, atitinkamai, 1.84 ir 1.51.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.45 paveiksle.



4.1.45 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka P.Mašiotų vidurinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Varpo vidurinė mokykla (4.1.46 pav.)



4.1.46 pav. Varpo vidurinė mokykla

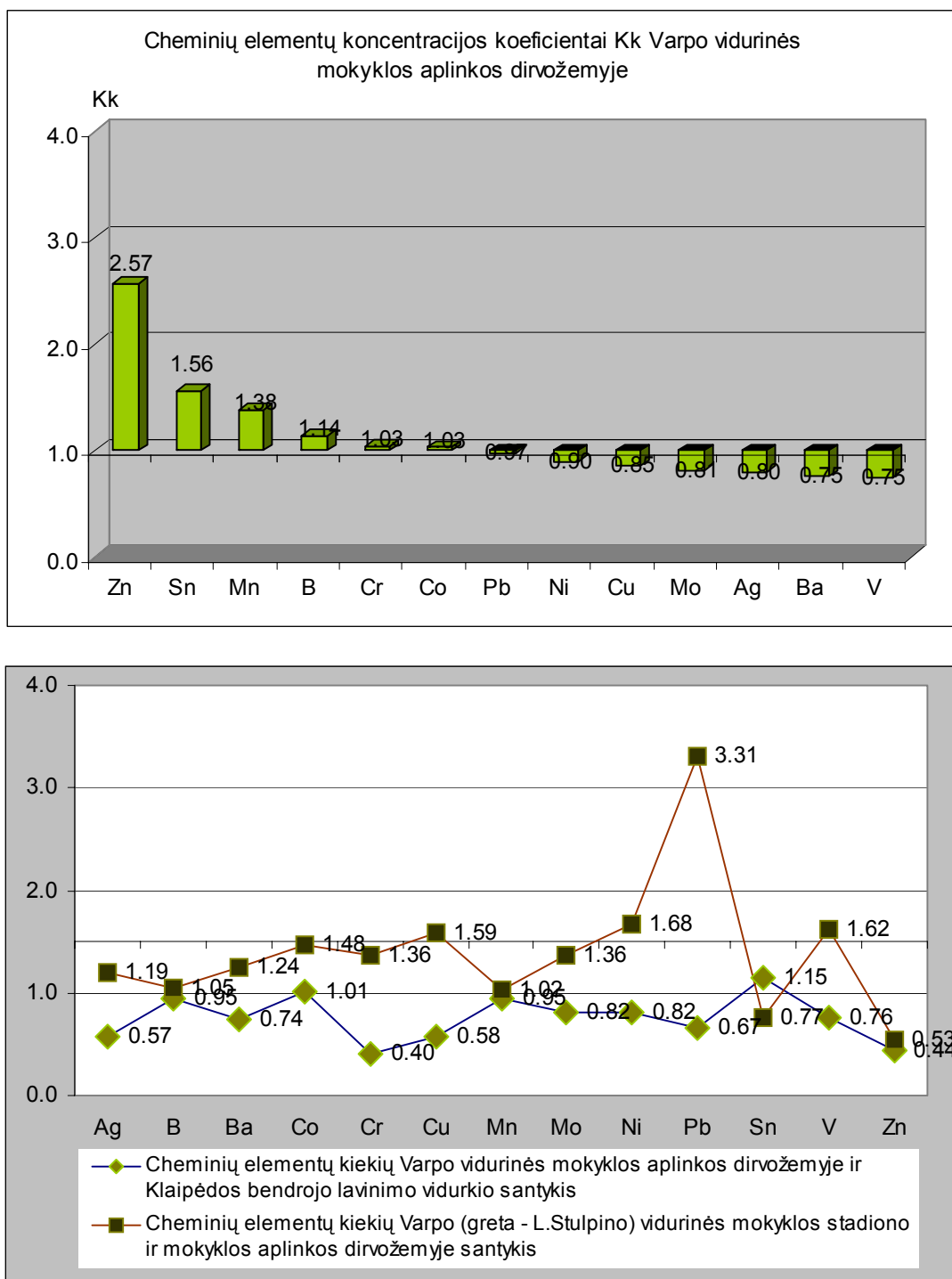
Varpo vidurinės mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (3.71) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (0.77). Tačiau šis pavojingai artėja prie „vidutinio pavojingumo“ ribos. Naudinga būtų pagalvoti apie autotransporto eismo optimizavimo galimybių paiešką.

Zn koncentracijos koeficientas K_k pasiekia 2.57, o Sn – 1.56.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimio stadiono dirvožemyje Z_d reikšmė pasiekia 6.51: jis yra daugiau negu 1,5 karto turtingesnis Cu, Ni, Pb (reikšmingai – 3,31 karto) ir V kiekiais už supantį mokyklą.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.47 paveiksle.



4.1.47 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Varpo vidurinės mokyklos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Santarvės vidurinė mokykla (4.1.48 pav.)



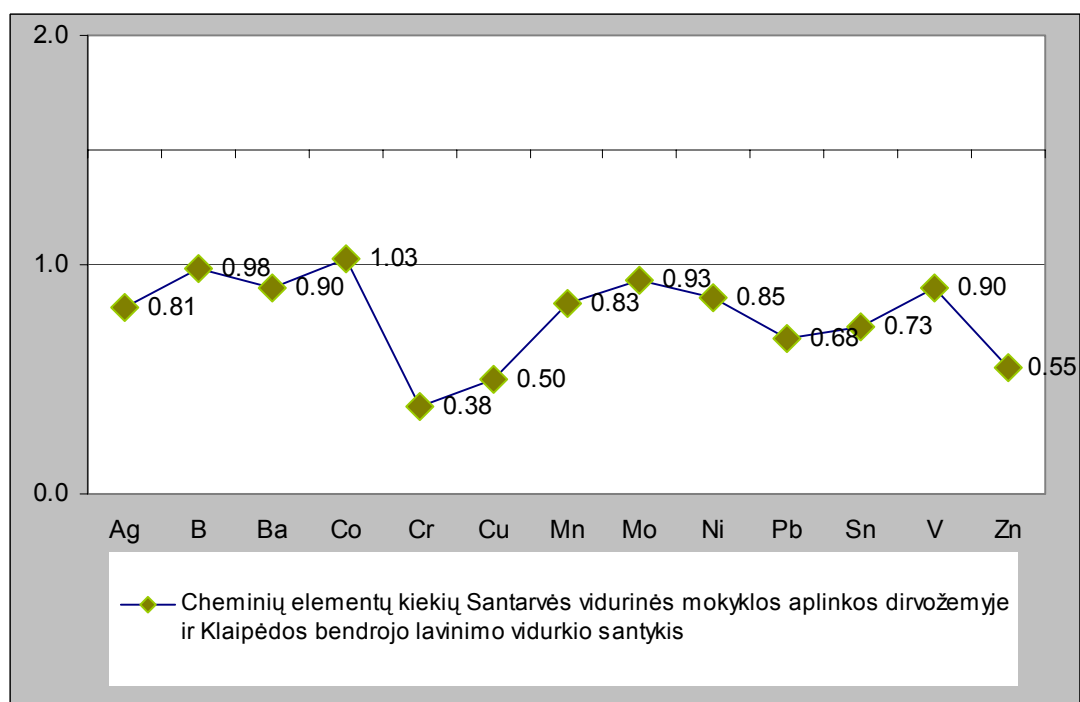
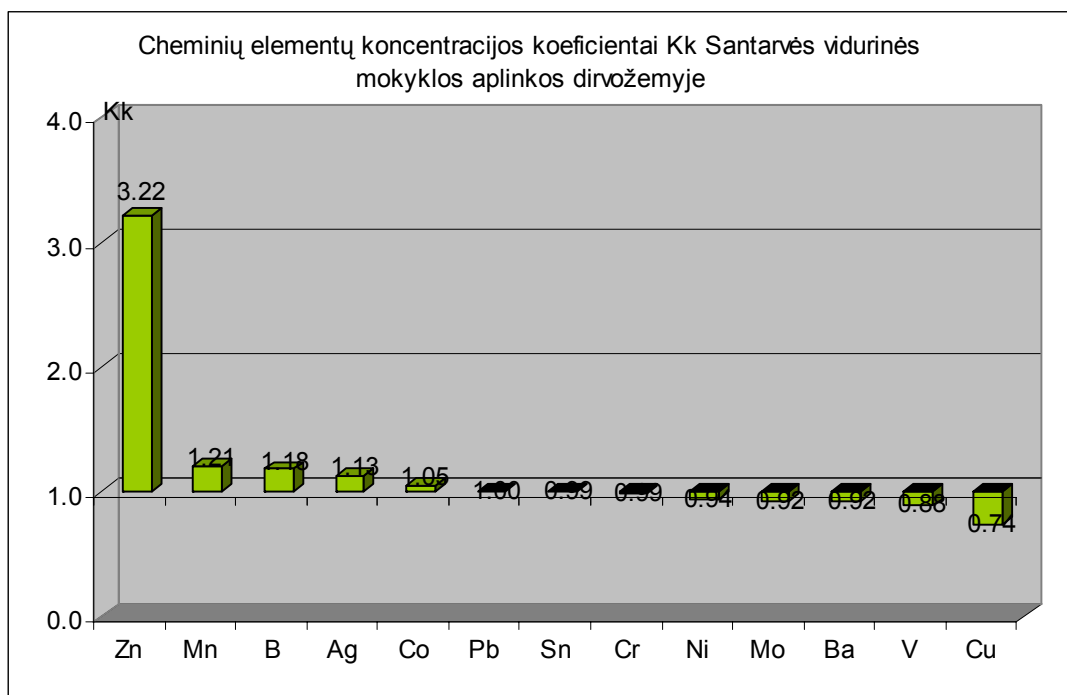
4.1.48 pav. Santarvės vidurinė mokykla

Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (3.78) reikšmę yra tarp mažiausiai užterštų visų miesto švietimo įstaigų ir yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento $K_o=1.00$ dydį, nors tai – ribinė reikšmė tarp „leistino (nepavojingo)“ ir „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio.

Zn koncentracijos koeficientas K_k viršija 1.5 ribą ir pasiekia 3.22.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.49 paveiksle.



4.1.49 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Santarvės vidurinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Versmės vidurinė mokykla (4.1.50 pav.)



4.1.50 pav. Versmės vidurinė mokykla

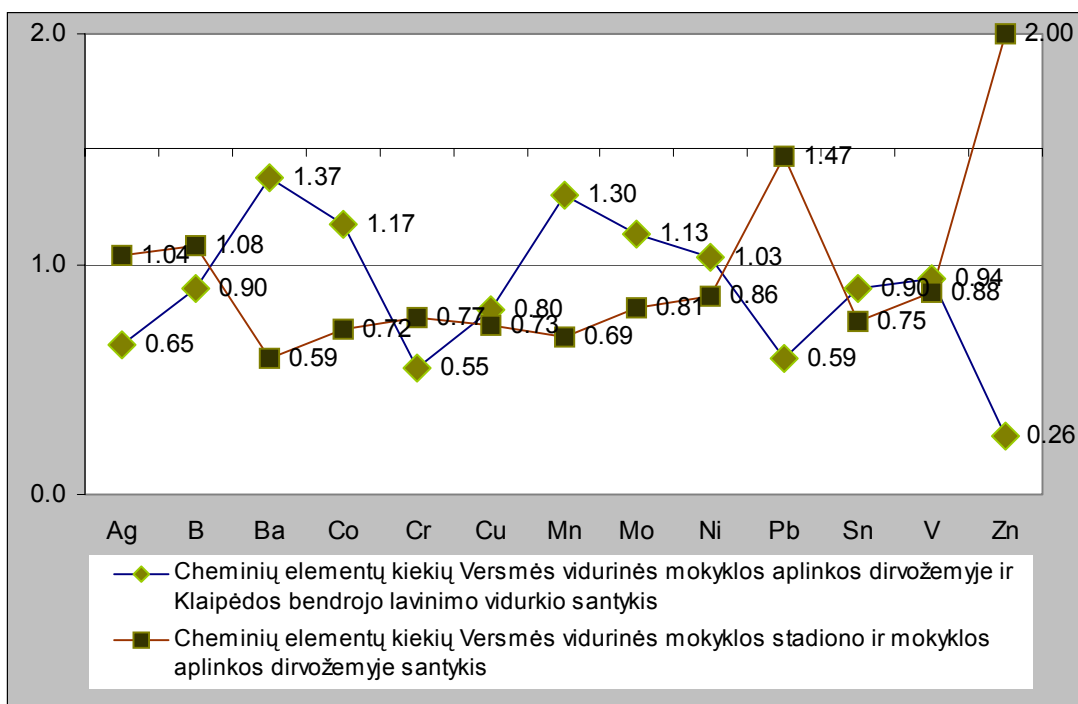
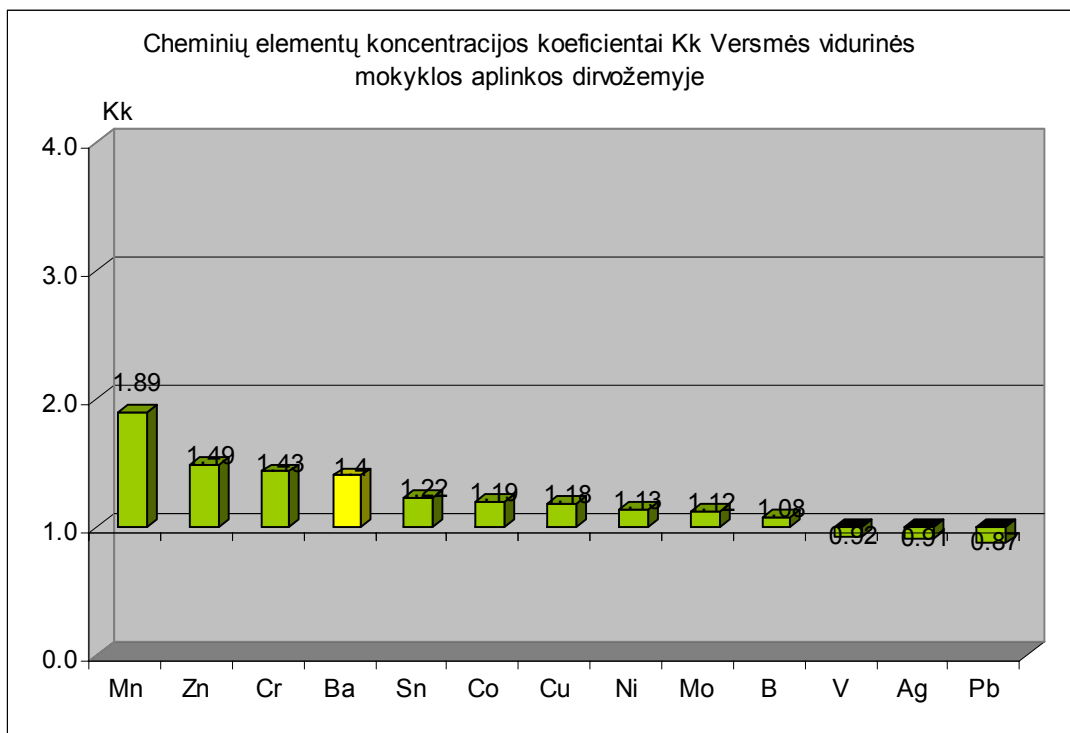
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (4.14) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (0.67).

Mn koncentracijos koeficientas K_k – 1.89. Ba K_k , nors tesiekia tik 1.49, tačiau tai – 80 % jo DLK dydžio.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemyje Z_d reikšmė tesiekia 3.81. Tačiau Zn kiekiu jis yra net 2 kartus turtingesnis už supantį mokyklą.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.51 paveiksle.



4.1.51 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Versmės vidurinės mokyklos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Kuršių vidurinė mokykla (4.1.52 pav.)



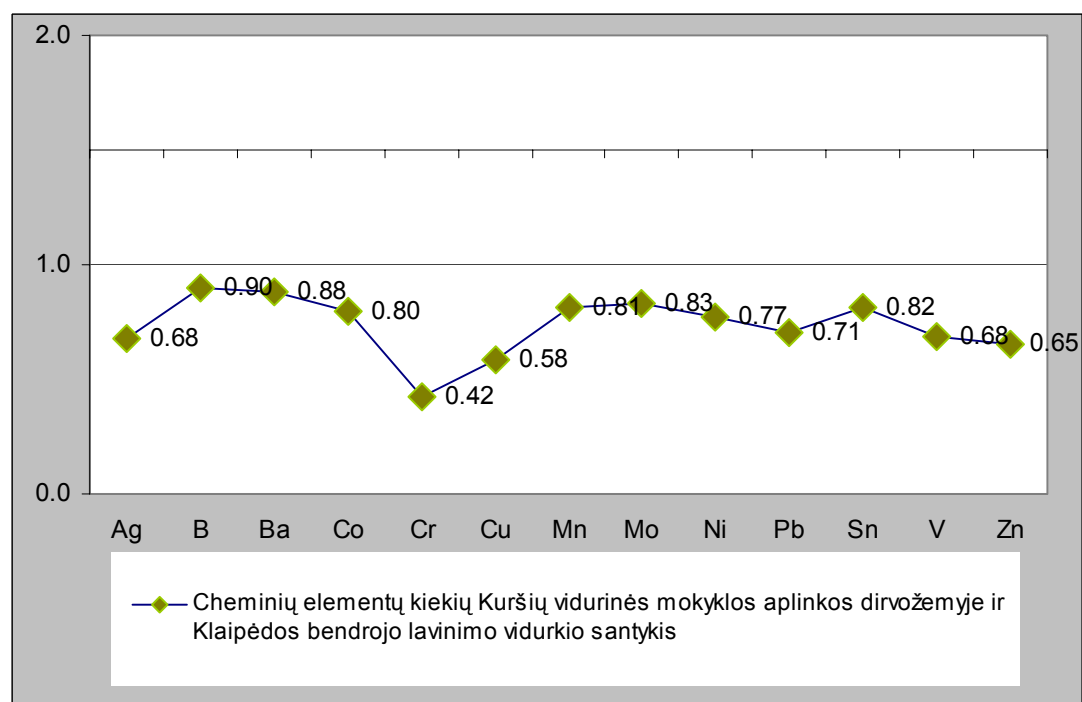
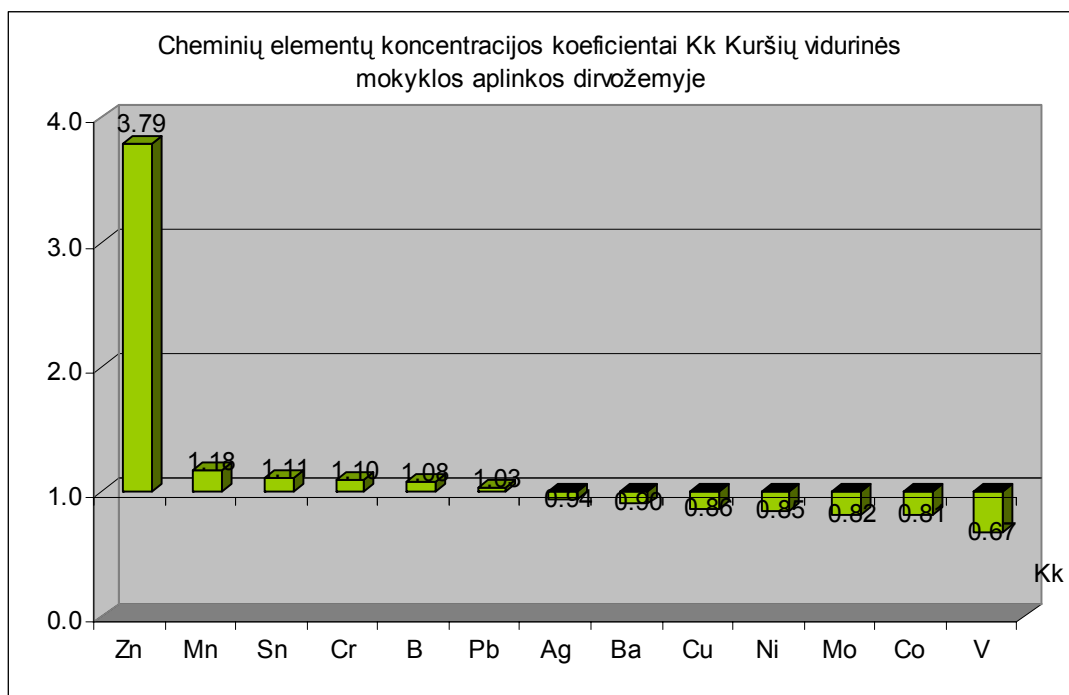
4.1.52 pav. Kuršių vidurinė mokykla

Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (4.29) reikšmę yra tarp mažiausiai užterštų visų miesto švietimo įstaigų (Z_d reikšmė nesiekia nė $<50\%$ ribos, nuo kurios prasideda „vidutinio pavojingumo“ laipsnis) ir yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento $K_0=0.57$ dydį.

Zn koncentracijos koeficientas K_k viršija 1.5 ribą ir pasiekia 3.79.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.53 paveiksle.



4.1.53 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Kuršių vidurinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Pajūrio vidurinė mokykla (4.1.54 pav.)



4.1.54 pav. Pajūrio vidurinė mokykla

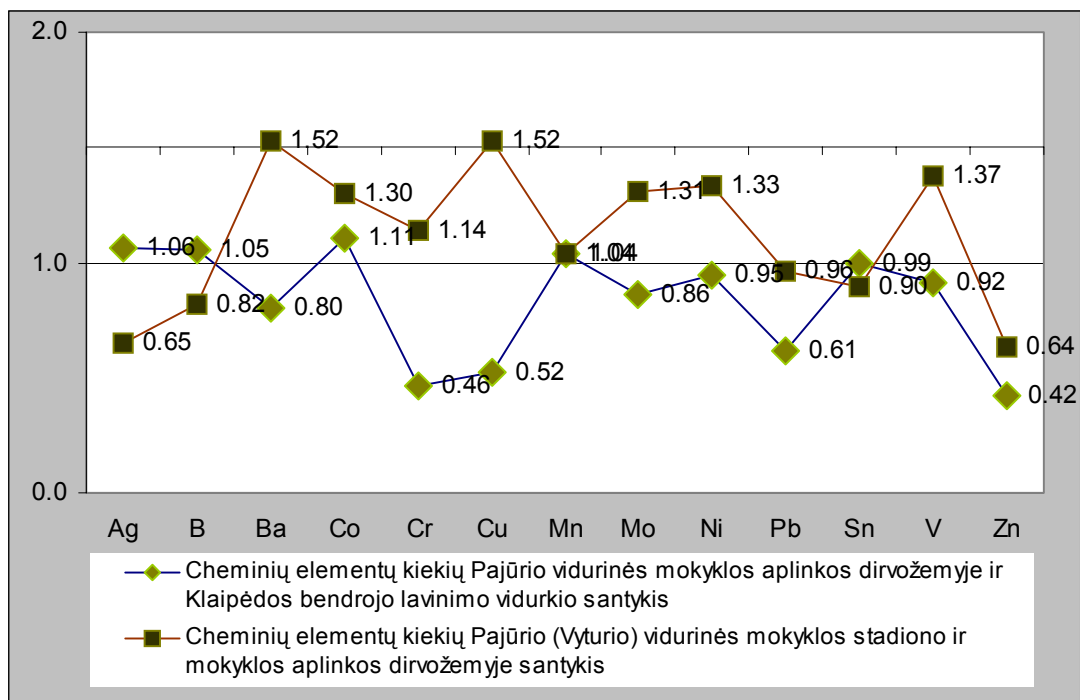
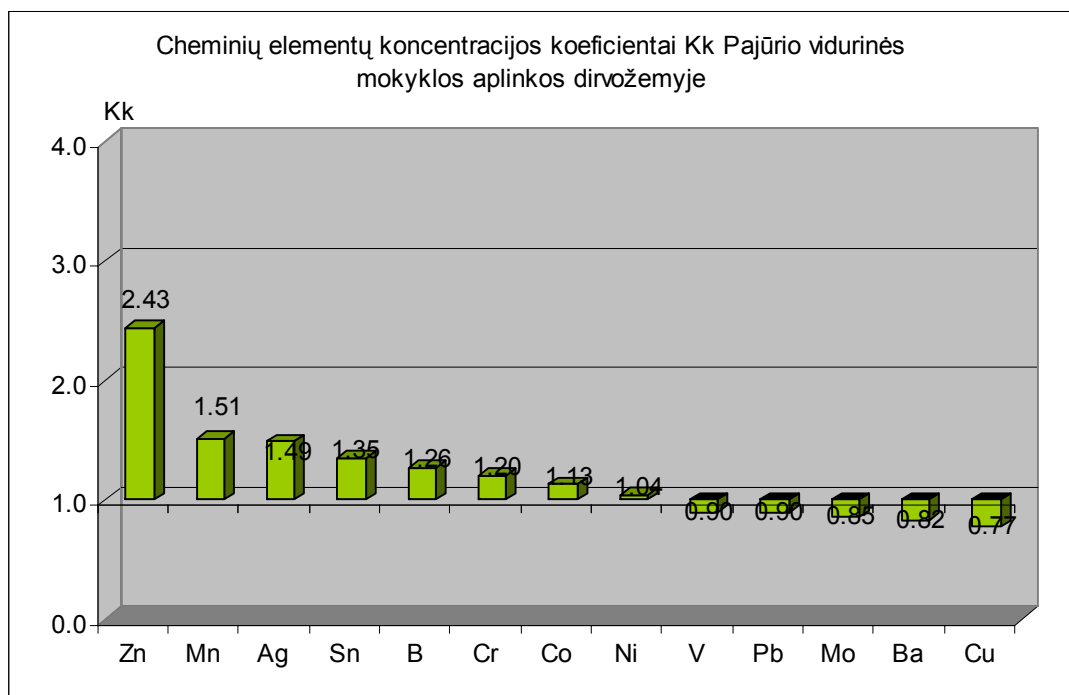
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (4.43) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (0.60).

Didžiausiais koncentracijos koeficientais pasižymi Zn ($K_k = 2.43$) ir Mn ($K_k = 1.51$).

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemyje Z_d reikšmė tesiekia 4.37. Tačiau Ba ir Cu kiekiu jis yra 1.5 karto turtingesnis už supantį mokyklą.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.55 paveiksle.



4.1.55 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Pajūrio vidurinės mokyklos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

M.Mažvydo pagrindinė mokykla (4.1.56 pav.)



4.1.56 pav. M.Mažvydo pagrindinė mokykla

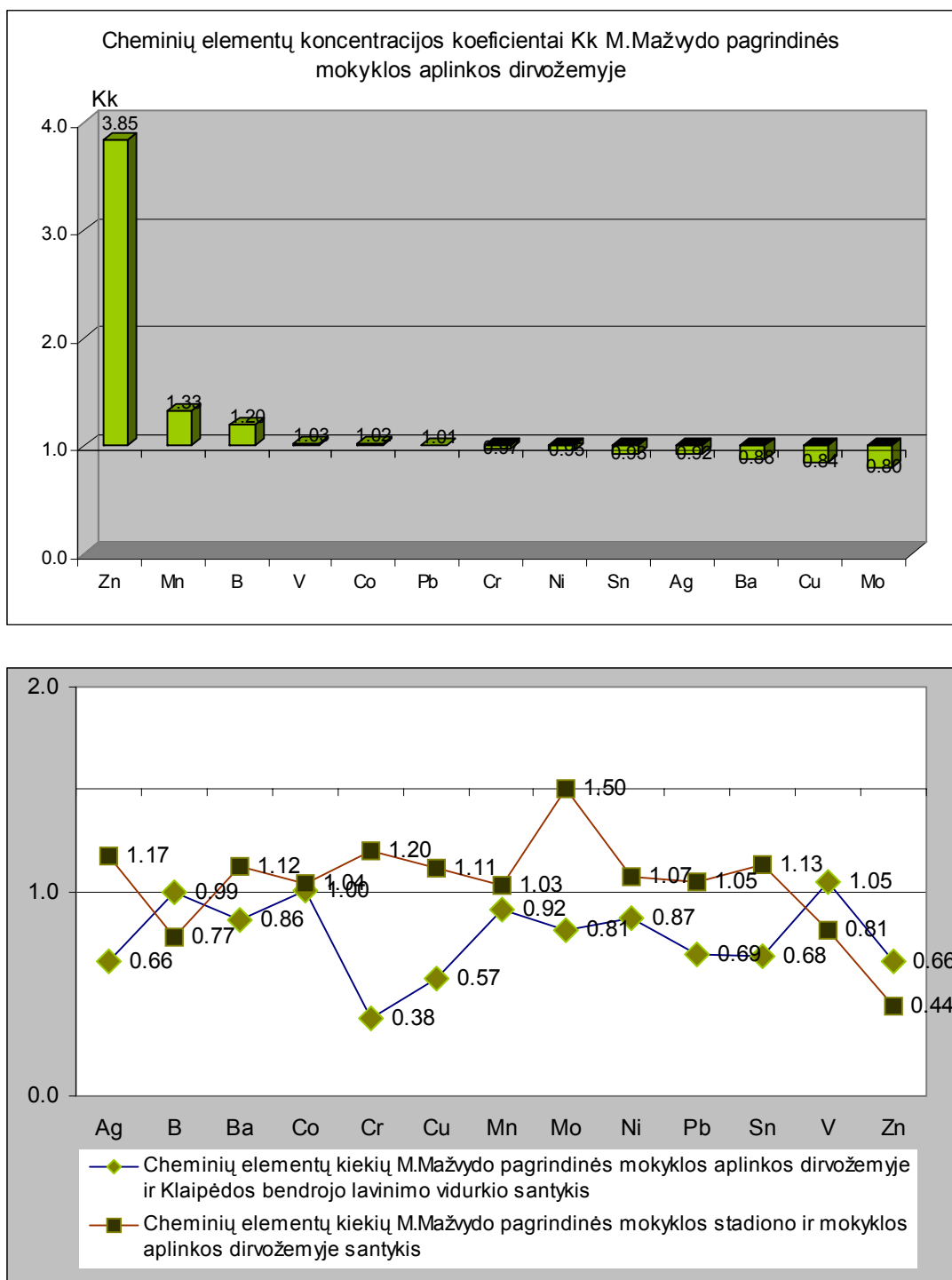
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (4.43) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (0.70). Tai – 70 % jo DLK dydžio.

Didžiausiu koncentracijos koeficientu pasižymi Zn, jo $K_k = 3.85$. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemyje Z_d reikšmė tesiekia 2.70. Tačiau Mo kiekiu jo dirvožemis yra 1.5 karto turtingesnis už supantį mokyklą.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.57 paveiksle.



4.1.57 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka M.Mažvydo pagrindinės mokyklos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Baltijos vidurinė mokykla (4.1.58 pav.)

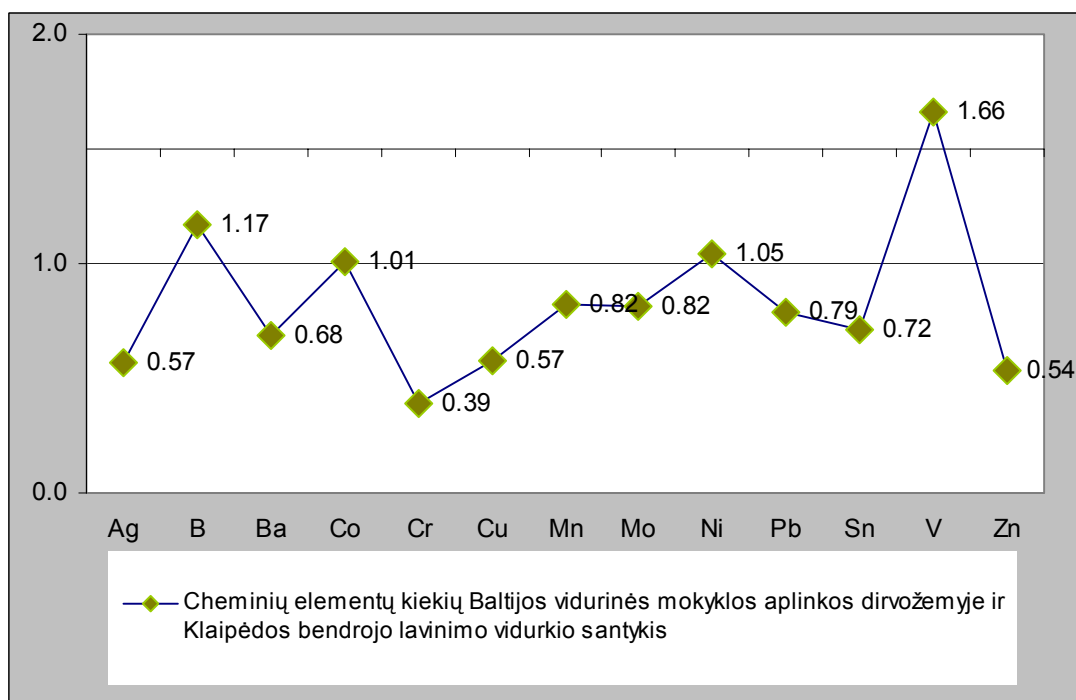
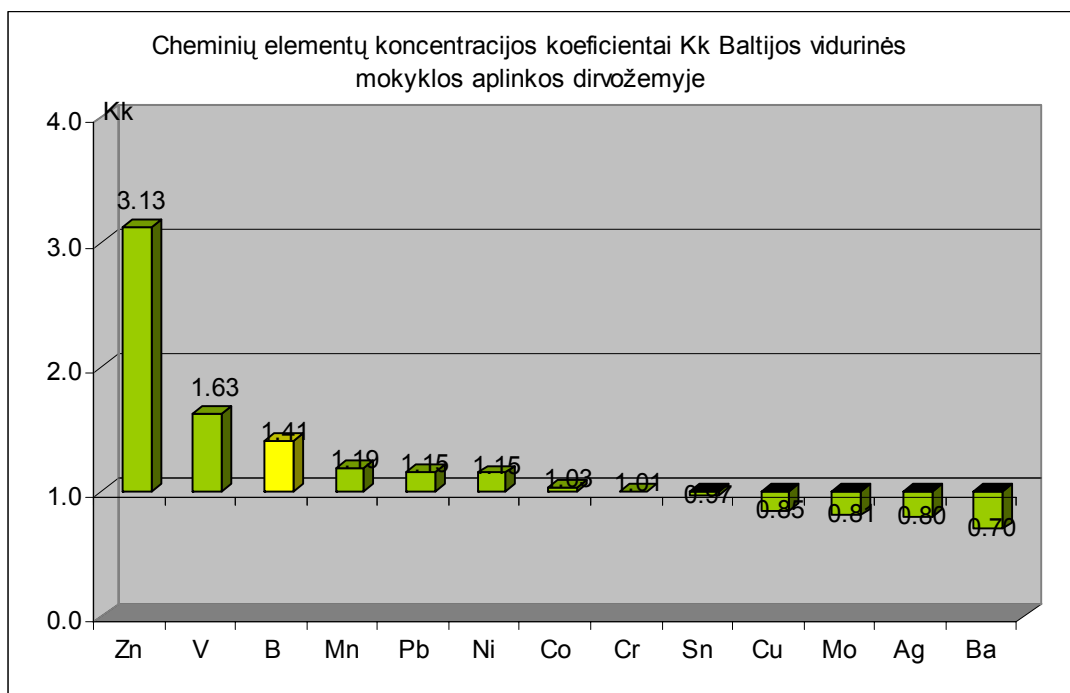


Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (4.70) reikšmę yra tarp mažiausiai užterštų visų miesto švietimo įstaigų (Z_d reikšmė nesiekia nė $<50\%$ ribos, nuo kurios prasideda „vidutinio pavojingumo“ laipsnis) ir yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento $K_6=0.93$ dydį. Tačiau tai – 93 % jo DLK dydžio. Neapribojus autotransporto apkrovos, jis greit viršys DLK.

Zn koncentracijos koeficientas K_k viršija 1.5 ribą ir pasiekia 3.13, V – 1.63. Nors B K_k tesiekia tik 1.41, tačiau tai – 75 % jo DLK dydžio.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.59 paveiksle.



4.1.59 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Baltijos vidurinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

A.Rubliovo pagrindinė mokykla (4.1.60 pav.)



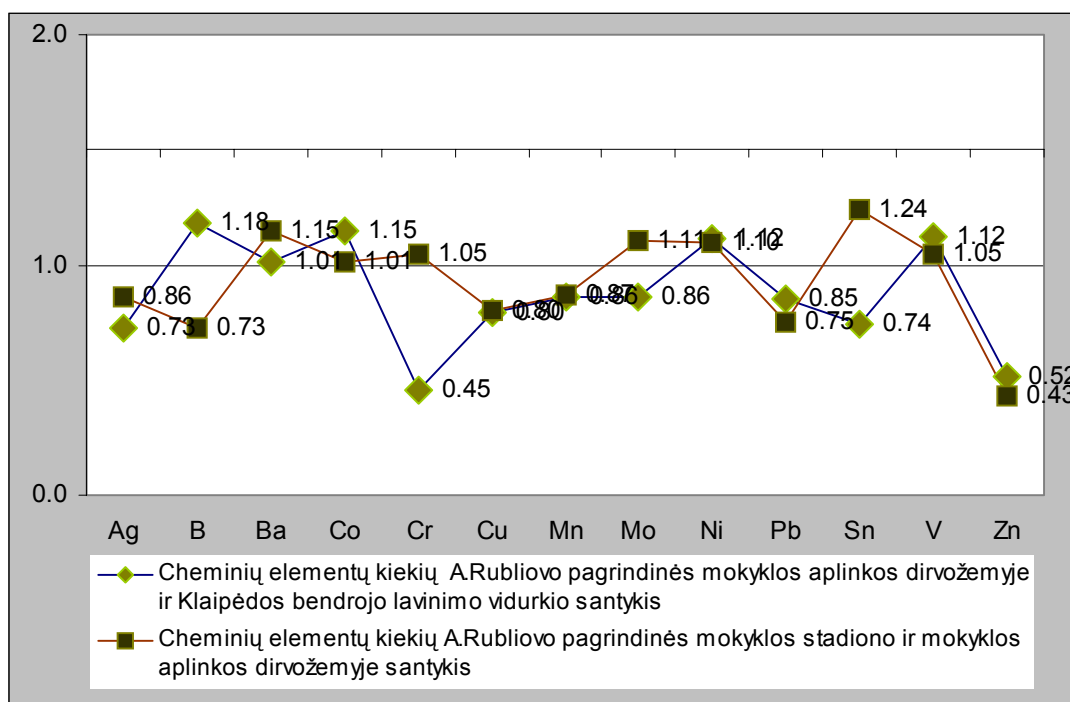
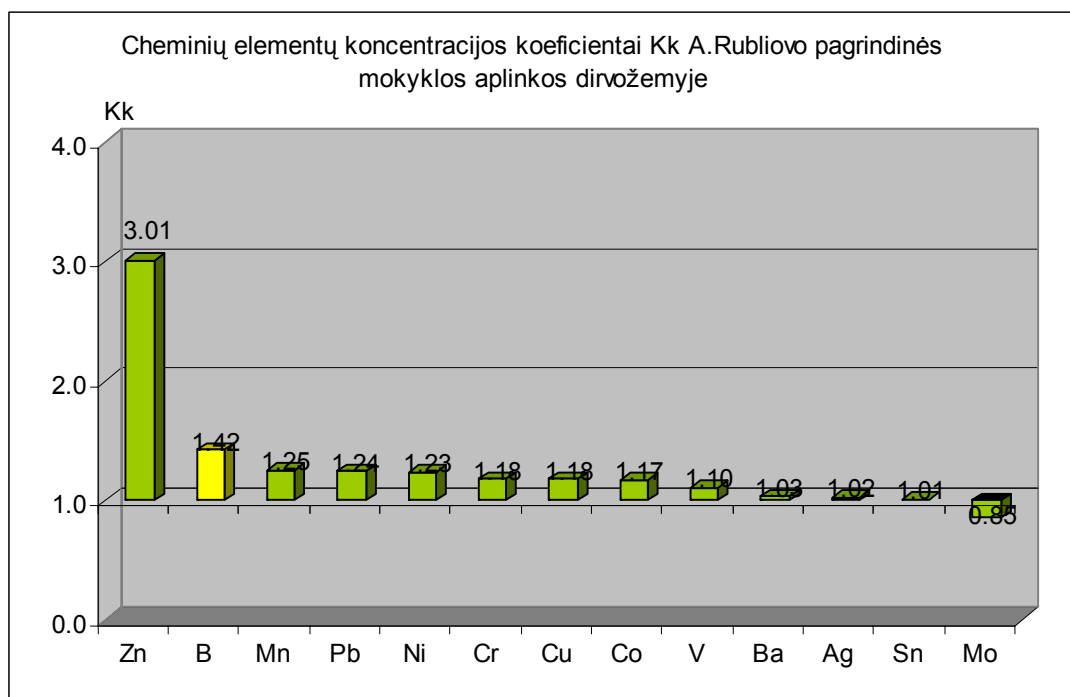
4.1.60pav. A.Rubliovo pagrindinė mokykla

Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (4.84) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (1.07) užterštumo lygis vertinamas kaip „vidutinio pavojingumo“. Didžiausiu koncentracijos koeficientu pasižymi Zn, jo $K_k = 3.01$. Kitų elementų $K_k < 1.5$. Ir nors B K_k tesiekia tik 1.42, tačiau tai – 76 % jo DLK dydžio.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemyje Z_d reikšmė tesiekia 2.77. Jo geohigieninė būklė visais tirtais parametrais palanki aktyviai rekreacijai.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.61 paveiksle.



4.1.61 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka A.Rublio pagrindinės mokyklos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Vėtrungės gimnazija (4.1.62 pav.)



4.1.62 pav. Vėtrungės gimnazija

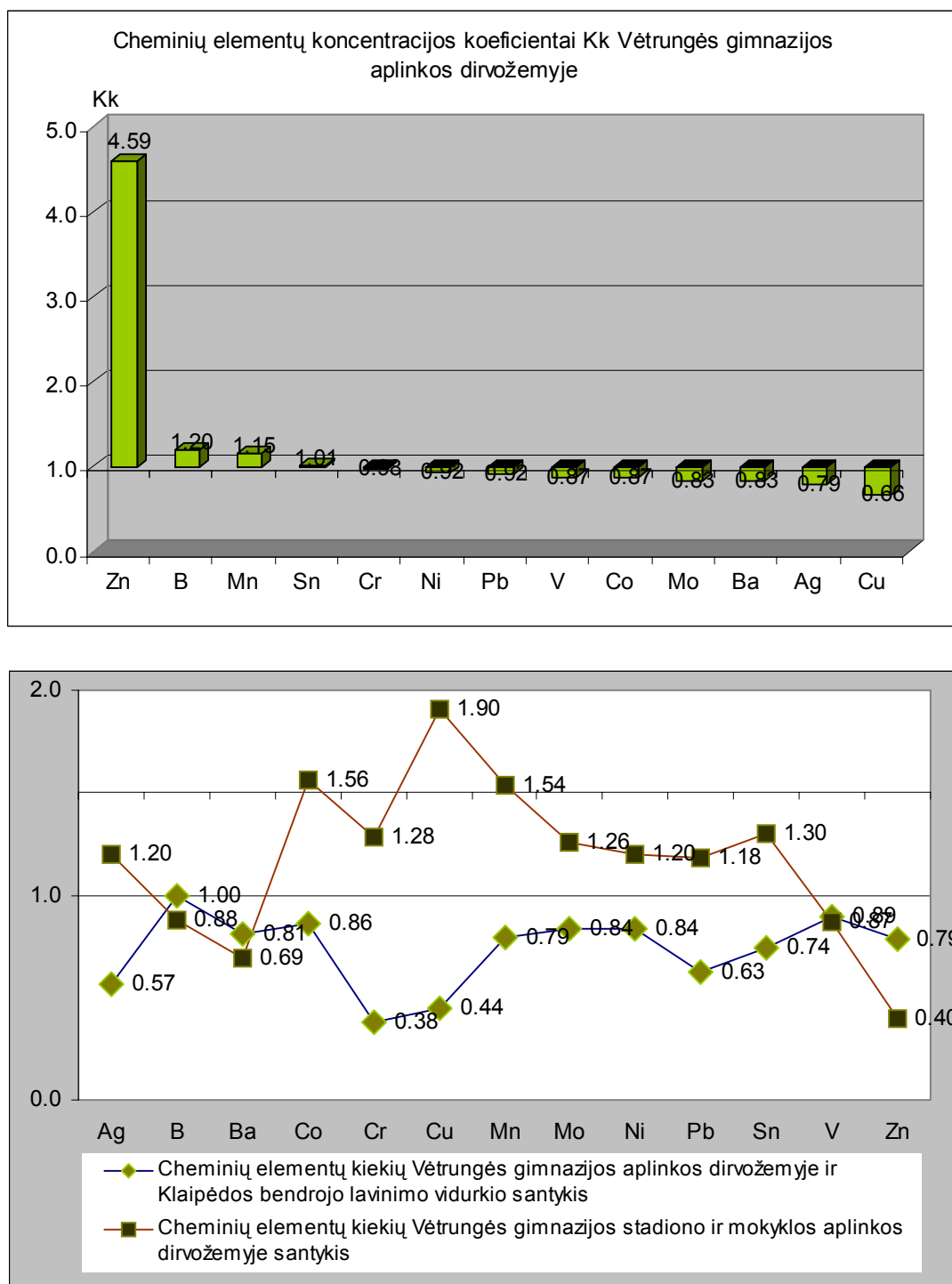
Gimnazijos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (4.95) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento $K_o=1.00$ dydį, nors tai – ribinė reikšmė tarp „leistino (nepavojingo)“ ir „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio. Tai dėsninga, nes automašinos parkuojamos prie pat mokyklos. Kad moksleiviai nekvėpuotu išmetamosiomis dujomis, galima būtų kažką ir nuveikti.

Didžiausiu koncentracijos koeficientu pasižymi Zn, jo $K_k = 4.59$. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemyje Z_d reikšmė tesiekia 4.05. Jo geohigieninė būklė visais tirtais parametrais palanki aktyviai rekreacijai. Tačiau Co, Cu ir Mn jo grunte yra daugiau kaip 1.5 karto negu gimnazijos.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.63 paveiksle.



4.1.63 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Vėtrungės gimnazijos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Gedminių pagrindinė mokykla (4.1.64 pav.)



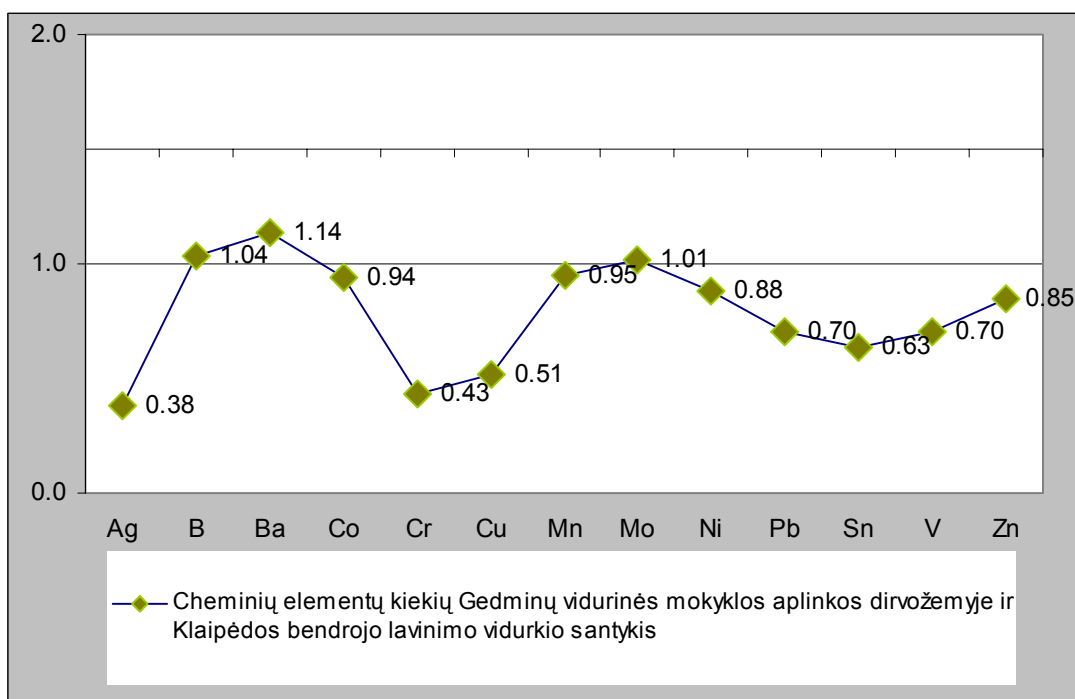
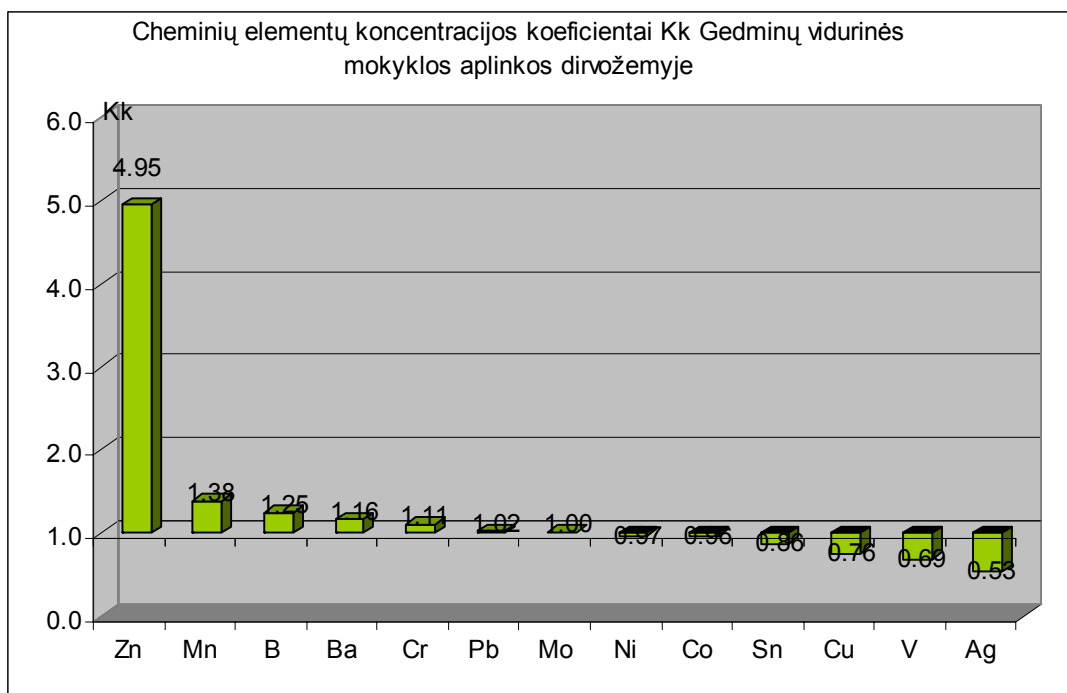
4.1.64 pav. Gedminių pagrindinė mokykla

Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (5.89) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento $K_6=0.73$ dydį. Tačiau tai – jau 73 % jo DLK dydžio.

Zn koncentracijos koeficientas K_k viršija 1.5 ribą ir pasiekia 4.95.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.65 paveiksle.



4.1.65 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Gedminų pagrindinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Žemynos gimnazija (4.1.66 pav.)



4.1.66 pav. Žemynos gimnazija

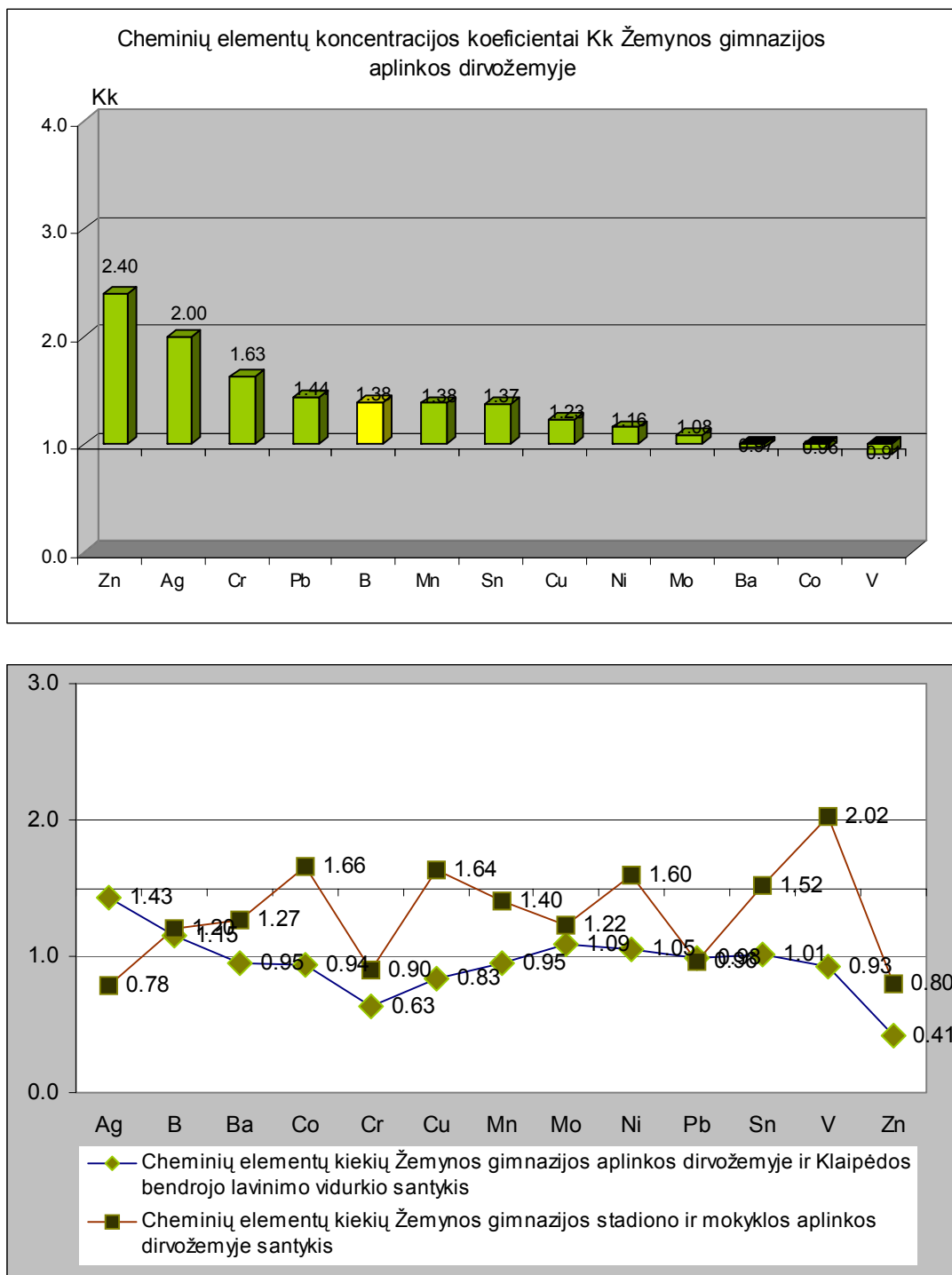
Gimnazijos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (6.08) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento $K_0=3.47$ dydį ji vertinama kaip „pavojingumo“ užterštumo lygio. Mokyklos teritorija yra atvira autotransporto priemonėms. Todėl tokia padėtis – dėsninga.

Didžiausiu koncentracijos koeficientu pasižymi Zn, jo $K_k = 2.40$. Įkandin jam seka Ag ($K_k = 2.00$) ir Cr ($K_k = 1.63$). Kitų elementų $K_k < 1.5$. B koncentracijos koeficientas K_k tesiekia tik 1.38, tačiau tai – 74 % jo DLK dydžio.

Bendras vertinimas – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemyje Z_d reikšmė viršija mokyklos aplinkos ir pasiekia 9.87. Co, Cu, Ni ir V jo grunte yra 1.5 karto daugiau negu gimnazijos.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.67 paveiksle.



4.1.67 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Žemynos gimnazijos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Smeltės vidurinė mokykla



4.1.68 pav. Greta Smeltės vidurinės mokyklos

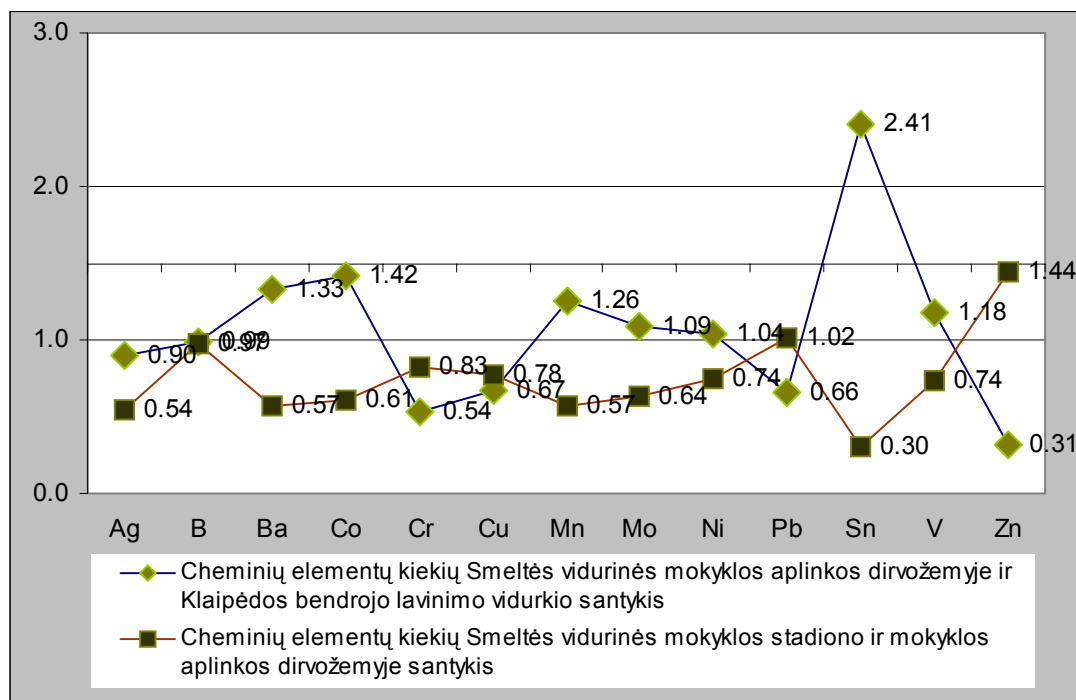
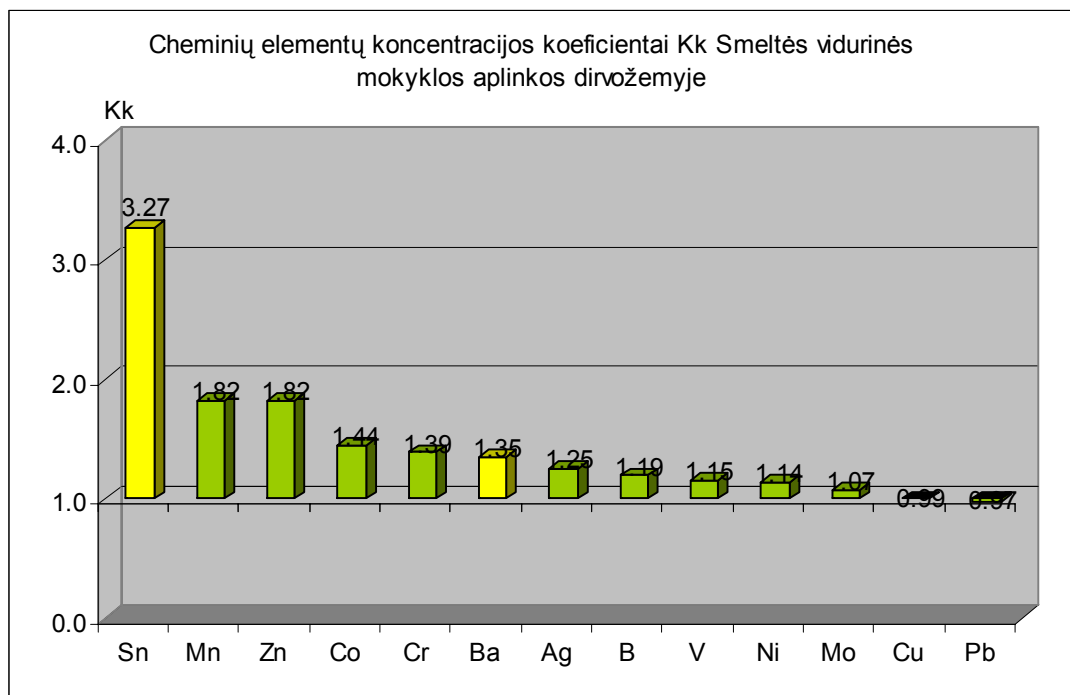
Smeltės vidurinės mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (6.91) yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o (1.97) dydį ji vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio.

Sn koncentracijos koeficientas K_k viršija 1.5 ribą, pasiekia 3.27, kas sudaro 77% šio elemento DLK. 1.5 K_k ribą viršija ir Mn su Zn. Ba koncentracijos koeficientas K_k tesiekia tik 1.35, tačiau tai – 77 % jo DLK dydžio.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono (jis – nuotraukoje: 4.1.68 pav.) dirvožemyje Z_d reikšmė siekia 2.35: jo geohigieninė būklė yra palanki aktyviai rekreacijai.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.69 paveiksle.



4.1.69 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Smeltės vidurinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Verdenės pagrindinė mokykla (4.1.70 pav.)



4.1.70 pav. Verdenės pagrindinė mokykla

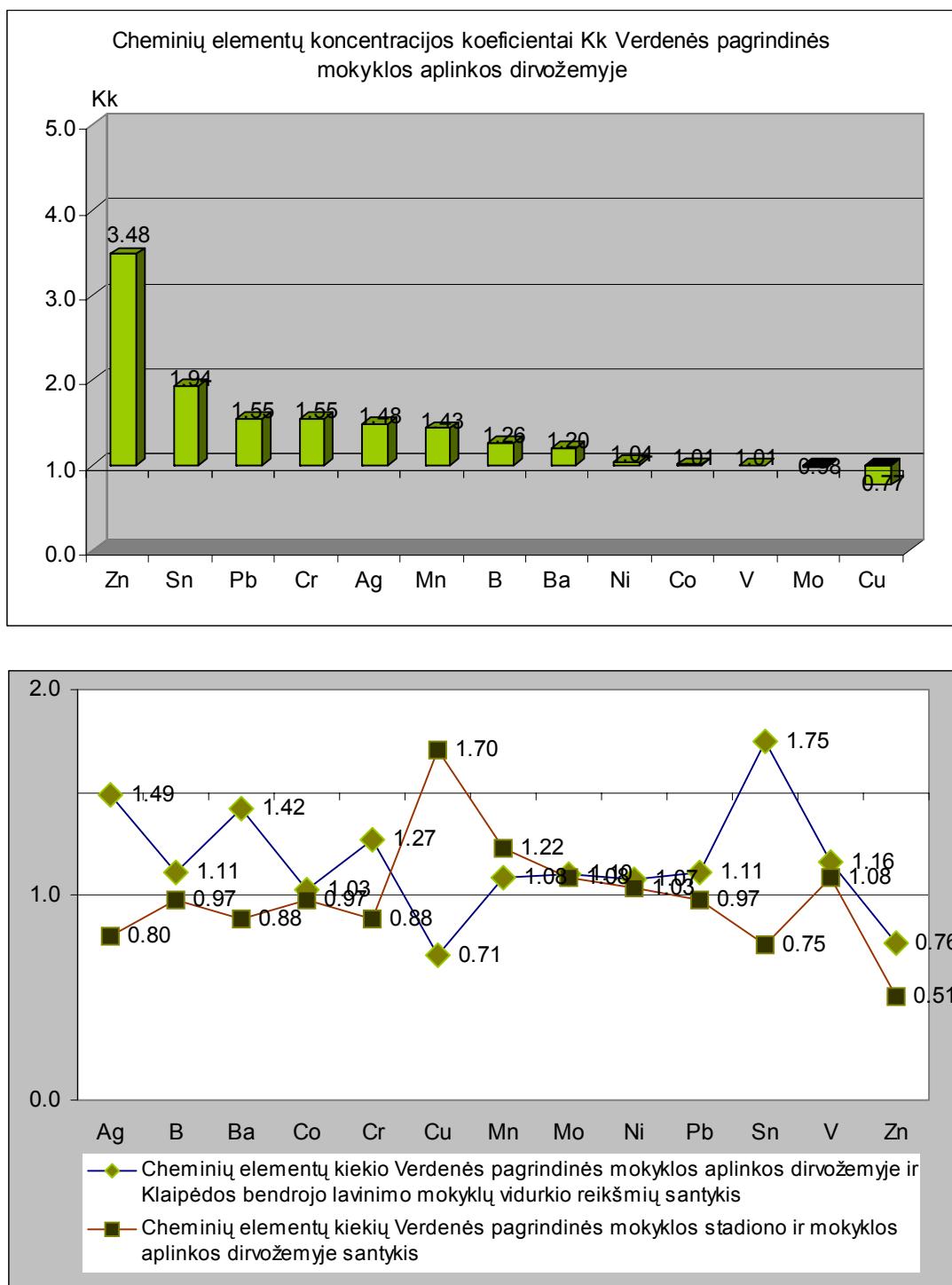
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (6.95) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento $K_o = 4.60$ dydį ji vertinama kaip „pavojingumo“ užterštumo lygio.

Didžiausiu koncentracijos koeficientu pasižymi Zn, jo $K_k = 3.48$. Įkandin jam seka Sn ($K_k = 1.94$), Pb ($K_k = 1.55$) ir Cr ($K_k = 1.55$). Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemyje Z_d reikšmė neviršija mokyklos aplinkos Z_d lygio ir siekia 4.86. Tik Cu jo grunte yra 1.5 karto daugiau negu mokyklos.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.71 paveiksle.



4.1.71 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Verdenės pagrindinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Pamario vidurinė mokykla (4.1.72 pav.)



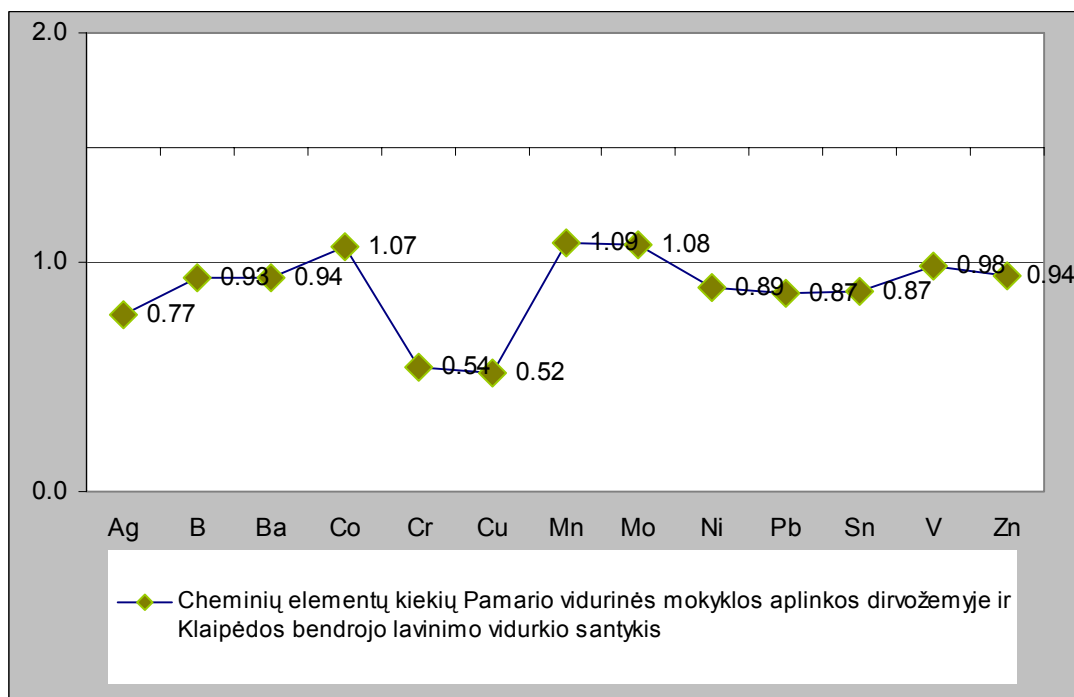
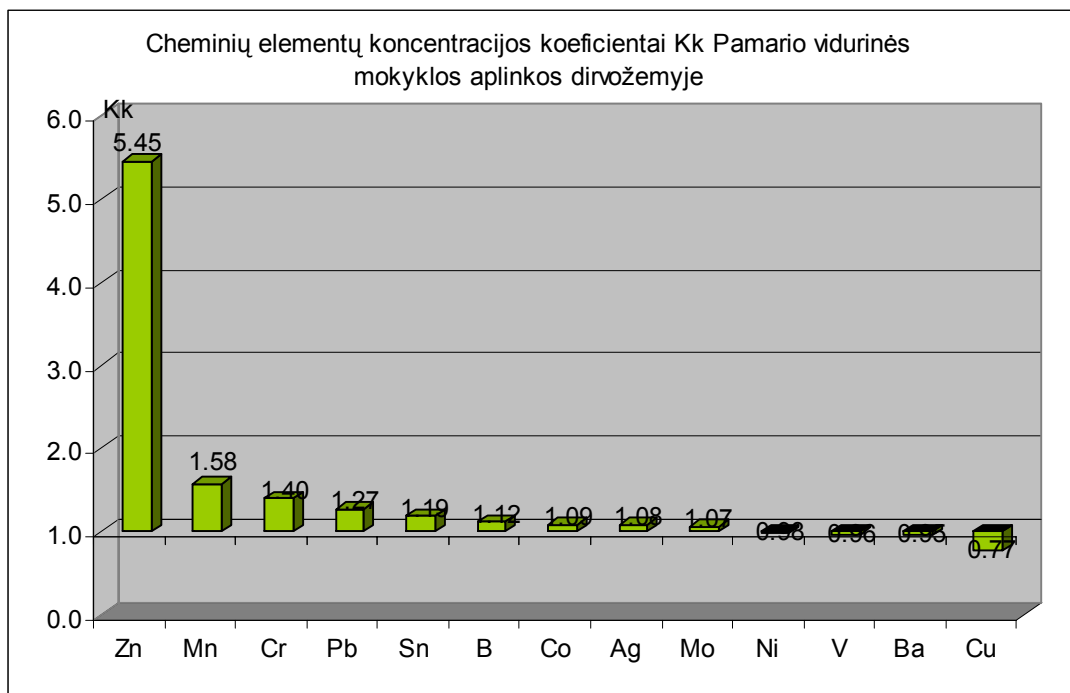
4.1.72 pav. Pamario vidurinė mokykla

Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (7.24) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento $K_0 = 2.97$ dydį ji vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnio ir yra priartėjusi prie „pavojingo“.

Zn koncentracijos koeficientas K_k viršija 1.5 ribą ir pasiekia 5.45. Mn K_k viršija 1.5 ribą su reikšme 1.58.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.73 paveiksle.



4.1.73 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Pamario vidurinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

L.Stulpino pagrindinė mokykla (4.1.74 pav.)



4.1.74 pav. L.Stulpino pagrindinė mokykla

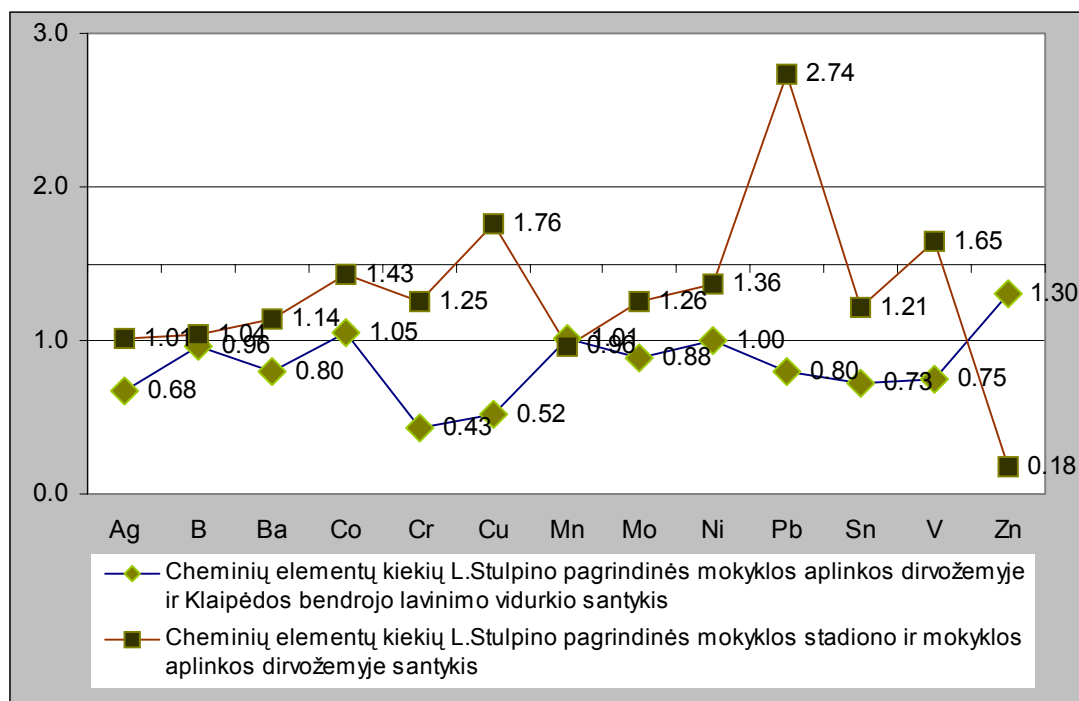
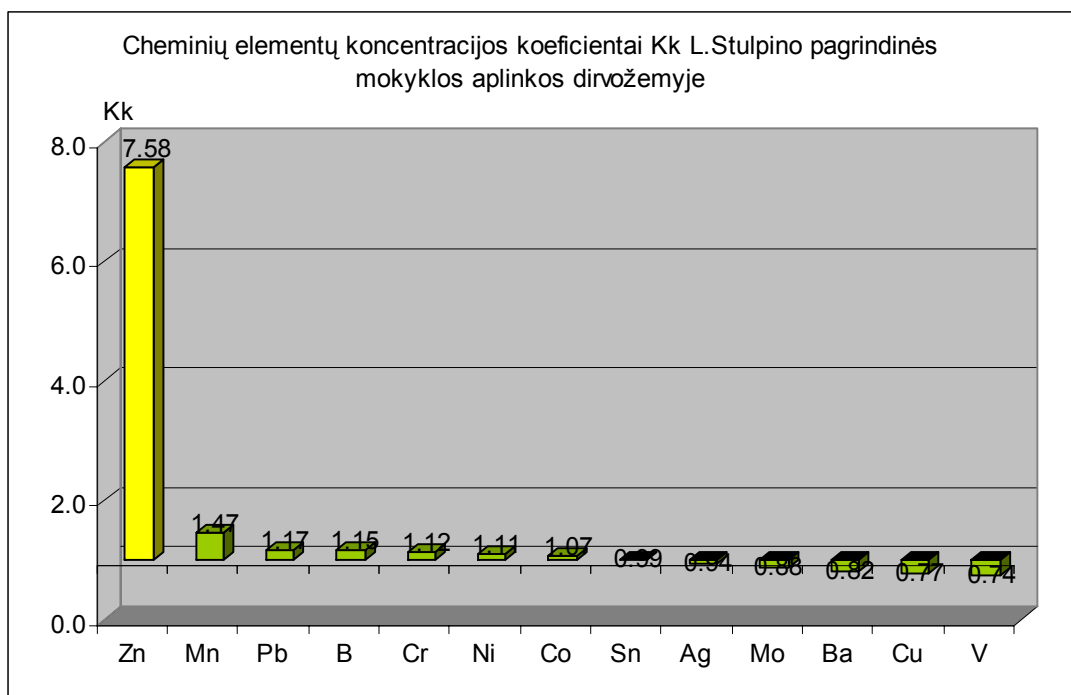
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (8.67) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento $K_0 = 0.93$ dydį ji, nors ir vertinama kaip „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio, jau artėja prie „vidutinio pavojingumo“ ribos.

Didžiausiu koncentracijos koeficientu pasižymi Zn, kurio $K_k = 7.58$. O tai – 78% šio elemento DLK. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis. Ir 2-jais parametrais artėjama prie „vidutinio pavojingumo“.

Gretimo stadiono dirvožemyje Z_d reikšmė neviršija mokyklos aplinkos Z_d lygio ir siekia 6.51. Ir Cu, ir Pb, ir V jo grunte yra 1.5 karto daugiau negu mokyklos.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.75 paveiksle.



4.1.75 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka L. Stulpino pagrindinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Sendvario pagrindinė mokykla (4.1.76 pav.)



4.1.76 pav. Sendvario pagrindinė mokykla

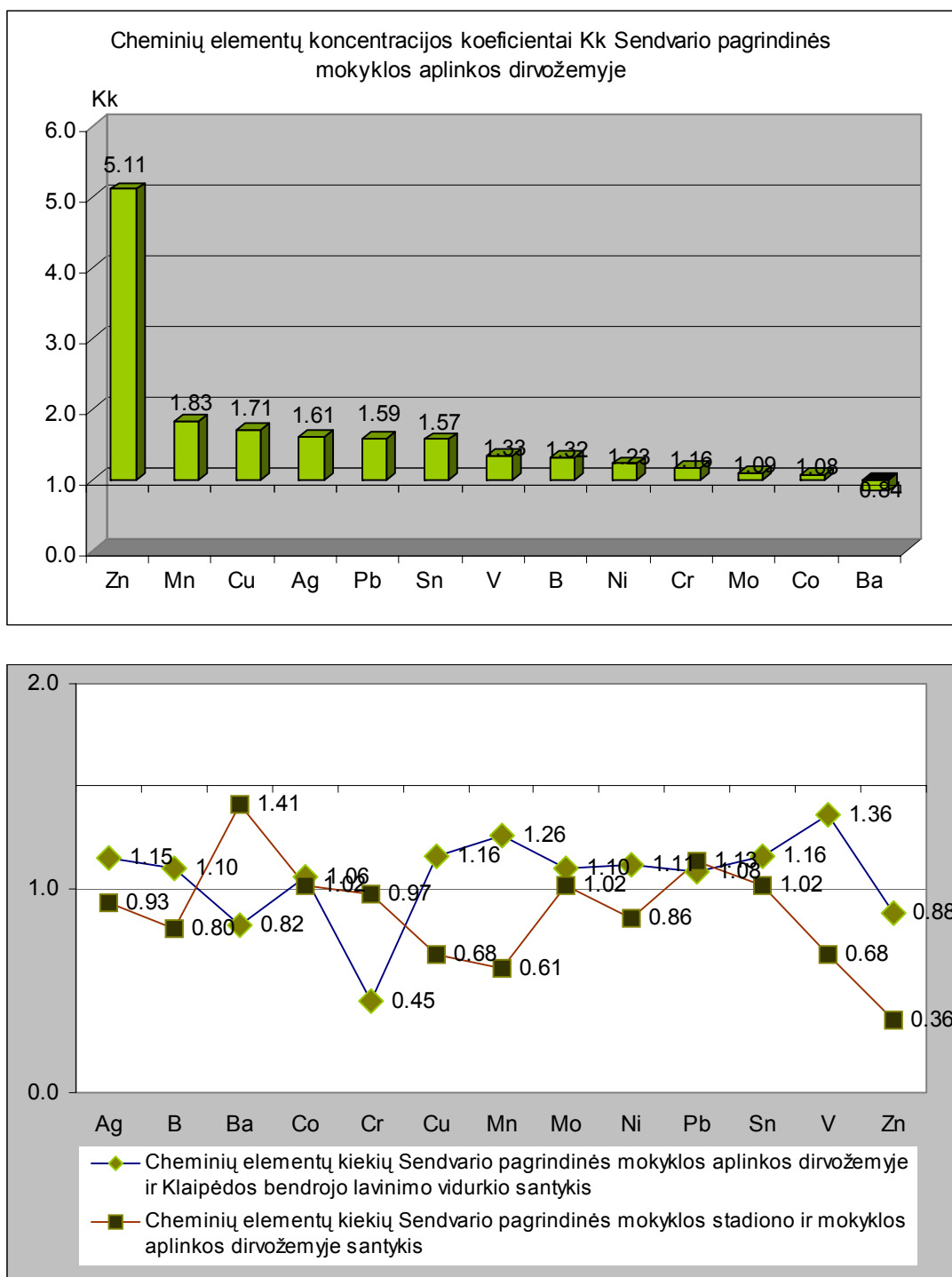
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (9.62) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento $K_o = 1.63$ dydį ji jau gali būti vertinama kaip priklausanti „vidutinio pavojingumo“ laipsniui.

Didžiausiu koncentracijos koeficientu pasižymi Zn, jo $K_k = 5.11$. Paskui jį, ženkliai atsilikę, seka Mn ($K_k = 1.83$), Cu ($K_k = 1.71$), Ag ($K_k = 1.61$), Pb ($K_k = 1.59$) ir Sn ($K_k = 1.57$). Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemyje Z_d reikšmė neviršija mokyklos aplinkos Z_d lygio ir pasiekia 4.62. Gera vieta aktyviai rekreacijai.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.77 paveiksle.



4.1.77 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Sendvario pagrindinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

M.Gorkio vidurinė mokykla (4.1.78 pav.)



4.1.78 pav. M.Gorkio vidurinė mokykla

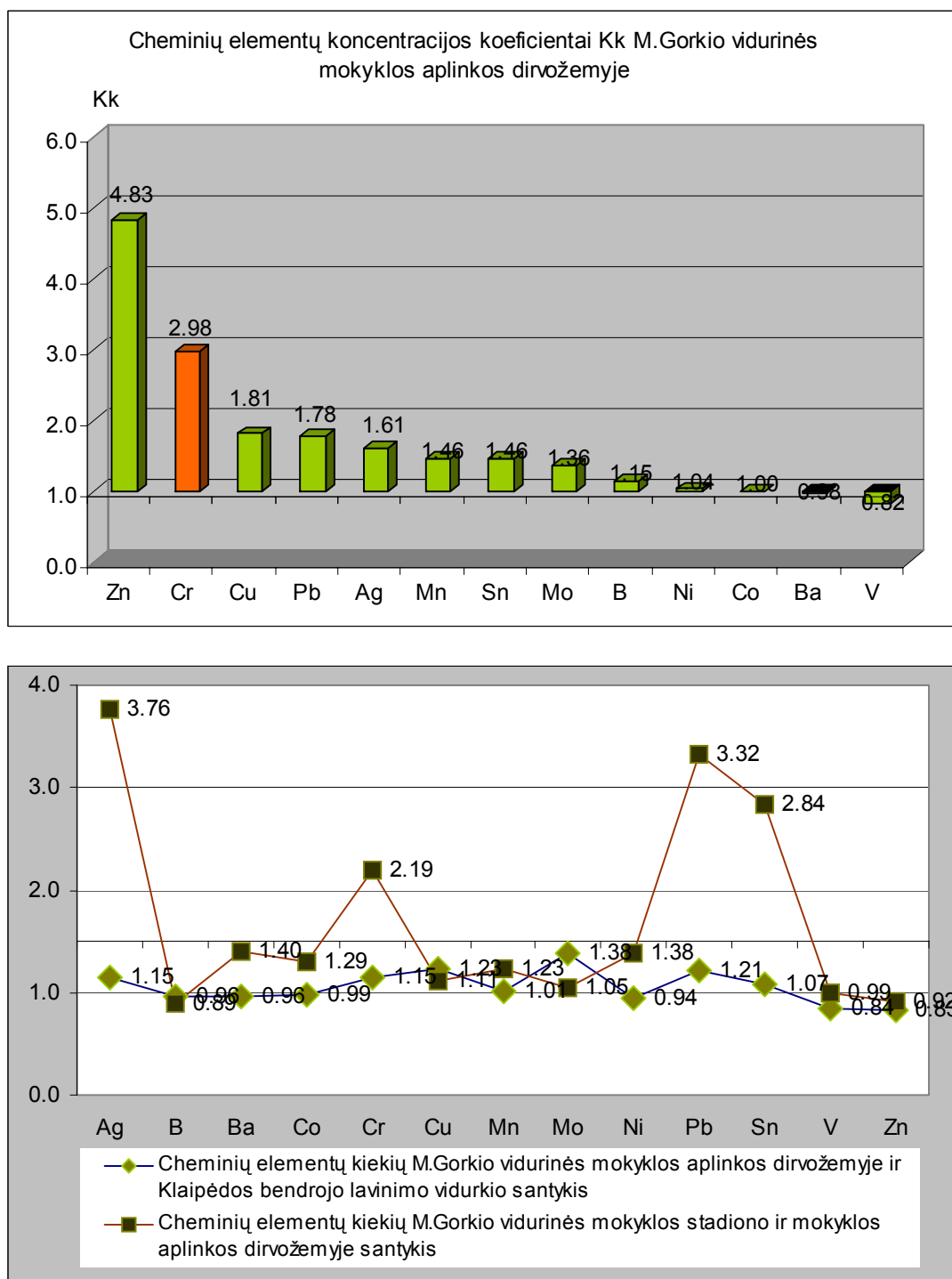
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (10.48) reikšmę dar yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui (riba – 16.0). Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento $K_o = 1.83$ dydį ji jau vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ laipsnio.

Didžiausiu koncentracijos koeficientu pasižymi Zn, kurio $K_k = 4.83$. Tačiau paskui jį sekančio Cr ($K_k = 2.98$) kiekis pagal jo $K_o = 1.11$ dydį vertinamas kaip nulėmęs „vidutinio pavojingumo“ laipsnį. Įkandin jo su anomaliais K_k eina Cu ($K_k = 1.81$), Pb ($K_k = 1.78$) ir Ag ($K_k = 1.61$). Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemyje Z_d reikšmė ženkliai viršija mokyklos aplinkos Z_d lygį ir pasiekia 26.4 (tai – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis). Šis stadionas nėra palankiausia vieta aktyviai rekreacijai.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.79 paveiksle.



4.1.79 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka M. Gorkio vidurinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Ažuolyno gimnazija (4.1.80 pav.)



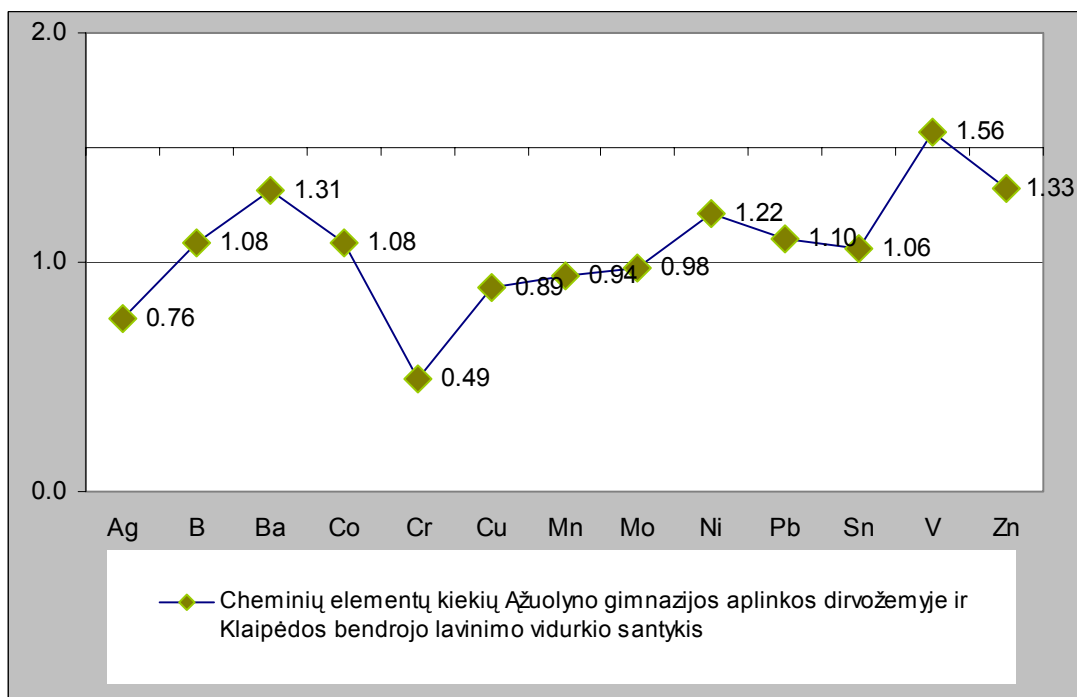
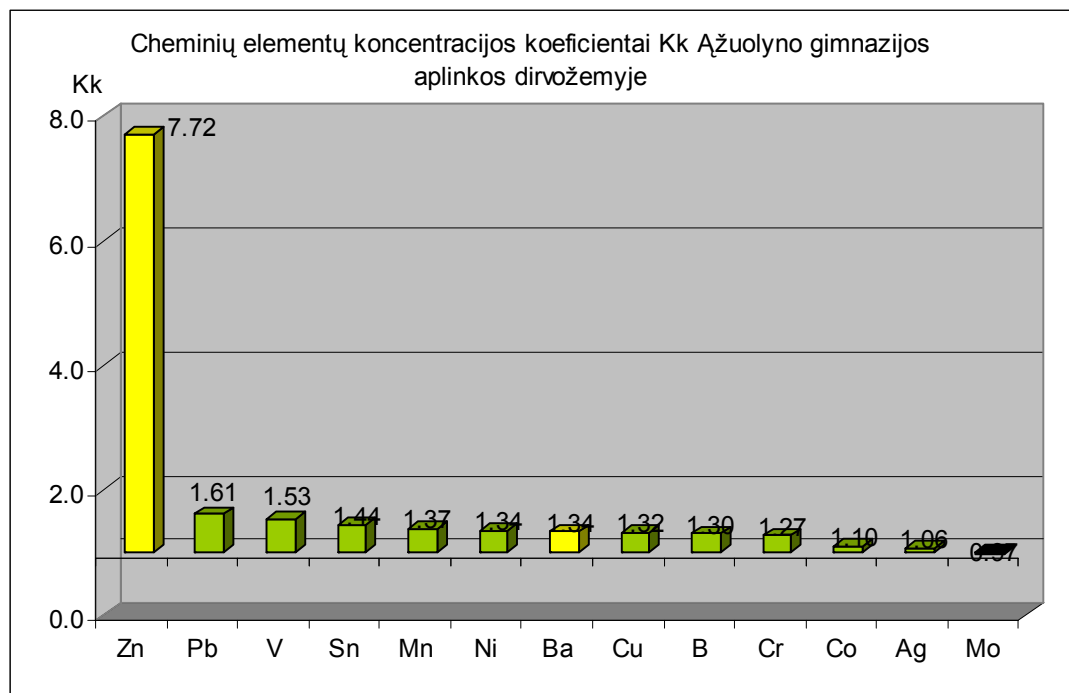
4.1.80 pav. Ažuolyno gimnazija

Gimnazijos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio $Z_d = 11.4$ reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau tai yra 71% ribinės „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnio reikšmės ($Z_d = 16$). Naftos produktų, frakcija C6-C28, kiekis, perskaičius jo santykį su DLK, ir įvertinus kaip užterštumo koeficientą $K_o = 1.97$, lemia „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygį.

Zn koncentracijos koeficientas K_k pasiekia 7.72. O tai – 79% šio elemento DLK. Pb ir V K_k vos viršija 1.5 ribą. Kitų elementų $K_k < 1.5$. Tačiau Ba kiekis pasiekia – 76% jo DLK.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.81 paveiksle.



4.1.81 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Ažuolyno gimnazijos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

I.Simonaitytės pagrindinė mokykla (4.1.82 pav.)



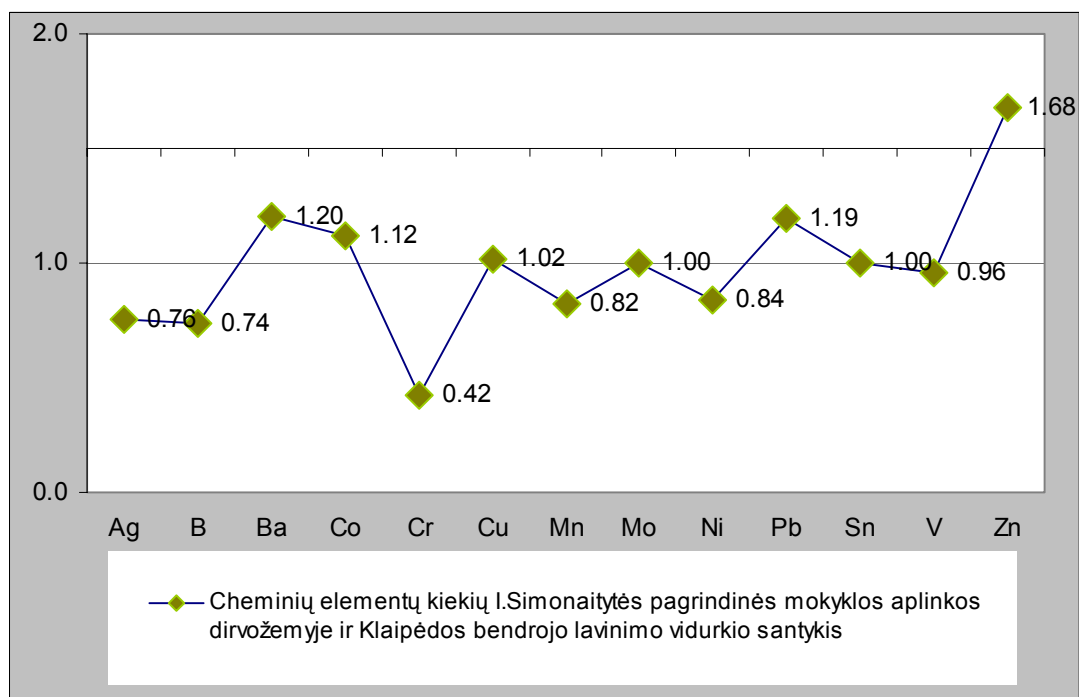
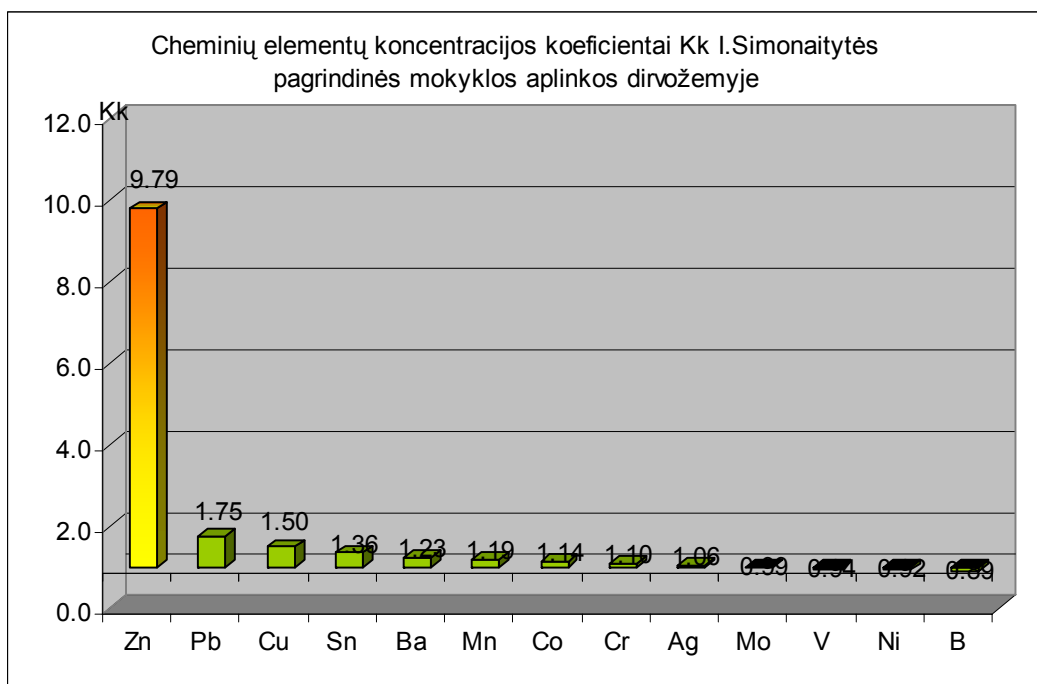
4.1.82 pav. I.Simonaitytės pagrindinė mokykla

Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio $Z_d = 12.1$ reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tai - 76% ribinės „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnio reikšmės ($Z_d = 16$). Naftos produktų, frakcija C6-C28, kiekis, perskaičiavus jo santykį su DLK, ir įvertinus kaip užterštumo koeficientą $K_o = 1.77$, lemia „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygį. Dėsninga – automašinų greta mokyklos – nėra kad būtų reta.

Zn koncentracijos koeficientas K_k siekia 9.79. O tai – 99.9% šio elemento DLK. Pb K_k viršija 1.5 ribą, o Cu ją pasiekia. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.83 paveiksle.



4.1.83 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka I.Simonaitytės pagrindinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

V.Didžiojo gimnazija (4.1.84 pav.)



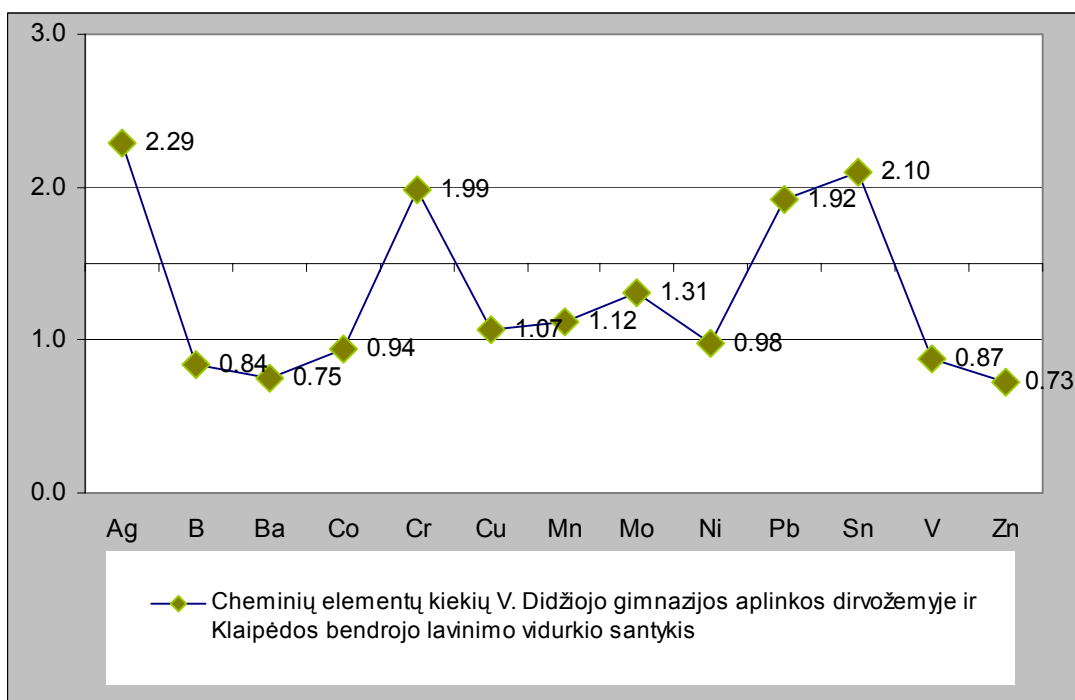
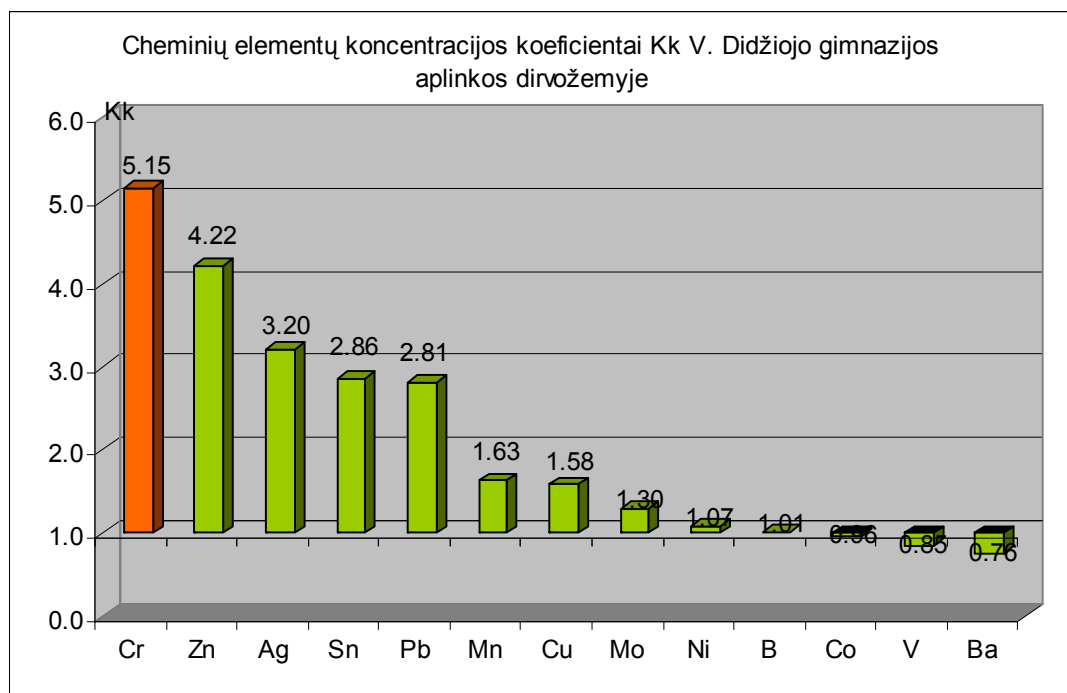
4.1.84 pav. V.Didžiojo gimnazija

Gimnazijos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio $Z_d = 15.9$ reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau tai – riba tarp „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio ir „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnio reikšmės ($Z_d = 16$). Naftos produktų frakcija C6-C28, kiekis, perskaičiavus jų santykį su DLK ir įvertinus kaip užterštumo koeficientą $K_o = 5.43$, lemia „pavojingo“ užterštumo lygį. Dėsninga – automobilių eismas greta mokyklos pakankamai intensyvus. Jei jo riboti nėra galimybių, gal tikslinga būtų apriboti bent parkavimą.

Cr koncentracijos koeficientas K_k siekia 5.15, o tai – 1.92 karto daugiau nei šio elemento DLK ir vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygis. Zn, Ag, Sn, Pb, Mn ir Cu K_k viršija 1.5 ribą, tačiau nesiekia nė 70% jų DLK. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „pavojingas“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.85 paveiksle.



4.1.85 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka V. Didžiojo gimnazijos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Žaliakalnio vidurinė mokykla (4.1.86 pav.)



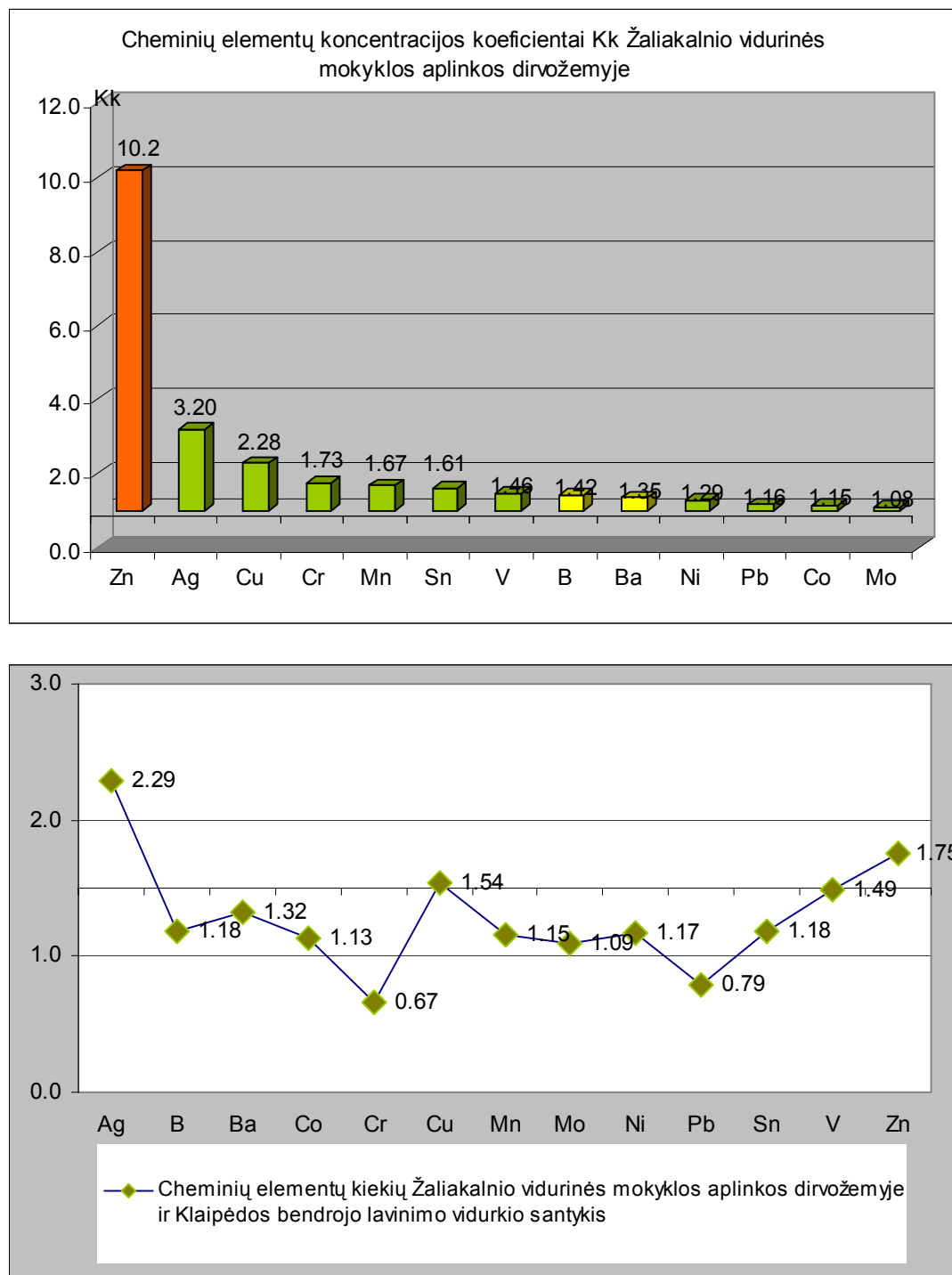
4.1.86 pav. Žaliakalnio vidurinė mokykla

Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio $Z_d = 17.6$ reikšmę yra pirmoji eilėje tarp kitų mokyklų, kurios pagal šį rodiklį yra priskiriamos „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, kiekį, perskaičiavus jų santykį su DLK ir įvertinus kaip užterštumo koeficientą $K_o = 3.57$ ji yra vertinama kaip „pavojingo“ užterštumo lygio Dėsninga – vieta geohigieniniu atžvilgiu yra ne pati geriausia: sankryža, intensyvus automobilių eismas ir pan. Jei riboti eismo nėra galimybių, gal tikslinga būtų keisti bent parkavimo sąlygas.

Zn koncentracijos koeficientas K_k siekia 10.2, o tai – 1.04 karto daugiau nei šio elemento DLK ir vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygis. Ag, Cu, Cr, Mn ir Sn K_k viršija 1.5 ribą, tačiau nesiekia nė 70% jų DLK. Kitų elementų $K_k < 1.5$. Tačiau B ir Ba kiekis viršija 70% jų DLK.

Bendras vertinimas – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.87 paveiksle.



4.1.87 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Žaliakalnio vidurinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Saulėtekio pagrindinė mokykla (4.1.88 pav.)



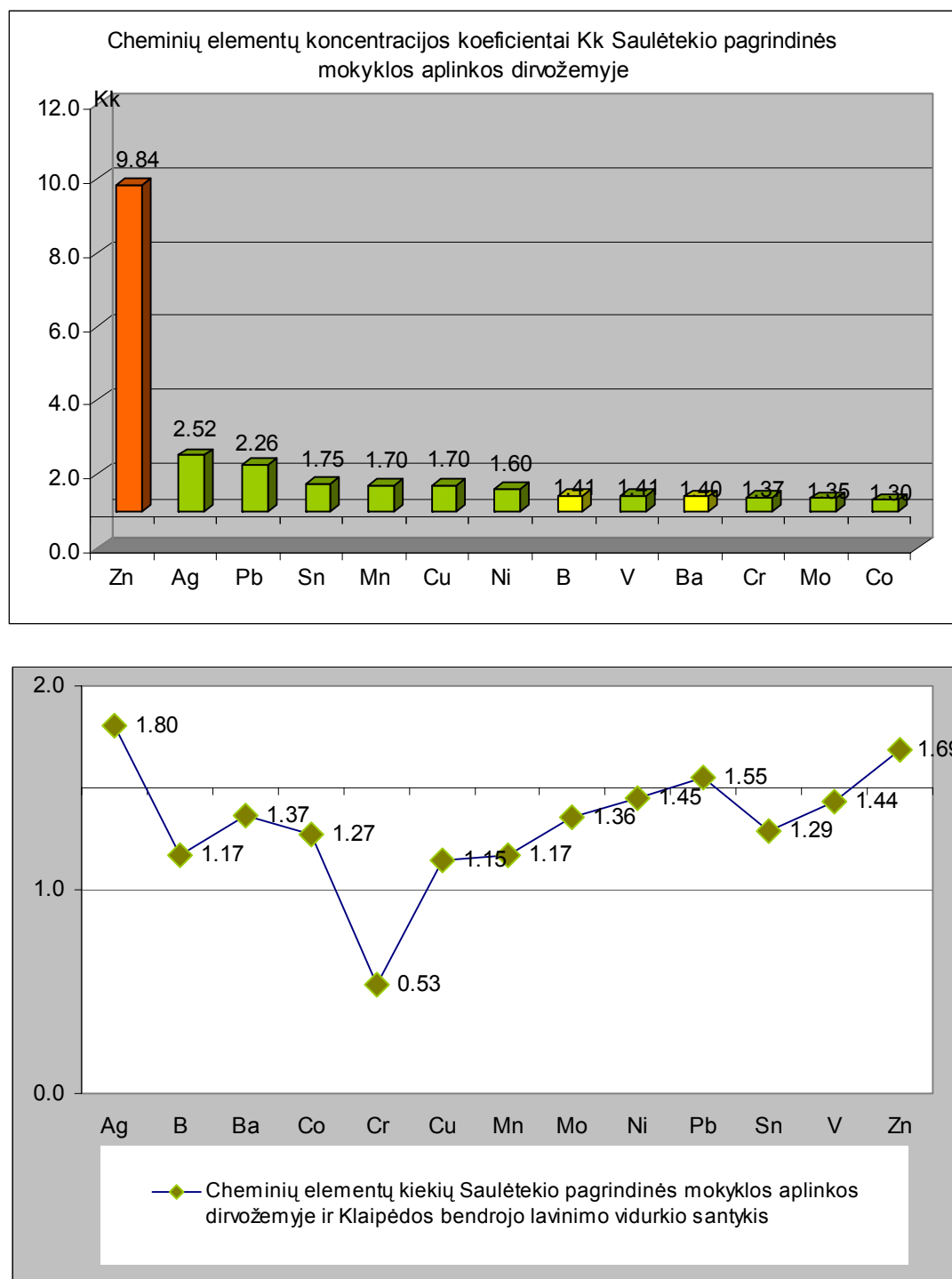
4.1.88 pav. Saulėtekio pagrindinė mokykla

Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio $Z_d = 17.6$ reikšmę yra antroji tarp kitų mokyklų, kurios pagal šį rodiklį yra perkopusios „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui numatytą ribą. Tai pačiai užterštumo kategorijai ji priskiriama ir pagal naftos produktų frakcija C6-C28, kiekį, perskaičiavus jų santykį su DLK ir įvertinus kaip užterštumo koeficientą $K_o = 1.57$. Vieta geohigieniniu atžvilgiu yra sudėtinga: sankryža, intensyvus automobilių eismas, gretimai – pramonės kvartalas. Eismo riboti nėra galimybių, todėl gal tikslinga būtų pakeisti bent parkavimo sąlygas.

Zn koncentracijos koeficientas K_k siekia 9.84, o tai – 1.01 karto daugiau nei šio elemento DLK ir lemia priskyrimą „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygiui. Ag, Pb, Sn, Mn, Cu ir Ni K_k viršija 1.5 ribą, tačiau nesiekia nė 70% jų DLK. Kitų elementų $K_k < 1.5$. Tačiau tarp jų esančių B ir Ba kiekis viršija 70% jų DLK.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.89 paveiksle.



4.1.89 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Saulėtekio pagrindinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Vydūno vidurinė mokykla (4.1.90 pav.)



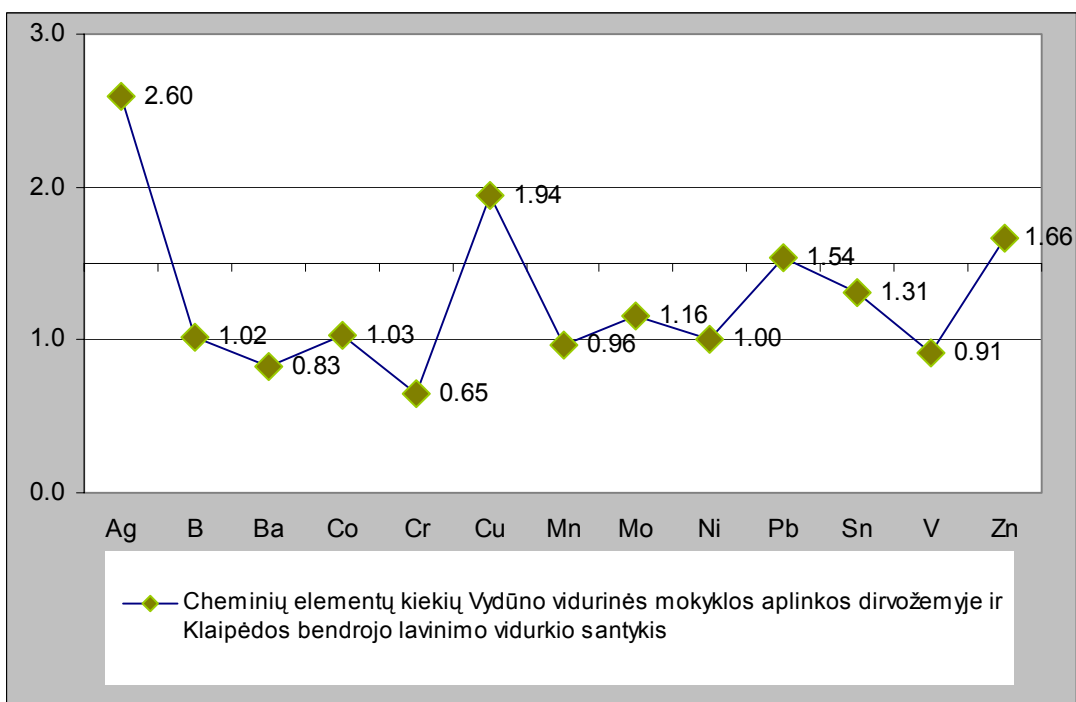
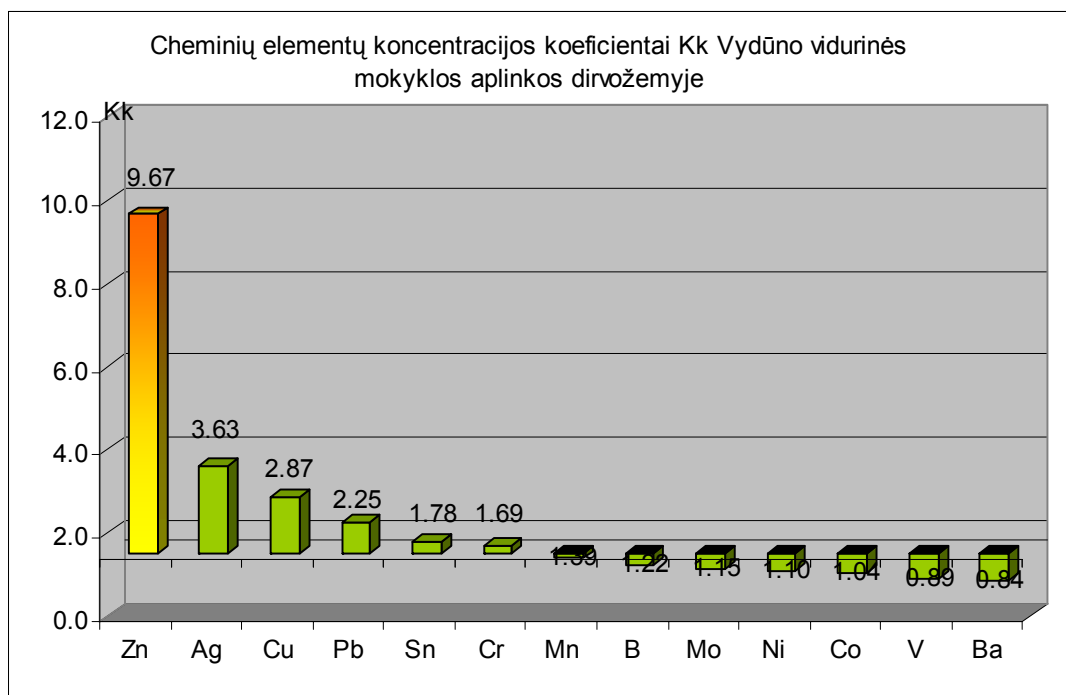
4.1.90 pav. Vydūno vidurinė mokykla

Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio $Z_d = 17.8$ reikšmę yra trečioji tarp kitų bendrojo lavinimo mokyklų, kurios pagal šį rodiklį yra perkopusios „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui numatytą ribą. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, kiekį, perskaičiavus jų santykį su DLK ir įvertinus kaip užterštumo koeficientą $K_o = 0.63$, ji vertinama kaip „leistino (nepavojingo)“ lygio. Vieta geohigieniniu atžvilgiu nėra tobula: netoli sankryža, tačiau eismo ir parkavimo galimybių ribojimas teikia gerus rezultatus.

Zn koncentracijos koeficientas K_k siekia 9.67, o tai – 99 % šio elemento DLK, kuri viršijus bus nulemtas priskyrimas „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygiui pagal Zn užterštumo koeficientą K_o . Kartu su Zn taip pat ir anomalūs Ag, Cu, Pb, Sn ir Cr K_k viršija 1.5 ribą, tačiau jų DLK nesiekia nė 70%. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.91 paveiksle.



4.1.91 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Vydūno vidurinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

S. Dacho vidurinė mokykla (4.1.92 pav.)



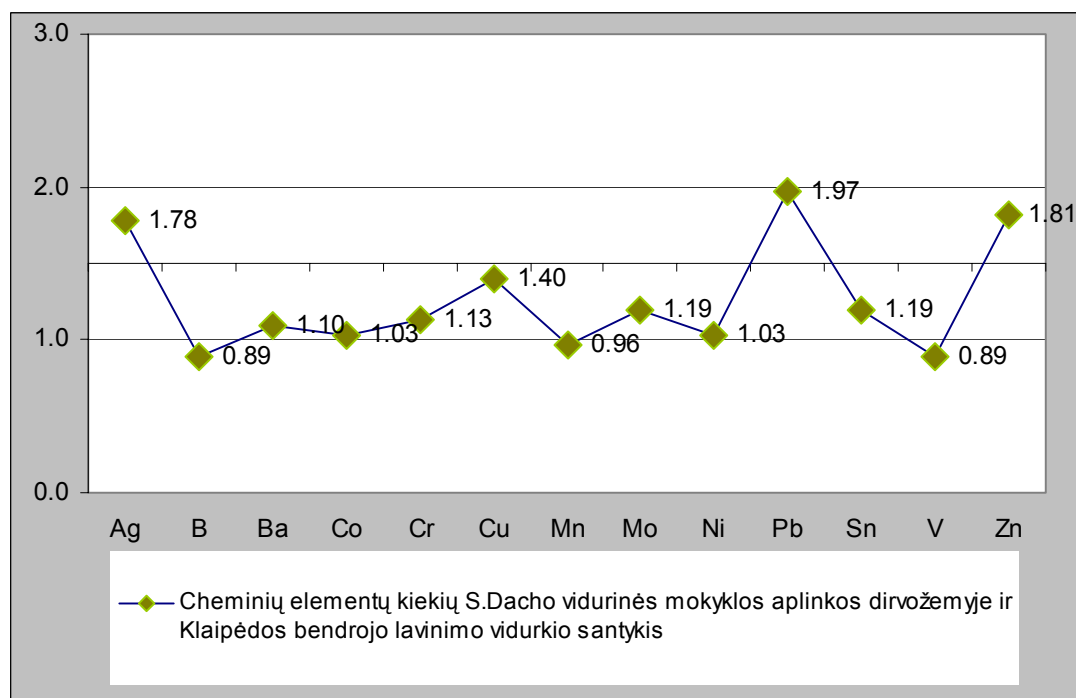
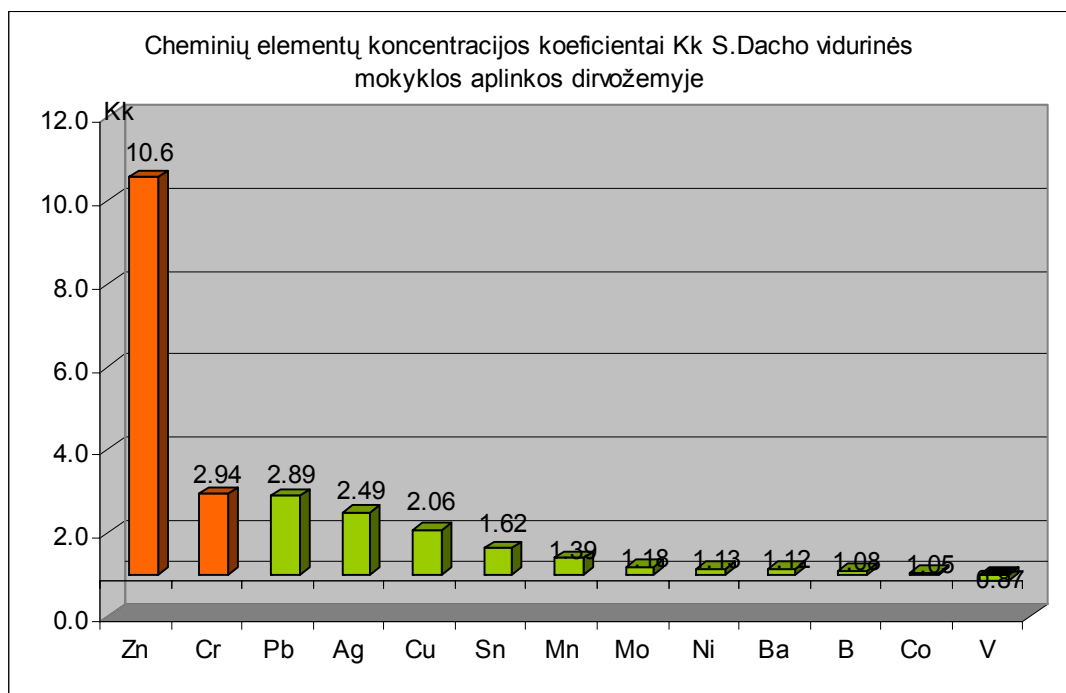
4.1.92 pav. S. Dacho vidurinė mokykla

Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio $Z_d = 18.5$ reikšmę yra tarp mokyklų, kurios pagal šį rodiklį yra priskiriamos „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau naftos produktų, frakcija C6-C28, kiekis, perskaičiavus jų santykį su DLK ir įvertinus kaip užterštumo koeficientą $K_o = 3.10$, nulemia jai „pavojingo“ užterštumo lygį. Vieta geohigieniniu atžvilgiu nėra patraukliausia. Jei riboti eismo nėra galimybių, gal tikslinga būtų keisti bent parkavimo sąlygas, suformuoti palankią aplinkos kokybės gerinimui želdynų sistemą.

Zn koncentracijos koeficientas K_k siekia 10.6, o tai – 1.08 karto daugiau nei šio elemento DLK ir lemia „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygį. Cr koncentracijos koeficientas K_k siekia 2.94, bet tai – 1.10 karto daugiau nei šio elemento DLK – priskiriama „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygiui. Pb, Ag, Cu ir Sn K_k viršija 1.5 ribą, tačiau nesiekia nė 70% jų DLK. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.93 paveiksle.



4.1.93 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka S. Dacho vidurinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

„Vaivorykštės takas“, privati pagrindinė mokykla (4.1.94 pav.)



4.1.94 pav. Vaivorykštės takas, privati pagrindinė mokykla

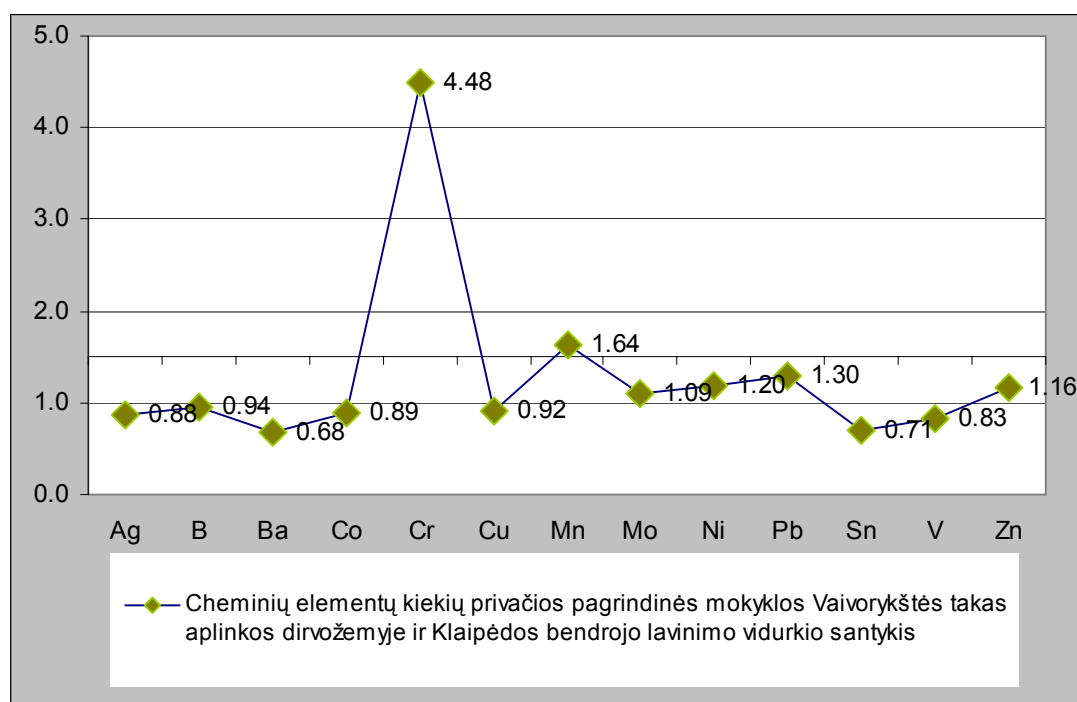
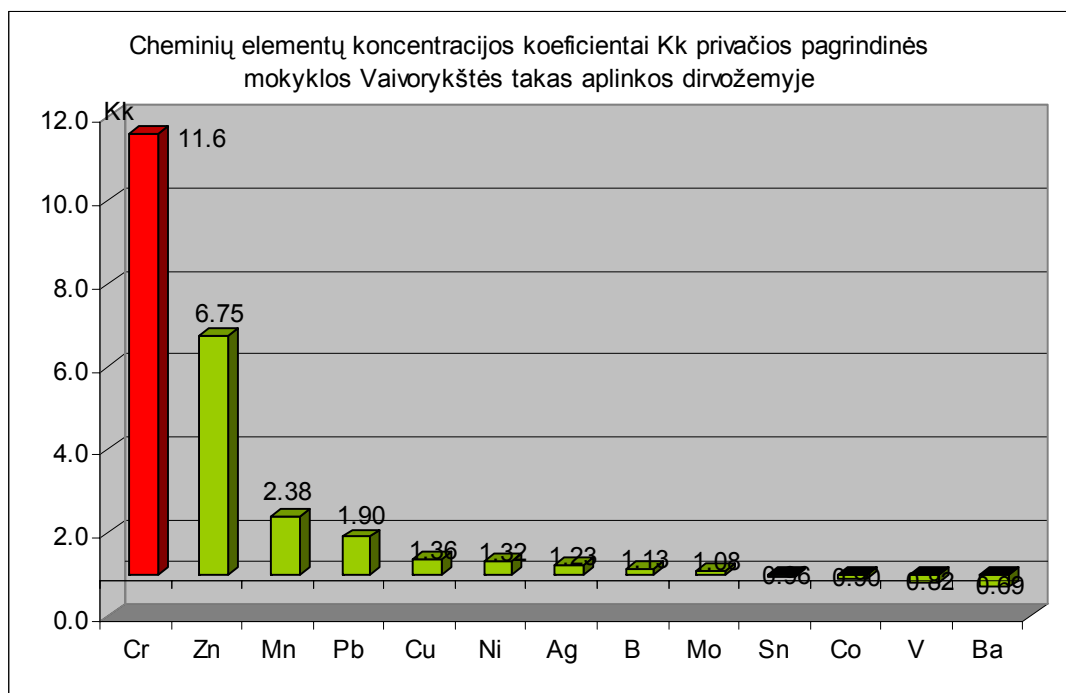
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio $Z_d = 20.8$ reikšmę yra tarp 8 kitų bendrojo lavinimo mokyklų, kurios pagal šį rodiklį yra perkopusios „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui numatytą ribą. Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, kiekį, perskaičiavus jų santykį su DLK ir įvertinus kaip užterštumo koeficientą $K_o = 0.90$, teritorija vertinama kaip „leistino (nepavojingo) užterštumo lygio. Tačiau tai – 90 % (C6-C28) DLK reikšmės.

Cr koncentracijos koeficientas K_k siekia 11.64, o tai – 4.33 karto daugiau nei šio elemento DLK ir lemia priskyrimą „pavojingo“ užterštumo lygiui. Zn, Mn ir Pb K_k viršija 1.5 ribą, tačiau nesiekia nė 70% jų DLK. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnis.

Derėtų išsiaiškinti Cr taršos šaltinį ir apriboti jo galimą poveikį moksleiviams.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.95 paveiksle.



4.1.95 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka pagrindinės mokyklos Vaivorykštės takas dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Aitvaro gimnazija (4.1.96 pav.)



4.1.96 pav. Aitvaro gimnazija

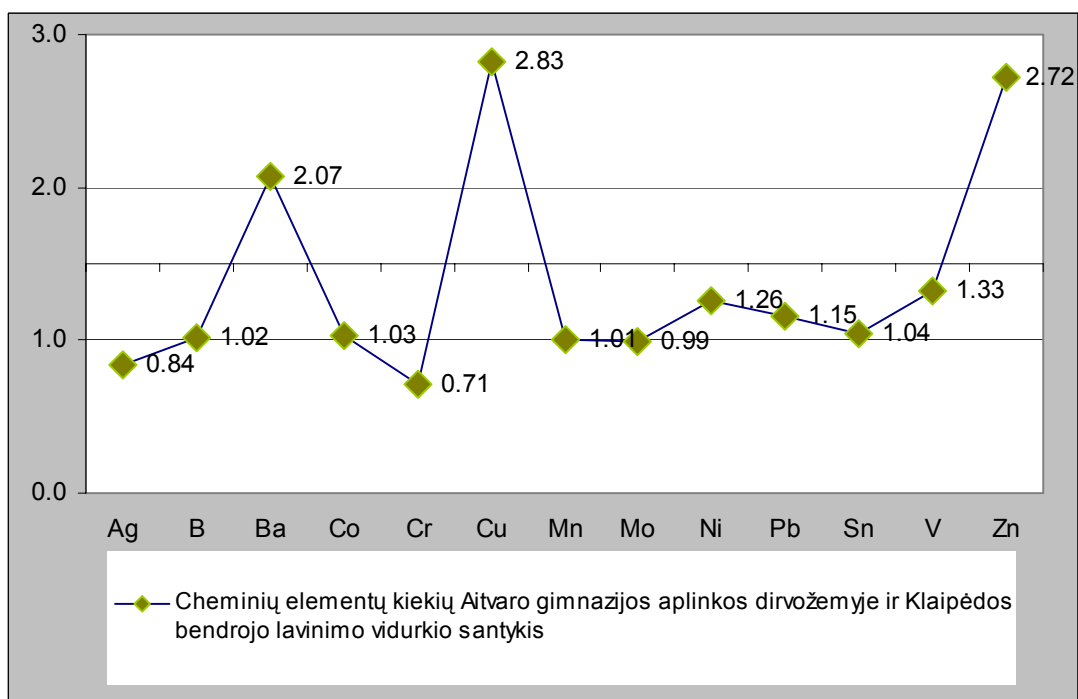
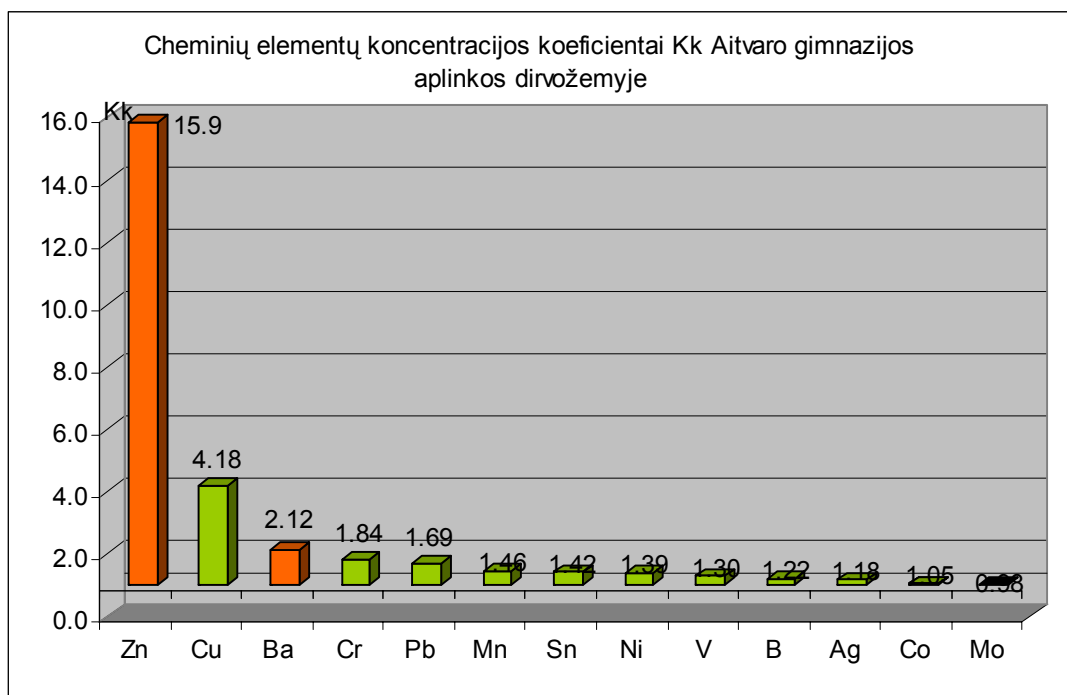
Gimnazijos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio $Z_d = 23.7$ reikšmę yra tarp 8 bendrojo lavinimo mokyklų, kurios pagal šį rodiklį yra priskiriamos „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui. Taip pat ir naftos produktų, frakcija C6-C28, kiekis, perskaičius jų santykį su DLK ir įvertinus užterštumo koeficiento $K_o = 2.53$ dydį, lemia jai „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygį.

Zn koncentracijos koeficientas K_k siekia 15.9, o tai – 1.62 karto daugiau nei šio elemento DLK, kas patvirtina „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygį. Ba koncentracijos koeficientas K_k siekia 2.12, kas 1.20 karto daugiau nei šio elemento DLK: priskiriama „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygiui. Cu, Cr, ir Pb viršija 1.5 ribą, tačiau nesiekia nė 70% jų DLK. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis.

Vieta geohigieniniu atžvilgiu sudėtinga – kitoje gatvės pusėje pramoninis kvartalas. Jei riboti eismo nėra galimybių, gal tikslinga būtų keisti bent parkavimo sąlygas, suformuoti palankią aplinkos kokybės gerinimui želdynų sistemą.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.97 paveiksle.



4.1.97 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Aitvaro gimnazijos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Gabijos pagrindinė mokykla (4.1.98 pav.)



4.1.98 pav. Gabijos pagrindinė mokykla

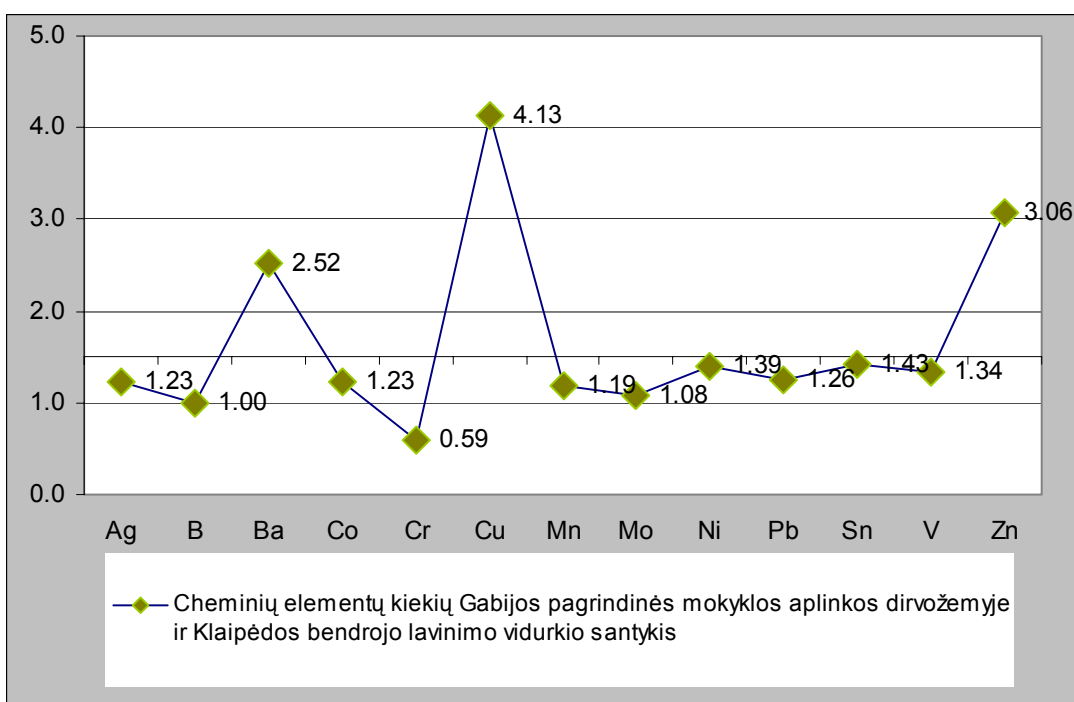
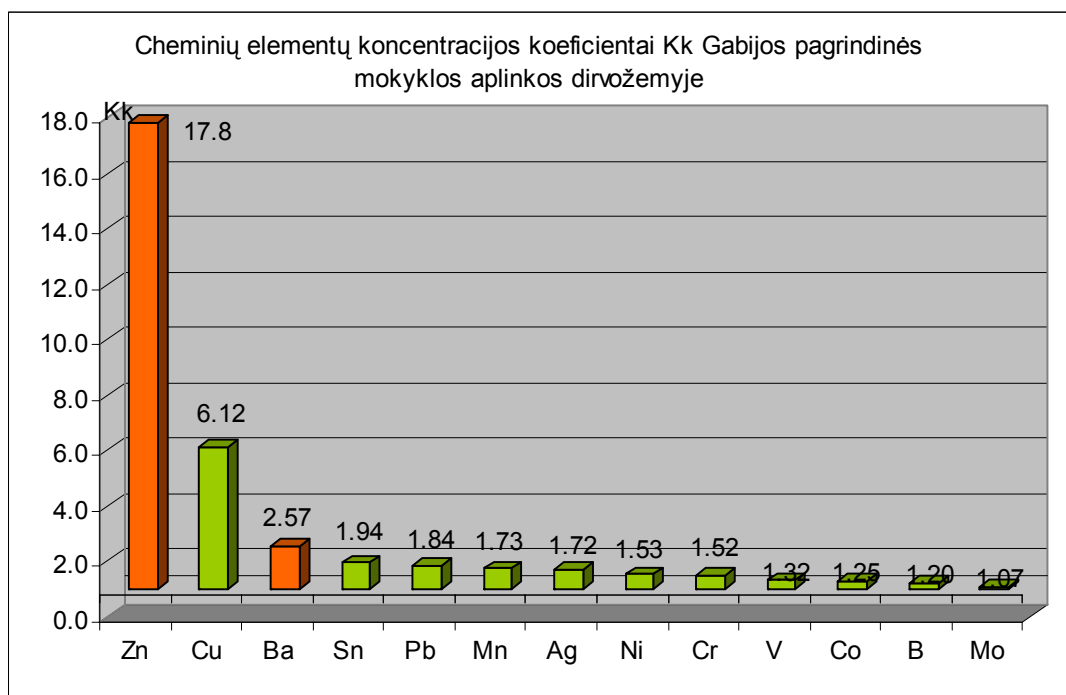
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio $Z_d = 29.7$ reikšmę yra tarp 8 bendrojo lavinimo mokyklų, kurios pagal jį yra priskiriamos „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau naftos produktų, frakcija C6-C28, kiekis, perskaičiavus jų santykį su DLK ir įvertinus užterštumo koeficiento $K_0 = 3.23$ dydį, dar „pagerina“ rodiklius ir lemia jai „pavojingo“ užterštumo lygį.

Zn koncentracijos koeficientas K_k pasiekia 17.8, o tai – 1.83 karto daugiau nei šio elemento DLK, ir patvirtina „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygį. Ba koncentracijos koeficientas K_k pasiekia 2.57, o tai jau 1.46 karto daugiau nei šio elemento DLK: „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygis. Cu, Sn, Pb, Mn, Ag, Ni ir Cr K_k taip pat viršija 1.5 ribą, tačiau nesiekia nė 70% jų DLK. Kitų 4 elementų $K_k < 1.5$.

Anomalių parametrų kombinacija atkartoja kaimyninės Aitvaro gimnazijos geohigieninę mozaiką, tačiau sodresnėmis spalvomis, kas nulemia ir bendrą vertinimą – „pavojingas“ užterštumo lygio laipsnis.

Vieta geohigieniniu atžvilgiu prastesnė negu Aitvaro: dar arčiau gatvė ir pramoninis kvartalas. Riboti eismo nėra galimybių, todėl tikslinga būtų keisti griežtinant parkavimo sąlygas, suformuoti palankią aplinkos kokybės gerinimui želdynų sistemą.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.99 paveiksle.



4.1.99 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Gabijos pagrindinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Vitės pagrindinė mokykla (4.1.100 pav.)



4.1.100 pav. Vitės pagrindinė mokykla



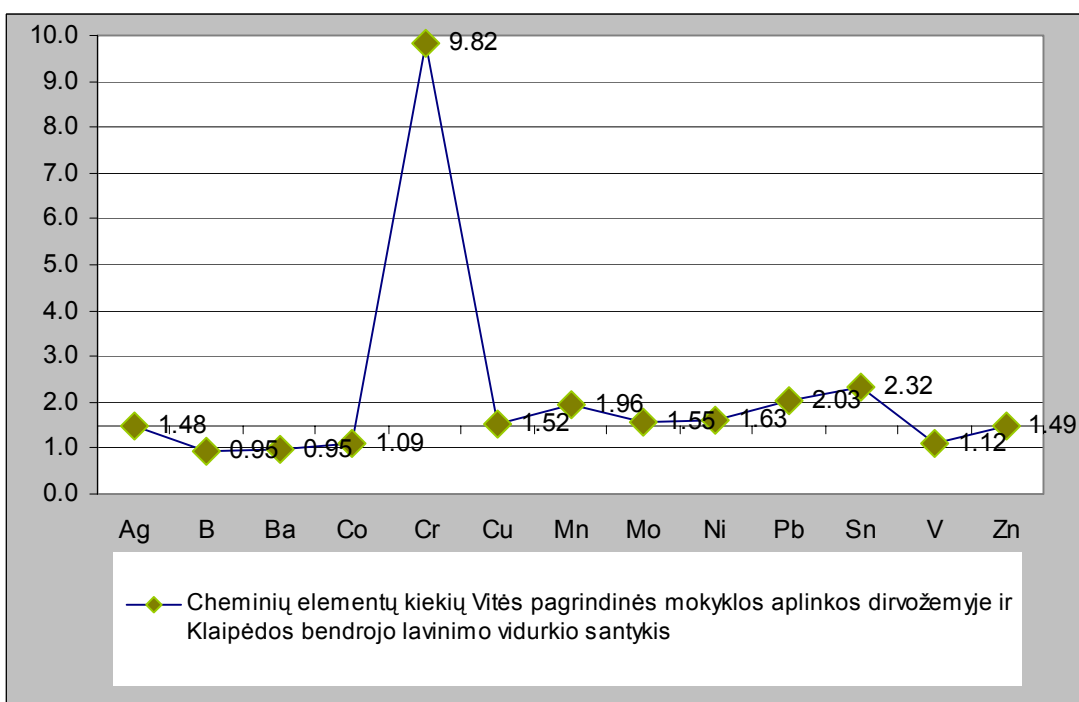
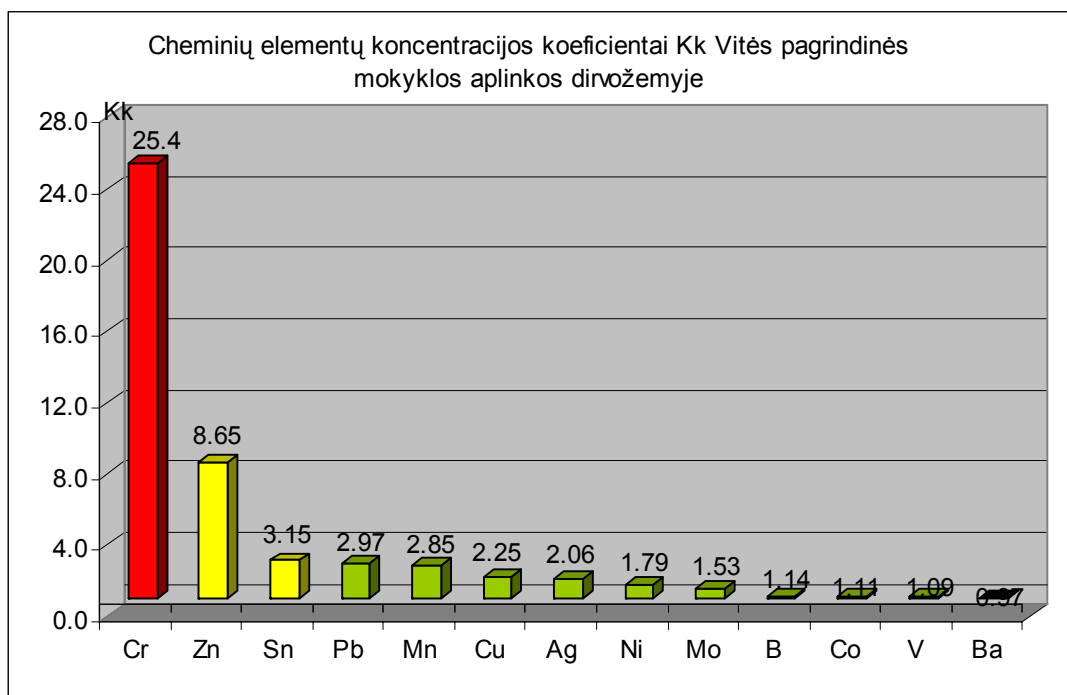
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio $Z_d = 43.1$ reikšmę yra labiausiai pažeista ir priskiriama „pavojingo“ užterštumo lygio laipsniui. Tokį patį lygį užtvirtina ir naftos produktų, frakcija C6-C28, kiekis, perskaičiavus jų santykį su DLK ir įvertinus užterštumo koeficientą $K_0 = 7.40$.

Cr koncentracijos koeficientas K_k pasiekia 25.4, o tai – 9.49 karto daugiau nei šio elemento DLK, ir vertinama kaip „pavojingo“ užterštumo lygis (Cr viršijus K_k 26.8, teritorijos dirvožemis būtų vertinamas kaip „ypač pavojingo“ laipsnio). Zn koncentracijos koeficientas K_k pasiekia 8.65, o tai jau 89% jo DLK reikšmės, o Sn K_k pasiekia 3.15, tai – 74% jo DLK. Pb, Mn, Cu, Ag, Ni ir Mo koncentracijos koeficientai K_k taip pat viršija 1.5 ribą, tačiau nesiekia nė 70% jų DLK. Kitų 4 elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „pavojingas“ užterštumo lygio laipsnis.

Reikėtų išsiaiškinti sunkiųjų metalų taršos šaltinius ir lokalizuoti pavojingų teršalų tolesnę emisiją. Taip pat naudinga būtų riboti eismą arba keisti, griežtinant, parkavimo sąlygas, formuoti palankią aplinkos kokybės gerinimui želdynų sistemą.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.101 paveiksle.



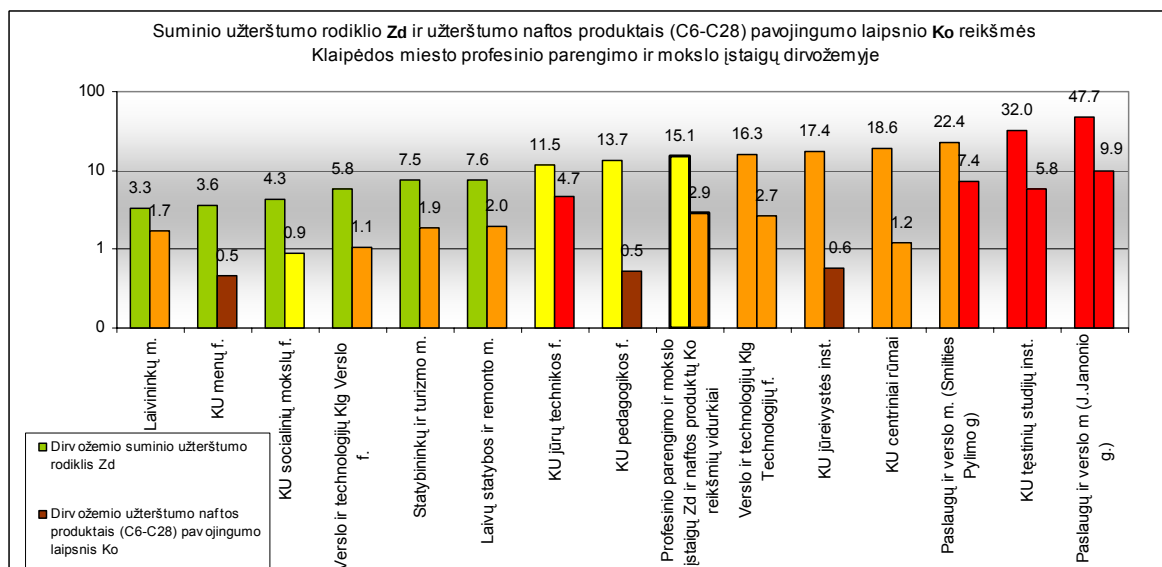
4.1.101 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Vitės pagrindinės mokyklos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

4.1.3. Profesinio parengimo ir mokslo įstaigų aplinkos ekogeocheminis vertinimas

Profesinio parengimo ir mokslo įstaigų grupėje ištirta 14 tyrimų vietų. Jomis pasirinkta:

- Profesinio parengimo mokyklos ir kolegijos: Laivininkų mokykla, Laivų statybos ir remonto mokykla; Paslaugų ir verslo mokykla - 2 filialai (2 objektai); Statybininkų ir turizmo mokyklos (kaip vienas objektas), Verslo ir technologijų kolegijos verslo fakultetas, Verslo ir technologijų kolegijos technologijų fakultetas,
- Klaipėdos universiteto (KU) fakultetai ir mokslo įstaigos: KU centriniai rūmai, KU jūrų technikos fakultetas, KU jūreivystės institutas, KU menų fakultetas, KU pedagogikos fakultetas, KU socialinių mokslų fakultetas, KU tęstinių studijų institutas

Didėjant suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmėms ir greta parodant naftos produktų (frakcija C6-C28) K_o reikšmes, įstaigos kaip tyrimo objektai, surikiuotos 4.1.102 paveiksle.



4.1.102 pav. Suminio užterštumo rodiklio Z_d ir naftos produktų lengvosios frakcijos (C6-C28) K_o reikšmės

(Kiekvieno objekto aplinka apibūdinama sugretinus suminio užterštumo rodiklio Z_d ir naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C_6-C_{28}) užterštumo koeficientų K_o diagramas: **kairysis** stulpelis skirtas Z_d reikšmei, o **dešinysis** – naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C_6-C_{28}) užterštumo koeficientų K_o reikšmėms parodyti.

Spalvine gama yra pateikiamas jų ekogeocheminis ir geohigieninis vertinimas (žiūrėti skirsnį 2.3):

- **geltona spalva** įspėjama, kad Z_d ar K_o reikšmės yra artimos vidutinio pavojingumo laipsniui;
- **oranžinė spalva** žymimas „vidutinio pavojingumo“ laipsnis;
- **raudona spalva** žymimas „pavojingas“ laipsnis;
- **violetinė spalva** žymimas „ypač pavojingas“ laipsnis.

Būdingus kiekvienos tiriamos įstaigos aplinkos ekogeocheminius bruožus atskleidžiamie pateikę cheminių elementų, mažėjant jų K_k reikšmėms, sekų diagramas. Jose spalvine gama išreikštas cheminių elementų kiekių santykis su jų DLK. Spalvine gama žymimi tie patys K_o vertinimo lygiai, kaip aprašyta aukščiau. Kitoje diagramoje palyginamas aptiktų elementų kiekis su šios įstaigų grupės vidurkinių K_k reikšmėmis: parodyta, kuriais elementais aplinka yra turtingesnė negu yra grupės vidurkis. Jei greta yra stadionas, toje pat diagramoje yra palygintas greta tiriamos įstaigos esančiame stadiono grunte aptiktų elementų kiekis su tiriamos įstaigos aplinkos dirvožemyje aptiktu elementų kiekiu: parodyta, kuriais elementais stadiono gruntas yra turtingesnis negu įstaigos aplinkos dirvožemio – įvertinama jo kaip aktyvios rekreacinės aplinkos donoro kokybė)

Laivininkų mokykla (4.1.103 pav.)



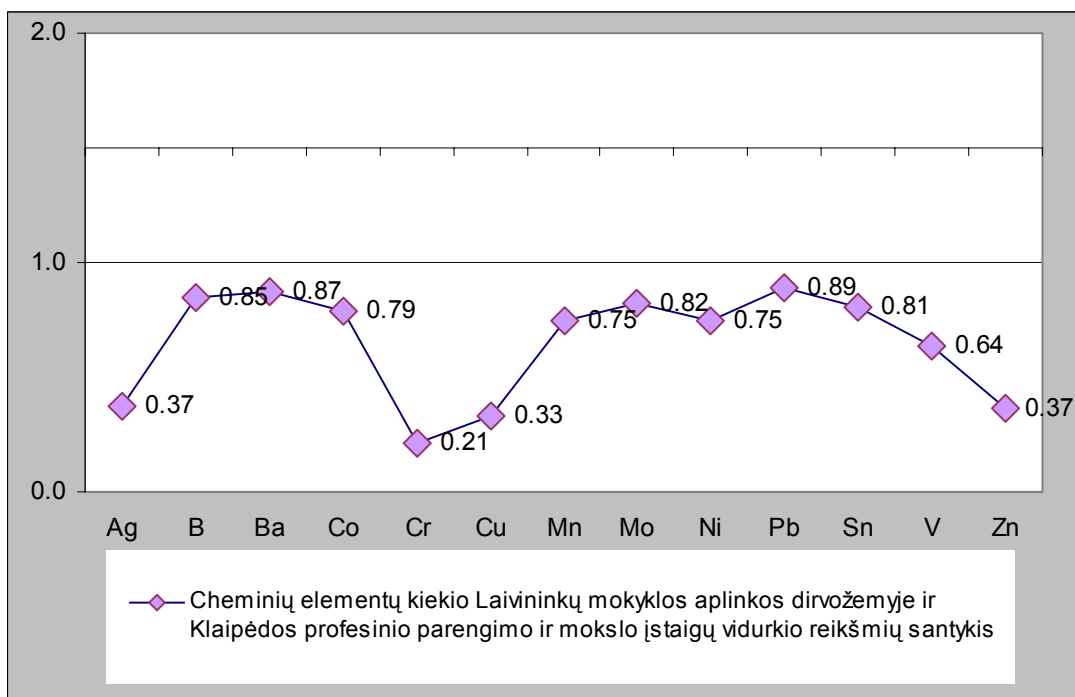
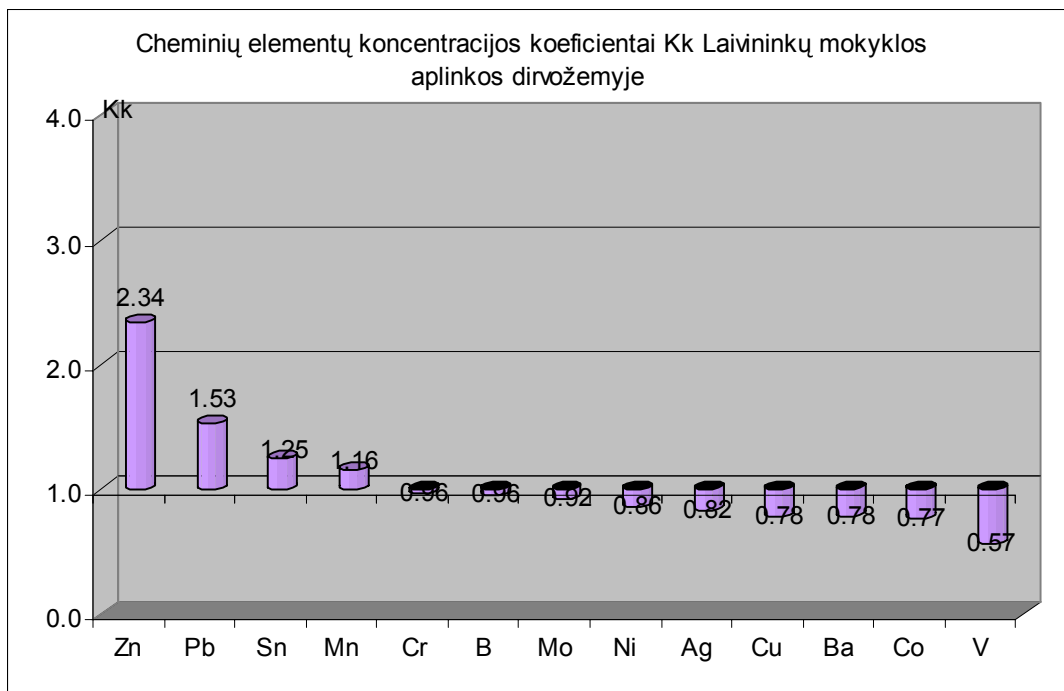
4.1.103 pav. Laivininkų mokykla

Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (3.28) reikšmę yra viena iš mažiausiai užterštų tarp visų švietimo įstaigų ir yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (1.73) ji priklauso jau „vidutinio pavojingumo“ laipsniui.

Zn ir Pb koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir viršija reikšmės „1.5“ ribą, tačiau nesiekia nė 70% jų DLK. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis. Jei apriboti lengvųjų automobilių parkavimą (jie statomi greta mokyklos net ant šaligatvio), galima būtų bandyti apriboti užterštumo laipsnio, lemiamo naftos produktais, didėjimą.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.104 paveiksle.



4.1.104 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Laivininkų mokyklos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

KU menų fakultetas (4.1.105 pav.)



4.1.105 pav. KU menų fakultetas

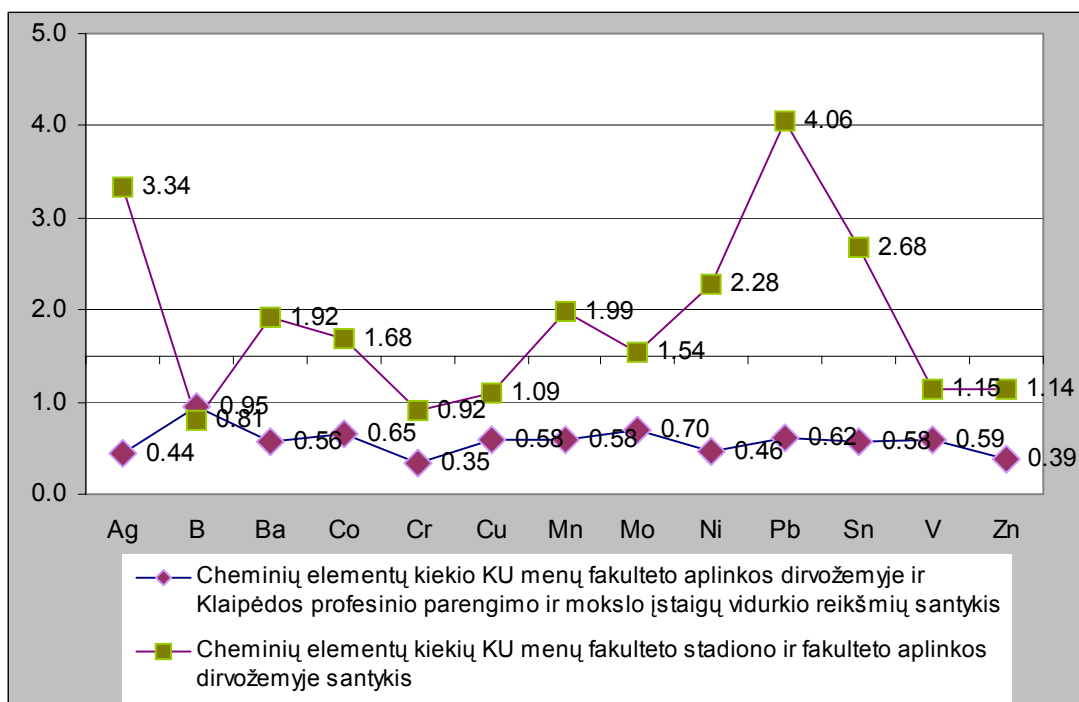
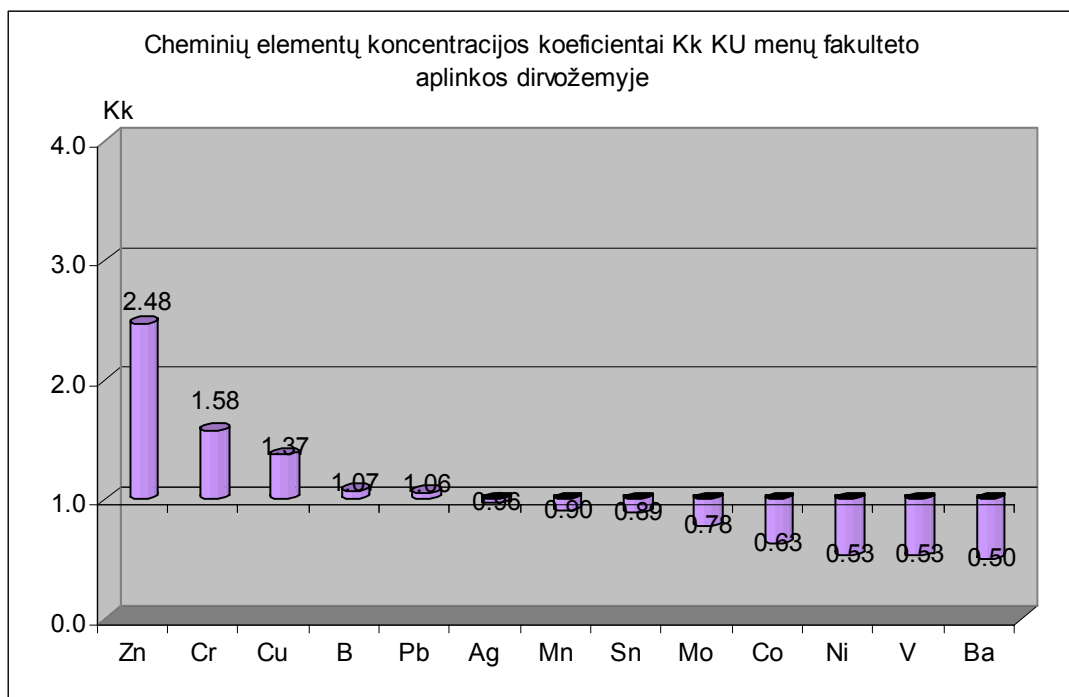
Menų fakulteto teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (3.56) reikšmę yra viena mažiausiai užterštų ir yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (0.47).

Zn ir Cr koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir viršija reikšmę 1.5, tačiau nesiekia nė 70% kiekvieno jų DLK. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemis ženkliai užterštas ir jo Z_d reikšmė siekia 11.9. Jis yra daugiau negu 1.5 karto turtingesnis už supantį mokyklą Ag, Ba, Co, Mn, Mo, Ni, Pb ir Sn kiekiais. Tačiau kadangi pagal tiriamus parametrus jis gali būti vertinamas kaip „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio, kito sportui ieškoti nėra būtina.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.106 paveiksle.



4.1.106 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka KU menų fakulteto aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

KU socialinių mokslų fakultetas (4.1.107 pav.)



4.1.107 pav. KU socialinių mokslų fakultetas

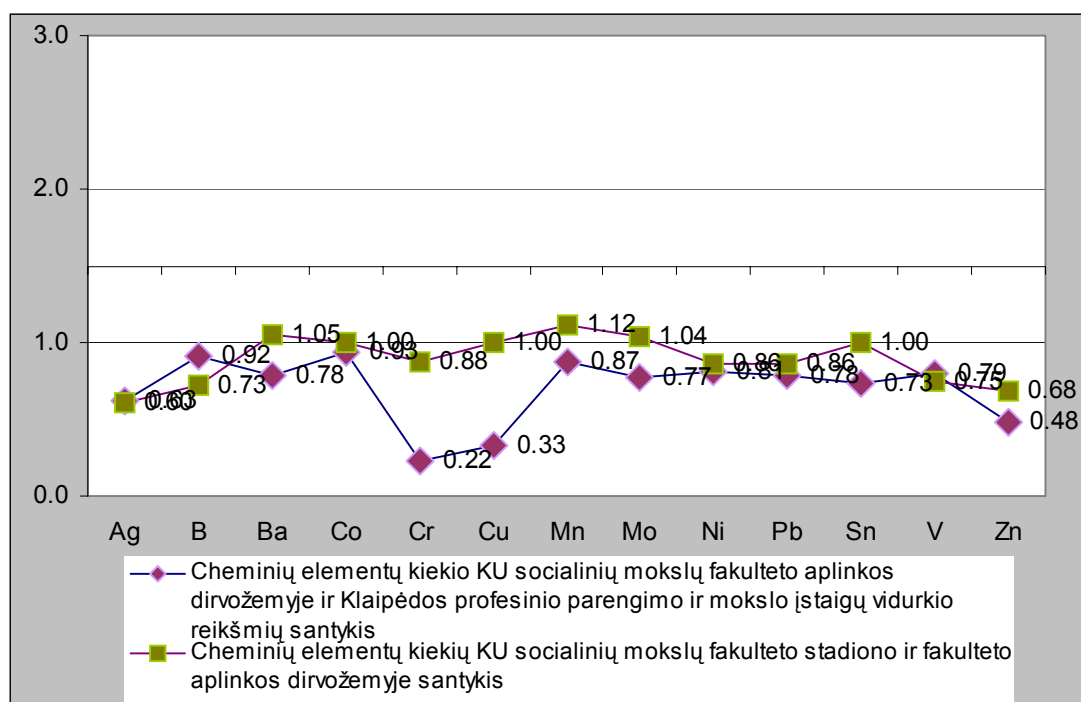
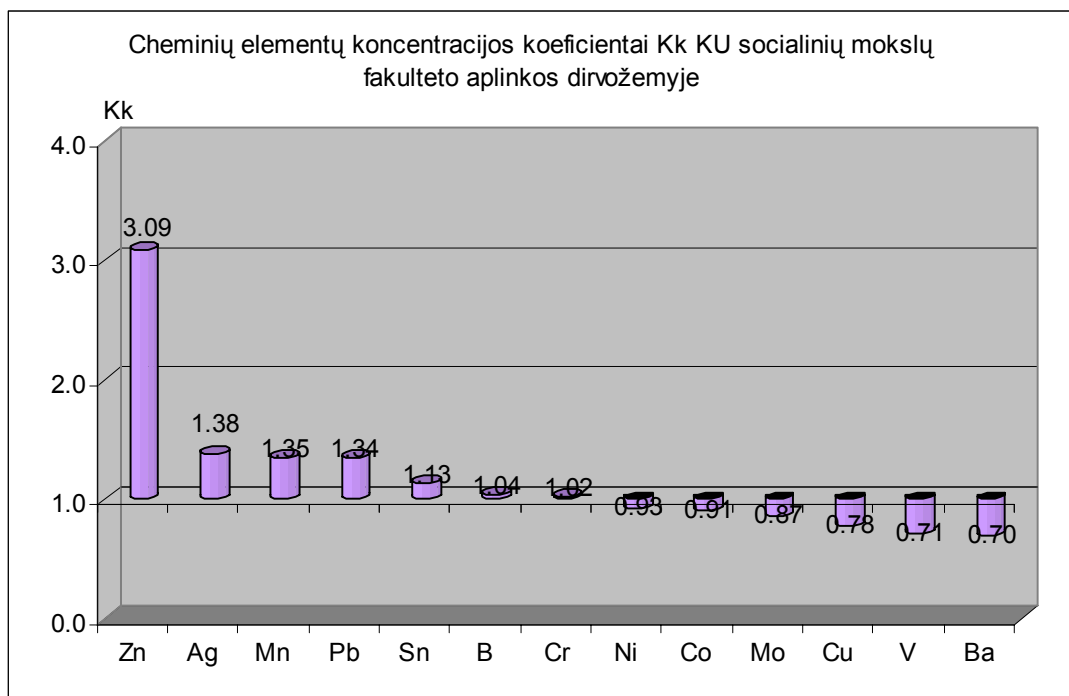
Socialinių mokslų fakulteto teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (4.35) reikšmę yra viena mažiausiai užterštų ir yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tam pačiam laipsniui ji priskiriama ir pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (0.90). Tačiau pastarasis pasiekia jau 90% jo DLK reikšmės.

Zn koncentracijos koeficientas K_k yra anomalus ir pasiekia 3.1, tačiau nesiekia nė 70% jo DLK lygio. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemis neužterštas, jo Z_d reikšmė siekia tik 2.9. Jis nė vienu parametru nėra daugiau negu 1.5 karto turtingesnis už supantį mokyklą. Būtų puiki vieta aktyviai rekreacijai jei būtų sutvarkytas.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.108 paveiksle.



4.1.108 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka KU socialinių mokslų fakulteto aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Verslo ir technologijų kolegijos verslo fakultetas (4.1.109 pav.)



4.1.109 pav. Verslo ir technologijų kolegijos verslo fakultetas

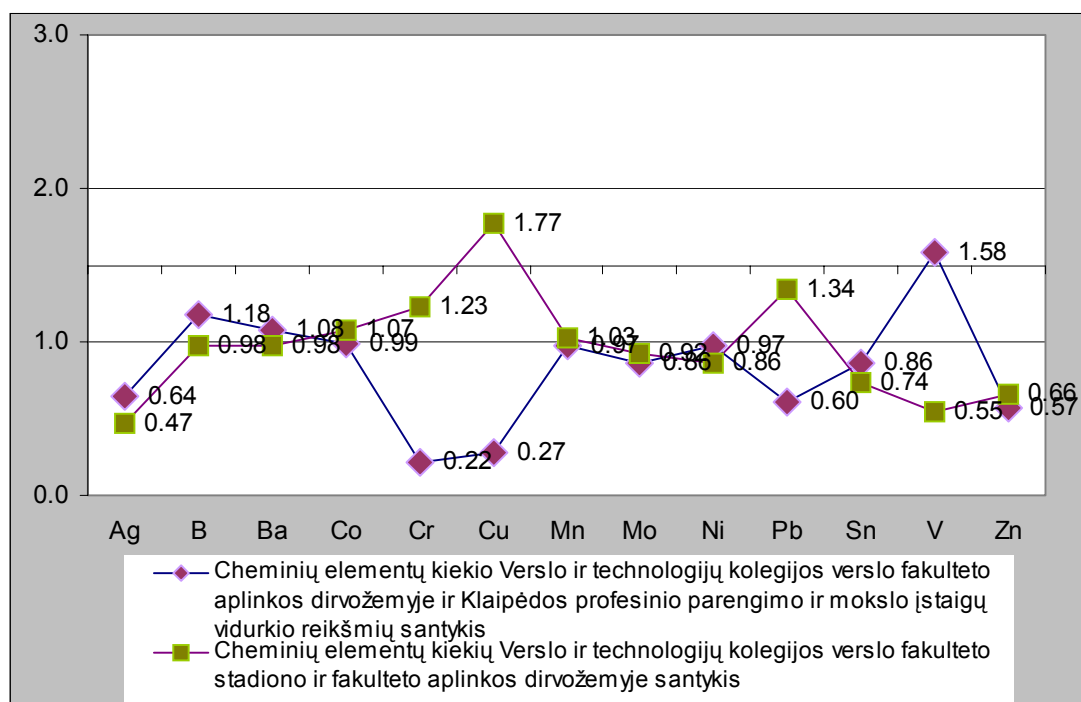
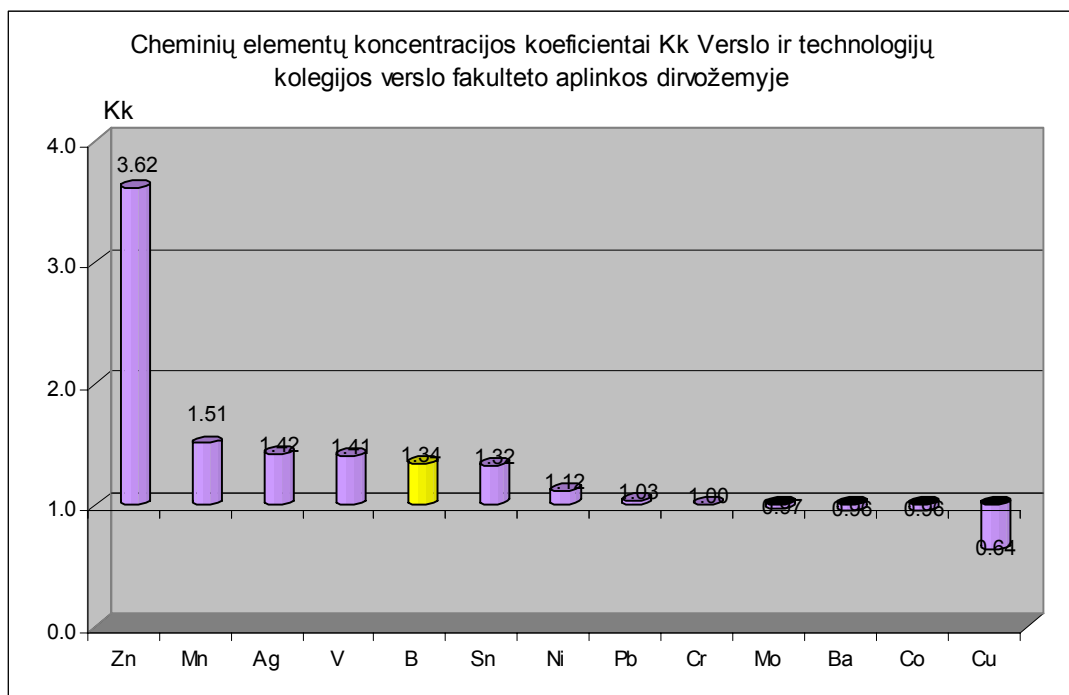
Verslo ir technologijų kolegijos verslo fakulteto teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (5.77) reikšmę yra viena mažiausiai užterštų ir yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (1.07) ji priklauso jau „vidutinio pavojingumo“ laipsniui.

Zn koncentracijos koeficientas K_k yra anomalus ir pasiekia 3.1, tačiau nesiekia nė 70% jo DLK lygio. Mn K_k yra anomalus ir pasiekia 1.51 Kitų elementų $K_k < 1.5$. Tačiau B kiekis siekia 71% jam nurodytos DLK reikšmės.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis. Jei pavyktų sutvarkyti lengvųjų automobilių parkavimą, galima būtų bandyti apriboti užterštumo laipsnio, lemiamo naftos produktais, didėjimą.

Gretimo stadiono dirvožemis neužterštas, jo Z_d reikšmė siekia tik 4.03. Jis tik Cu kiekiu yra daugiau negu 1.5 karto turtingesnis už supantį mokyklą. Puiki vieta aktyviai rekreacijai.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.110 paveiksle.



4.1.110 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Verslo ir technologijų kolegijos verslo fakulteto aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Statybininkų ir Turizmo mokyklos (4.1.111 pav.)



4.1.111 pav. Statybininkų ir Turizmo mokyklos

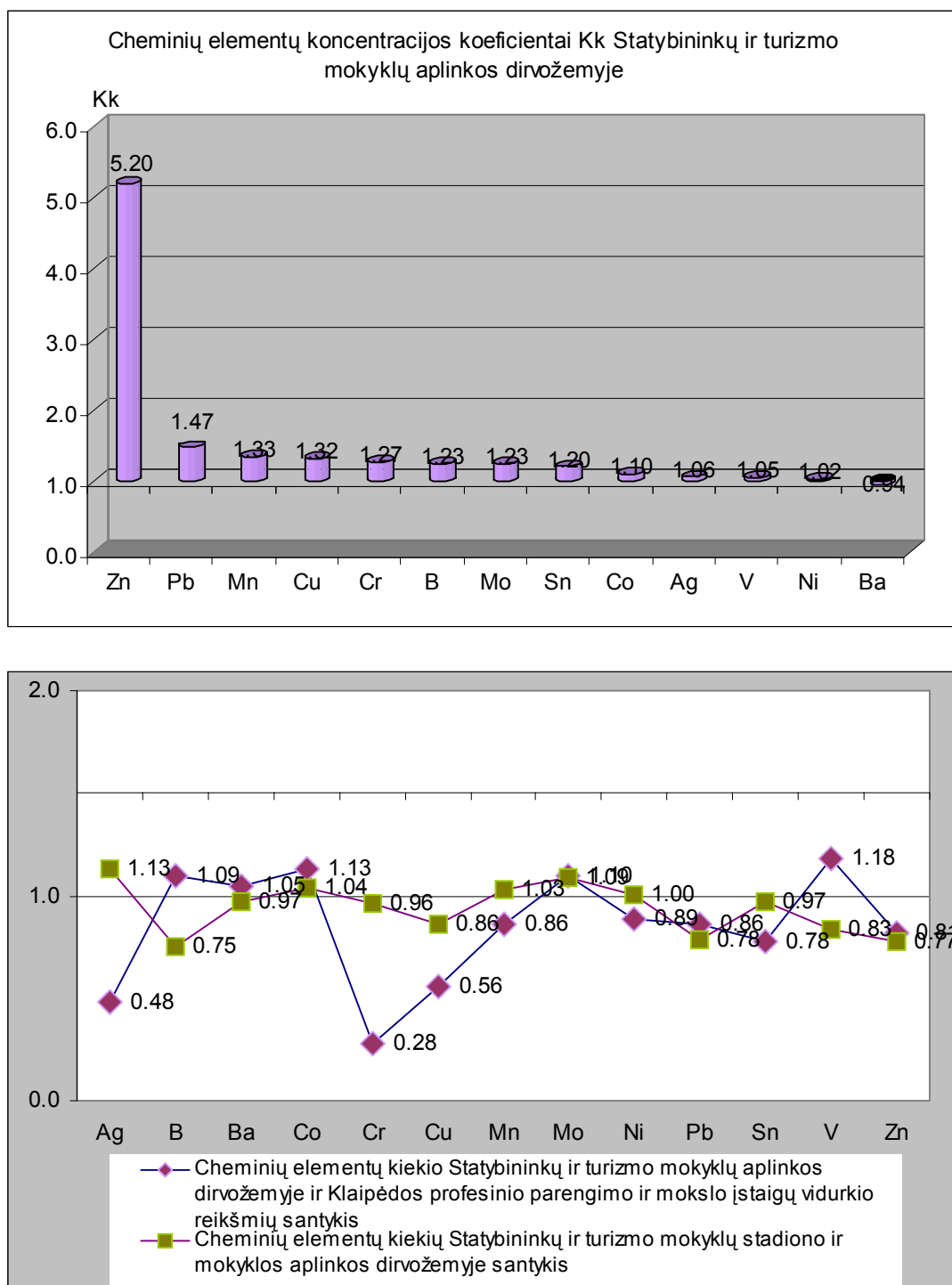
Statybininkų ir Turizmo mokyklos yra greta, todėl jų teritorija vertinama kaip vienas objektas ir pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (7.50) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (1.90) ji priklauso jau „vidutinio pavojingumo“ laipsniui.

Zn koncentracijos koeficientas K_k yra anomalus ir pasiekia 5.2, tačiau nesiekia nė 70% jam nurodyto DLK lygio. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis. Jei pavyktų atitolinti lengvųjų automobilių parkavimo vietas, galima būtų bandyti apriboti užterštumo laipsnio, lemiamo naftos produktais, didėjimą.

Gretimo stadiono dirvožemis neužterštas, jo Z_d reikšmė siekia tik 5.77. Jis nei vienu parametru nėra daugiau negu 1.5 karto turtingesnis už supantį mokyklą. Puiki vieta aktyviai rekreacijai.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių, formuojančių ir nulemiančių Z_d lygį, seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.112 paveiksle.



4.1.112 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Statybininkų ir Turizmo mokyklų aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Laivų statybos ir remonto mokykla (4.1.113 pav.)



4.1.113 pav. Laivų statybos ir remonto mokykla

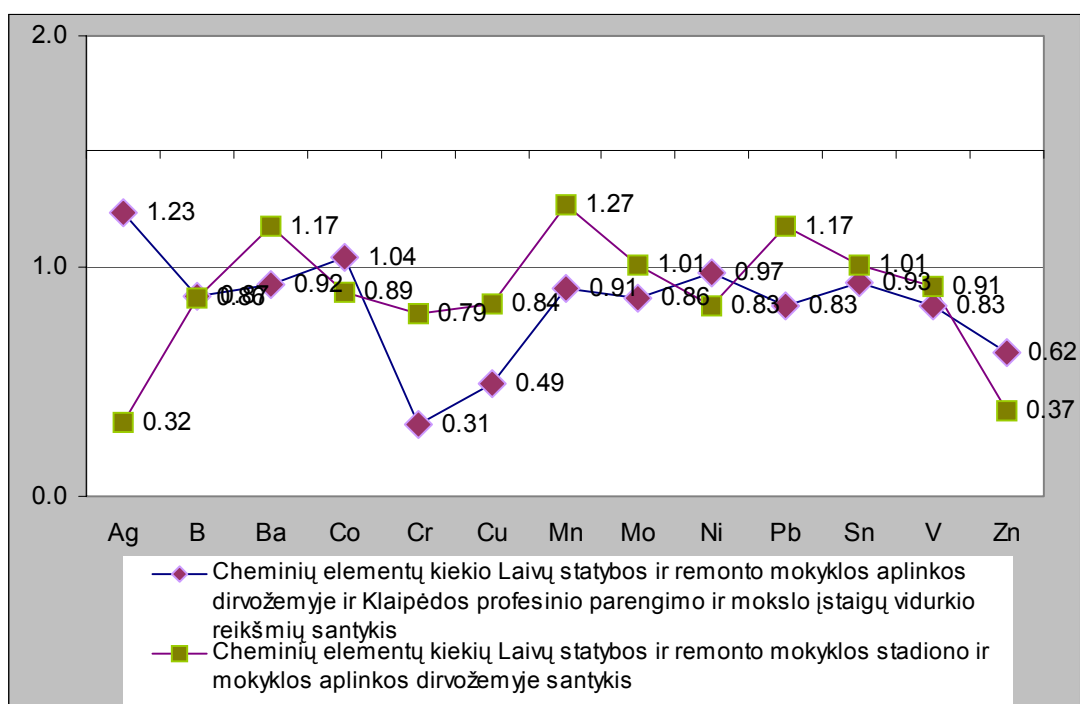
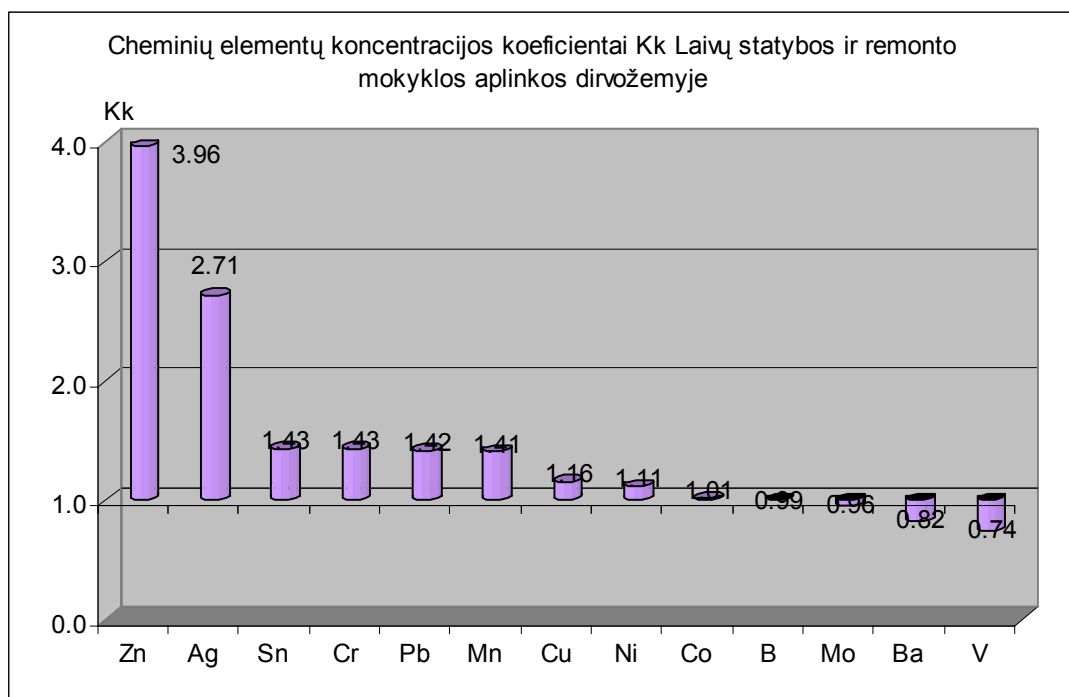
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (7.65) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (1.97) ji jau priklauso „vidutinio pavojingumo“ laipsniui.

Zn ir Ag koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 3.96 ir 2.71. Tačiau aptikti jų kiekiai nesiekia nė 70% jam nurodyto DLK lygio. Kitų elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis, nulemtas naftos produktų. Jei pavyktų optimizuoti lengvųjų automobilių parkavimo sąlygas, galima būtų bandyti apriboti užterštumo laipsnio, lemiamo naftos produktais, didėjimą. Nes, be pačios mokyklos rezidentų jį veiks ir vairavimo mokyklos užsiėmimai.

Gretimo stadiono dirvožemis neužterštas, jo Z_d reikšmė siekia tik 3.49. Jis nei vienu parametru nėra daugiau negu 1.5 karto turtingesnis už supantį mokyklą. Puiki vieta aktyviai rekreacijai.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių, formuojančių ir nulemiančių Z_d lygį, seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.114 paveiksle.



4.1.114 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Laių statybos ir remonto mokyklos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

KU jūrų technikos fakultetas (4.1.115 pav.)



4.1.115 pav. KU jūrų technikos fakultetas

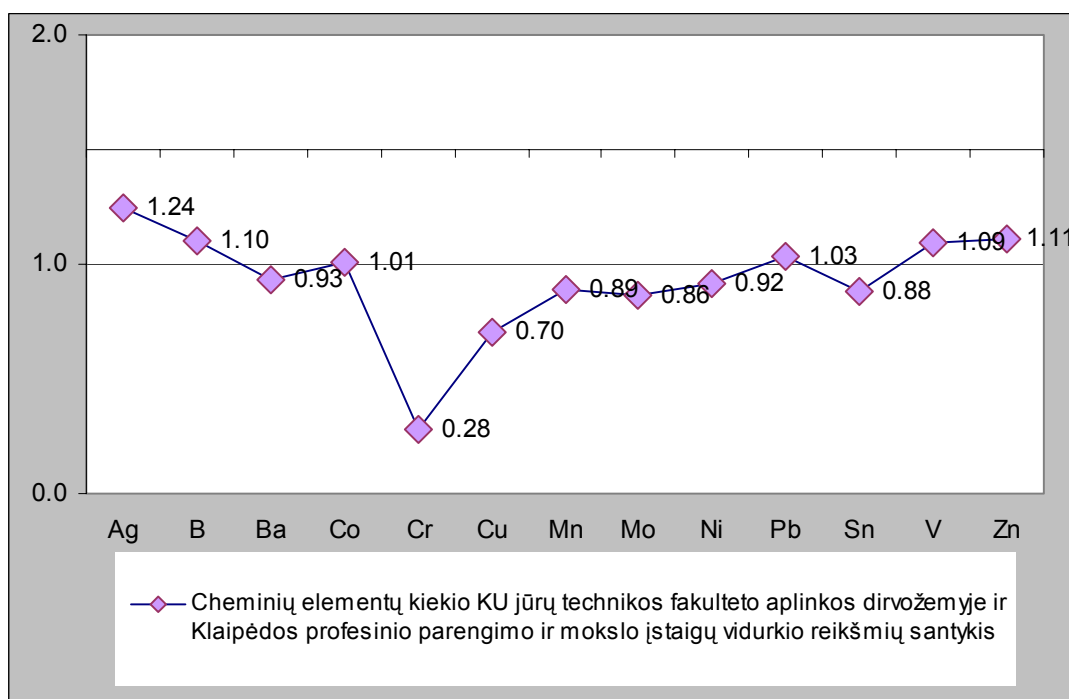
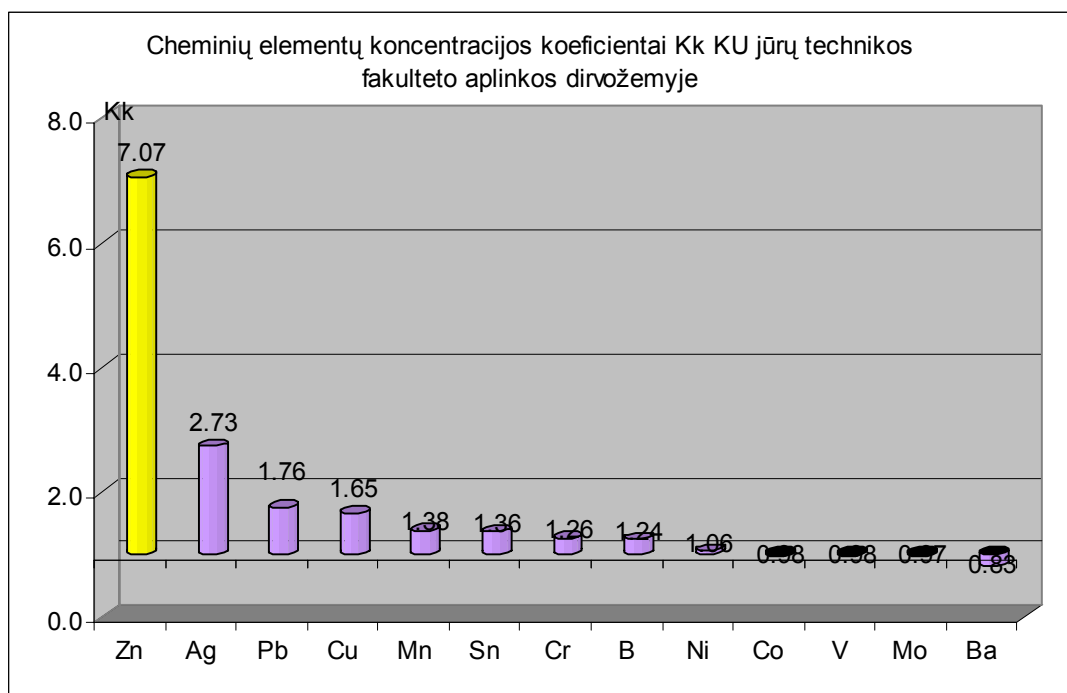
Fakulteto teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (11.5) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Tačiau ši rodiklio reikšmė viršija 70% ribinio dydžio ($Z_d=16$), viršijus kuri perkopiama į „vidutinio pavojingumo“ laipsnį.

Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (4.70) teritorija jau priklauso „pavojingo“ užterštumo lygio laipsniui. Jį lemia intensyvi autotransporto apkrova, į kurią reikšmingą dalį gali įnešti ir greta esančios vairavimo mokyklos transportas.

Zn, Ag, Pb ir Cu koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 7.07, 2.73, 1.76 ir 1.65. Zn kiekis pasiekia 72% jam nurodyto DLK lygio, Ag, Pb ir Cu – nesiekia 70% jiems nurodytų DLK lygių. Likusių elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „pavojingas“ užterštumo lygio laipsnis, nulemtas naftos produktų. Jei pavyktų optimizuoti lengvųjų automobilių parkavimo sąlygas, galima būtų bandyti apriboti užterštumo laipsnio, lemiamo naftos produktais, didėjimą. Nes, be pačios mokyklos rezidentų jį veiks ir vairavimo mokyklos užsiėmimai.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių, formuojančių ir nulemiančių Z_d lygį, seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.116 paveiksle.



4.1.116 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka KU jūrų technikos fakulteto aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

KU pedagogikos fakultetas (4.1.117 pav.)



4.1.117 pav. KU pedagogikos fakultetas

Fakulteto teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (13.7) reikšmę yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Ši rodiklio reikšmė viršija 70% ribinio dydžio ($Z_d = 16$), viršijus kuri perkopama į „vidutinio pavojingumo“ laipsnį.

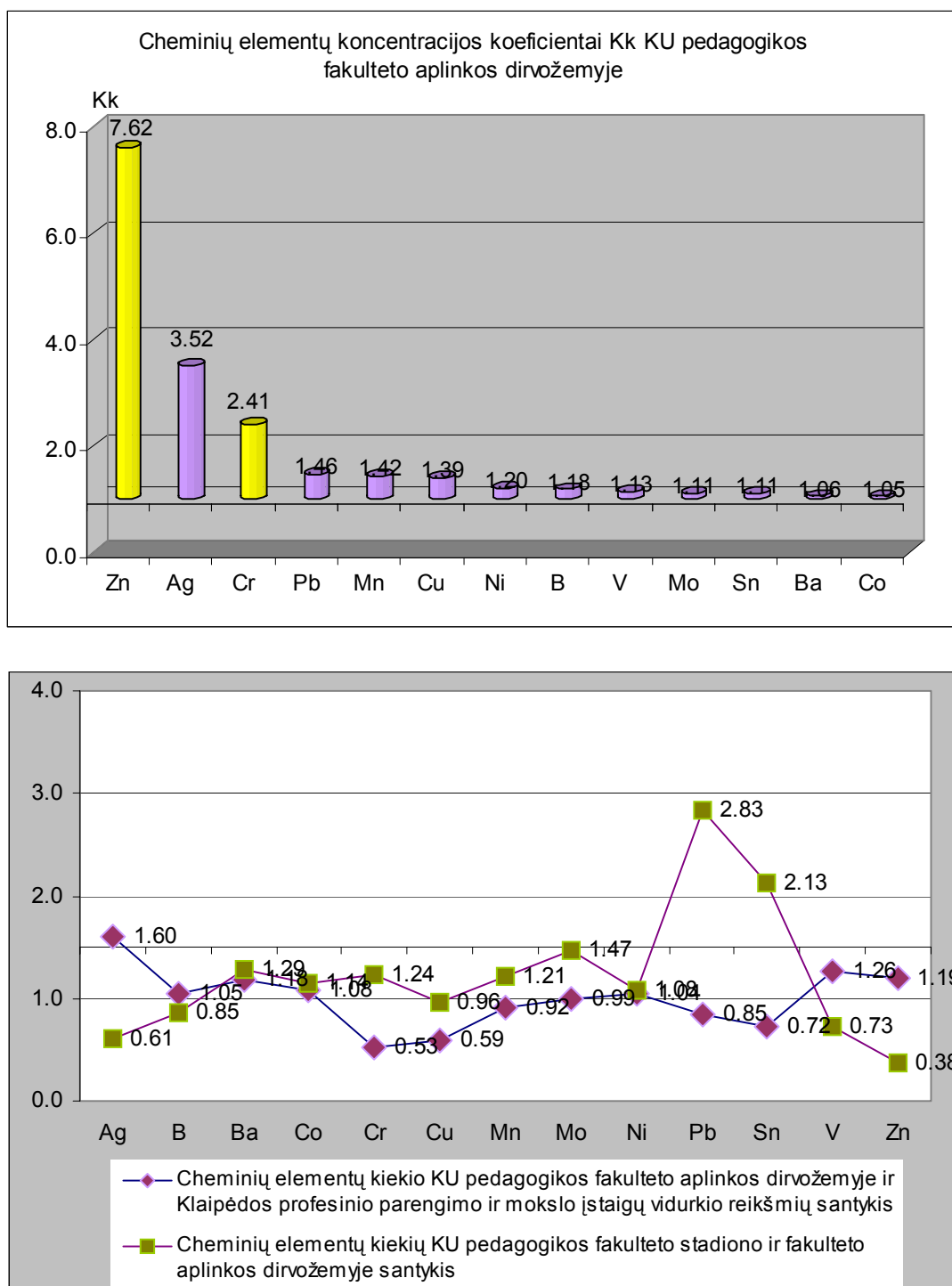
Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (0.53) teritorija taip pat priklauso „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui.

Zn, Ag ir Cr koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 7.62, 3.52 ir 2.41. Zn kiekis pasiekia 78% jam nurodyto DLK lygio, o Cr – 90% (jam nurodyto DLK lygio). Ag nesiekia 70% jam nurodyto DLK lygio. Likusių elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „leistinas (nepavojingas)“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemis labiau užterštas, jo Z_d reikšmė pasiekia 13.1. Pb ir Sn kiekiais jis yra daugiau negu 1.5 karto turtingesnis už supantį mokyklą, o pagal Cr kiekį vertinamas kaip „vidutinio“ pavojingumo lygio. Abejotina, kol nebus apibrėžtos eksploatacijos sąlygos, vieta aktyviai rekreacijai.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių, formuojančių ir nulemiančių Z_d lygį, seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.118 paveiksle.



4.1.118 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka KU pedagogikos fakulteto aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

Verslo ir technologijų kolegijos technologijų fakultetas (4.1.119 pav.)



4.1.119 pav. Verslo ir technologijų kolegijos technologijų fakultetas

Fakulteto teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (16.3) reikšmę yra priskiriama „vidutinio pavojeingumo“ užterštumo lygio laipsniui.

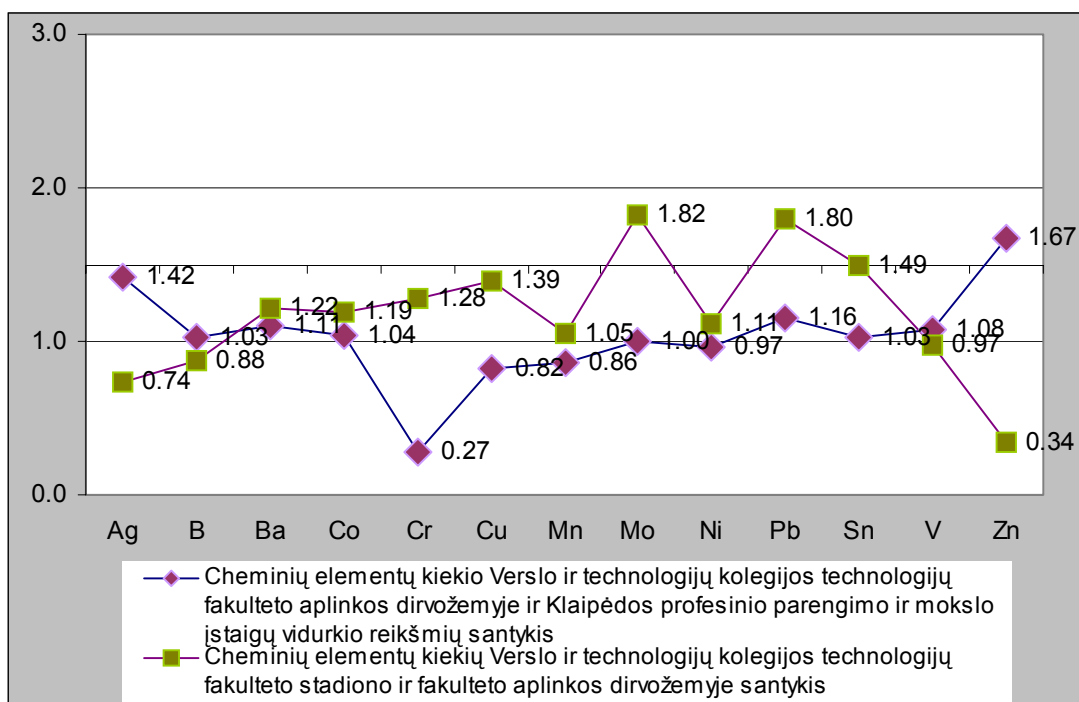
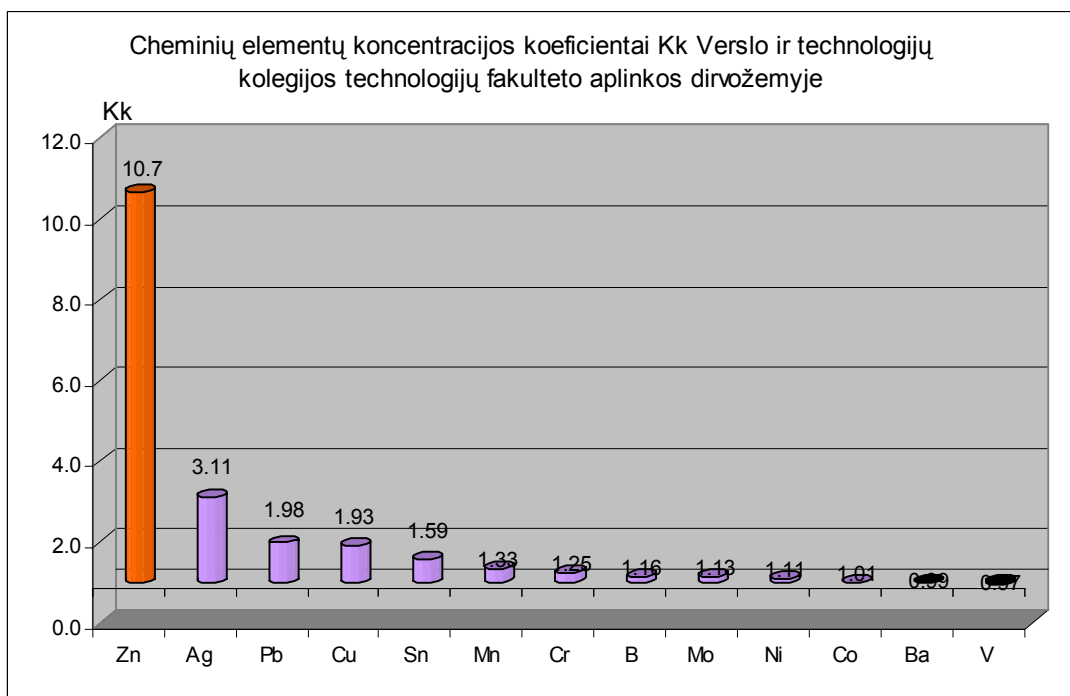
Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (2.67) teritorija taip pat priklauso „vidutinio pavojeingumo“ užterštumo lygio laipsniui.

Zn, Ag, Pb, Cr ir Sn koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 10.7, 3.11, 1.98, 1.93 ir 1.59. Zn kiekis viršija jam nurodytą DLK ir užterštumo koeficiento $K_o = 1.09$. Pagal jį teritorija vertinama kaip „vidutinio pavojeingumo“ užterštumo lygio. Kitų anomalijų elementų kiekiai nesiekia 70% jiems nurodytų DLK lygių. Likusių elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojeingumo“ užterštumo lygio laipsnis.

Gretimo stadiono dirvožemis kiek mažiau užterštas, jo Z_d reikšmė pasiekia 13.3. Mo ir Pb kiekiais jis yra daugiau negu 1.5 karto turtingesnis už supantį mokyklą, tačiau jų kiekiai neviršija jiems nurodytų DLK lygių. Todėl jis gali būti vertinamas kaip gera vieta aktyviai rekreacijai.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių, formuojančių ir nulemiančių Z_d lygį, seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.120 paveiksle.



4.1.120 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Verslo ir technologijų kolegijos technologijų fakulteto aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

KU jūreivystės institutas (4.1.121 pav.)



4.1.121 pav. KU jūreivystės institutas

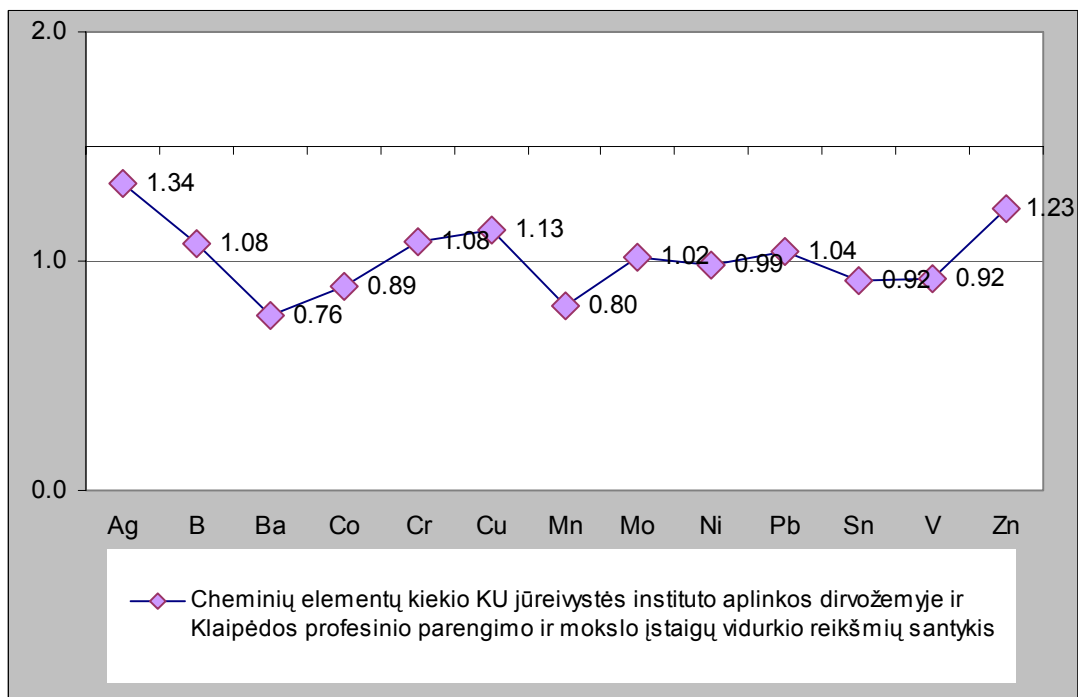
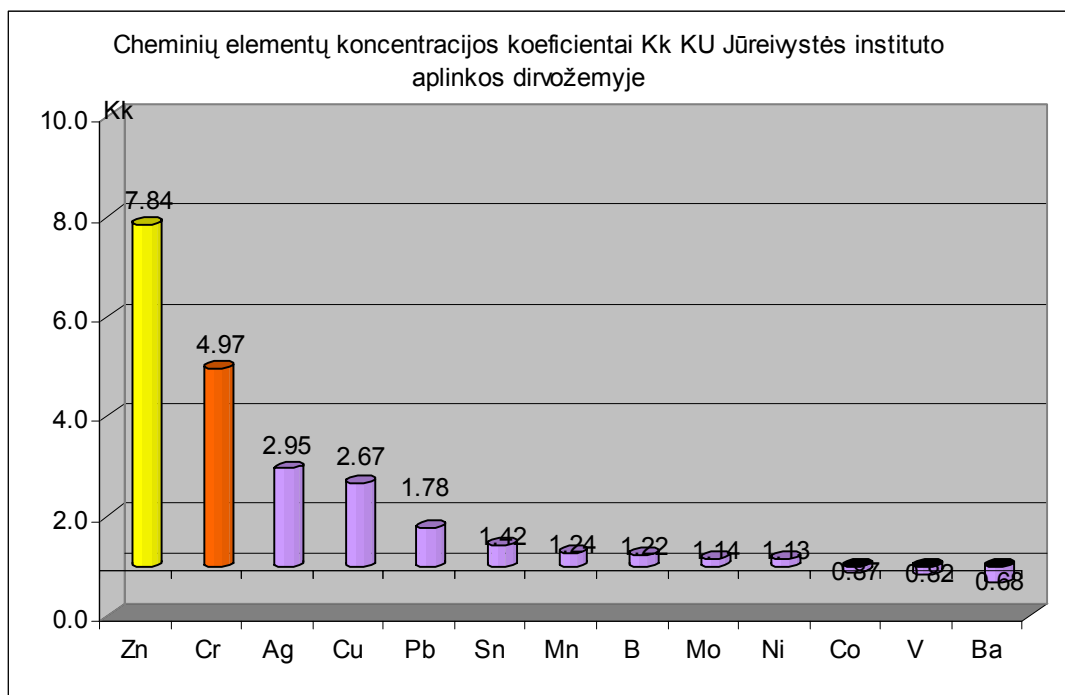
Instituto teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (17.3) reikšmę yra priskiriama „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui.

Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (0.57) ji (teritorija) vertinama kaip „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio. Gali būti, kad nuo jų taršos jo aplinkos dirvožemį taip pat saugo ir vešli aplinkos augmenija.

Zn, Cr, Ag, Cu ir Pb koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 7.84, 4.97, 2.95, 2.67 ir 1.78. Zn kiekis yra artimas jam nurodytai DLK ir pasiekia 80% jos reikšmės. Cr kiekis viršija jam nurodą DLK lygį ir jo užterštumo koeficientas $K_o = 1.85$. Pagal jį teritorija vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio. Kitų anomalių elementų kiekiai nesiekia 70% jiems nurodytų DLK lygių. Likusių elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių, formuojančių ir nulemiančių Z_d lygį, seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.122 paveiksle.



4.1.122 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka KU jūreivystės instituto aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Klaipėdos universiteto centriniai rūmai (4.1.123 pav.)



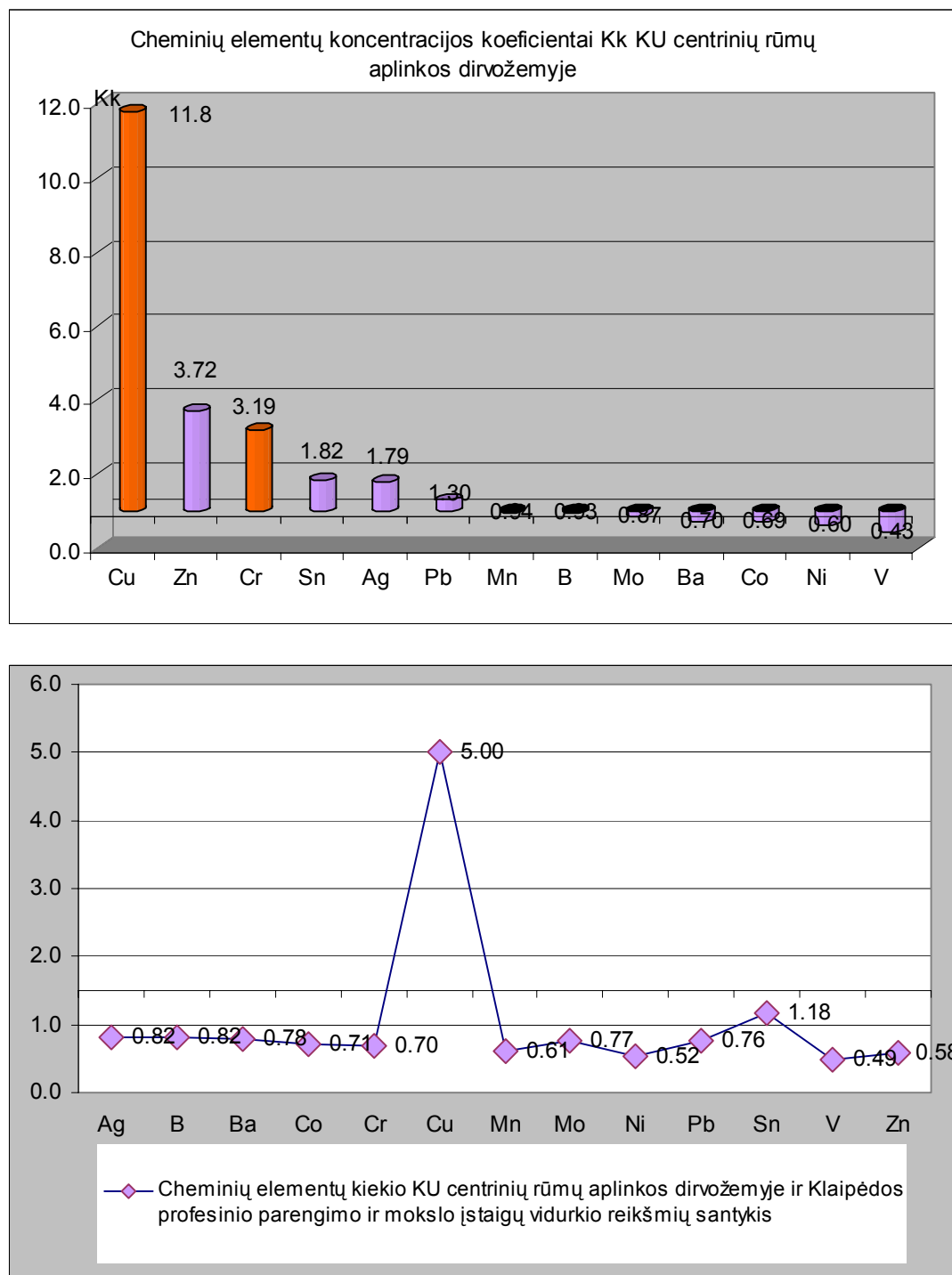
4.1.123 pav. Klaipėdos universiteto centriniai rūmai

Klaipėdos universiteto centrinių rūmų teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (18.6) reikšmę yra priskiriama „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui. Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (1.20) ji taip pat vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio.

Cu, Zn, Cr, Sn ir Ag koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 11.8, 3.72, 3.19, 1.82 ir 1.79. Cu ir Cr kiekiai viršija jiems nurodytus DLK lygius ir jų užterštumo koeficientai K_o , atitinkamai, yra lygūs 1.14 ir 1.19. Vien pagal šiuos rodiklius teritorija taip pat gali būti vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio. Kitų anomalių elementų (Zn, Sn, Ag) kiekiai dar nesiekia 70% jiems nurodytų DLK lygių. Likusių elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis. Negalima atmesti galimybės, kad savo dalį į anomalias cheminių elementų sankaupas įneša ir sudilusios glazūros liekanos.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių, formuojančių ir nulemiančių Z_d lygį, seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.124 paveiksle.



4.1.124 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka KU centrinių rūmų aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Paslaugų ir verslo mokykla (Smilties Pylimo gatvė) (4.1.125 pav.)



4.1.125 pav. Paslaugų ir verslo mokykla (Smilties Pylimo gatvė)

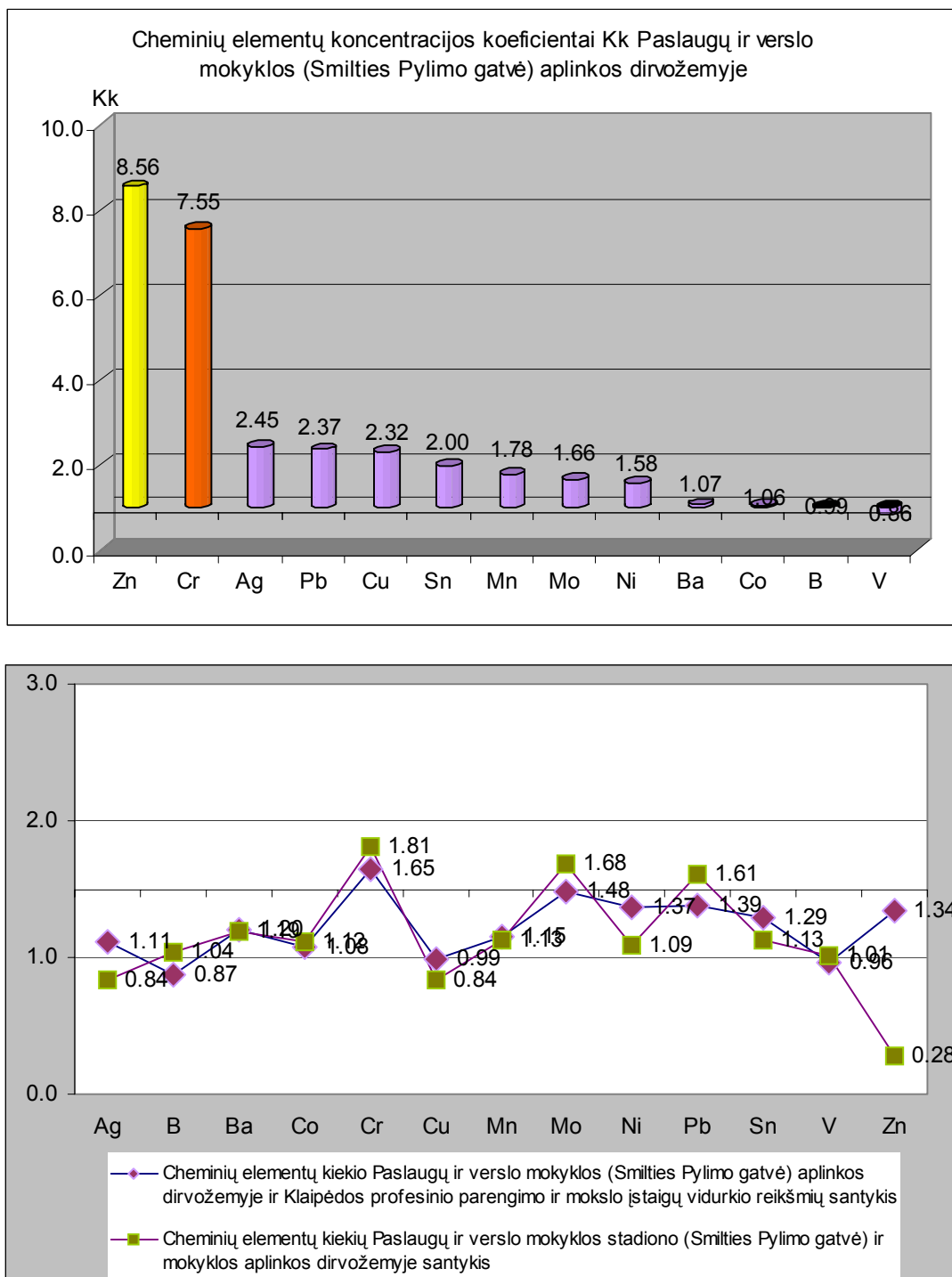
Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (22.4) reikšmę yra priskiriama „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui. Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (7.37) ji jau vertinama kaip „pavojingo“ užterštumo lygio.

Zn, Cr, Ag, Pb, Cu, Sn, Mn, Mo ir Ni koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 8.56, 7.55, 2.45, 2.37, 2.32, 2.00, 1.78, 1.66 ir 1.58. Zn kiekis pasiekia 88% jam nurodyto DLK lygio, o Cr kiekis viršija jam nurodytą DLK ir jo užterštumo koeficientas K_o yra lygus 2.82. Vien pagal šį rodiklį teritorija gali būti vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio. Kitų anomalijų elementų kiekiai dar nesiekia 70% jiems nurodytų DLK lygių. Likusių 4 elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnis, lemiamas naftos produktų taršos. Dėsninga – mokykla yra netoli intensyvaus automobilių eismo sankryžos ir geležinkelio.

Gretimas stadionas dar labiau užterštas, jo Z_d reikšmė pasiekia 25.2. Cr, Mo ir Pb kiekiais jis yra daugiau negu 1.5 karto turtingesnis už supantį mokyklą, o pagal Cr kiekį vertinamas kaip „pavojingo“ lygio (K_o yra 5.10). Abejotina, kol nebus nukenksmintas, vieta aktyviai rekreacijai.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių, formuojančių ir nulemiančių Z_d lygį, seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.126 paveiksle.



4.1.126 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Paslaugų ir verslo mokyklos (Smilties Pylimo gatvė) aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu bei su cheminių elementų kiekiais greta esančio stadiono grunte

KU tęstinių studijų institutas (4.1.127 pav.)



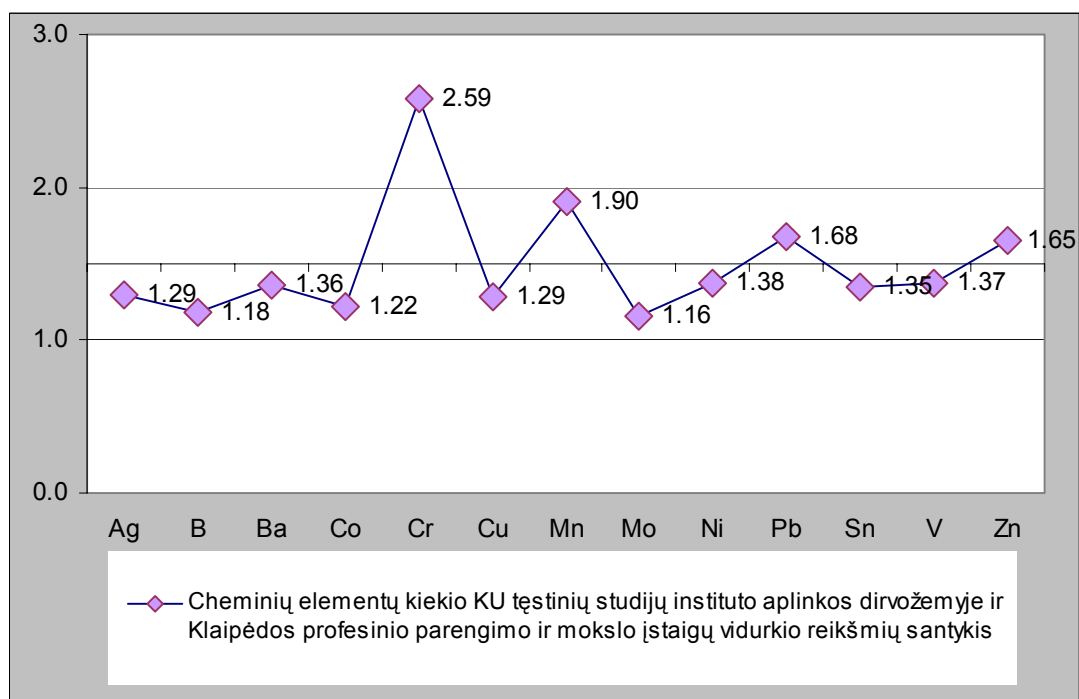
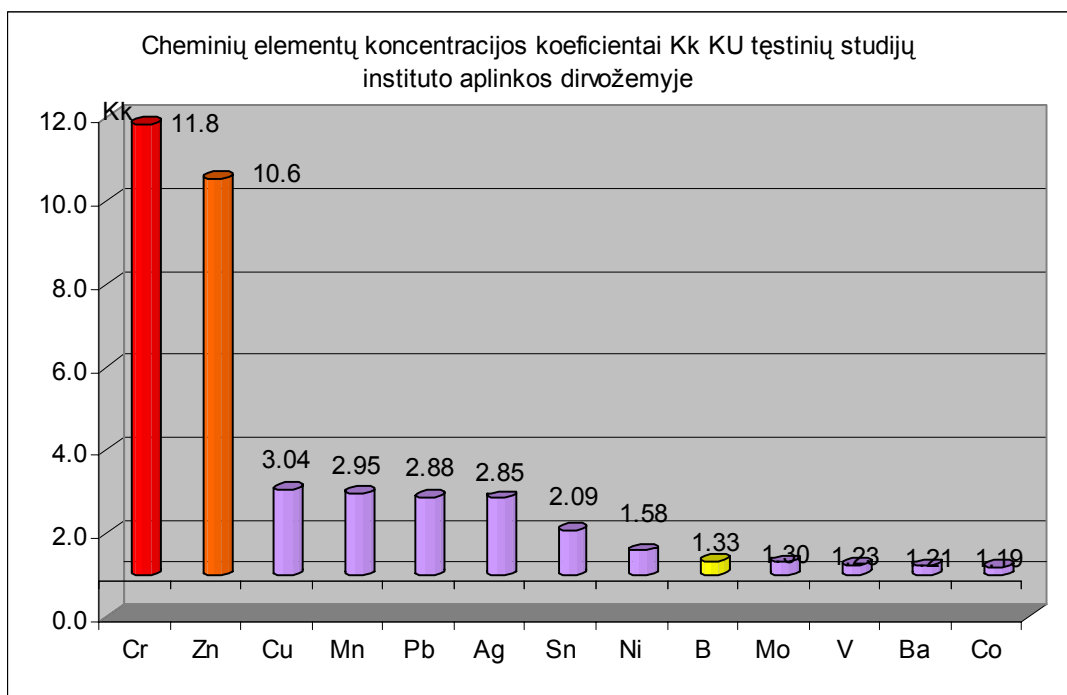
4.1.127 pav. KU tęstinių studijų institutas

Instituto teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (32.02) reikšmę yra priskiriama „pavojingo“ užterštumo lygio laipsniui (riba tarp „vidutinio pavojingumo“ ir „pavojingo“ lygių – $Z_d = 32$). Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (5.80) ji taip pat vertinama kaip „pavojingo“ užterštumo lygio.

Cr, Zn, Cu, Mn, Pb, Ag, Sn ir Ni koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 11.8, 10.6, 3.04, 2.95, 2.88, 2.85, 2.09 ir 1.58. Cr kiekis viršija jam nurodytą DLK ir jo užterštumo koeficientas K_o yra lygus 4.42. Vien pagal šį rodiklį teritorija gali būti vertinama kaip „pavojingo“ užterštumo lygio. Zn kiekis taip pat viršija jam nurodytą DLK ir jo užterštumo koeficientas K_o yra lygus 1.08: teritorija vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio. Kitų anomalių elementų kiekiai dar nesiekia 70% jiems nurodytų DLK lygių. Likusių 4 elementų $K_k < 1.5$. Tačiau B kiekis jau pasiekia 71% jam nurodytos DLK lygį.

Bendras vertinimas – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnis, lemiamas Z_d , Cr ir naftos produktų taršos.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių, formuojančių ir nulemiančių Z_d lygį, seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.128 paveiksle.



4.1.128 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka KU testinių studijų instituto aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Paslaugų ir verslo mokykla (J.Janonio gatvė) (4.1.129 pav.)



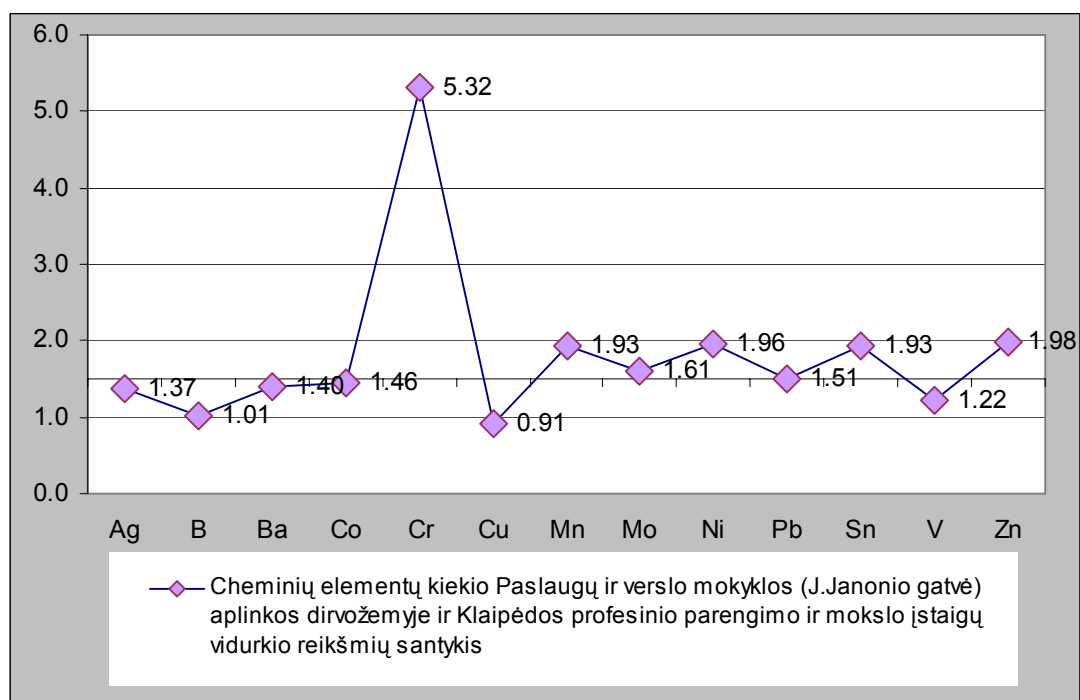
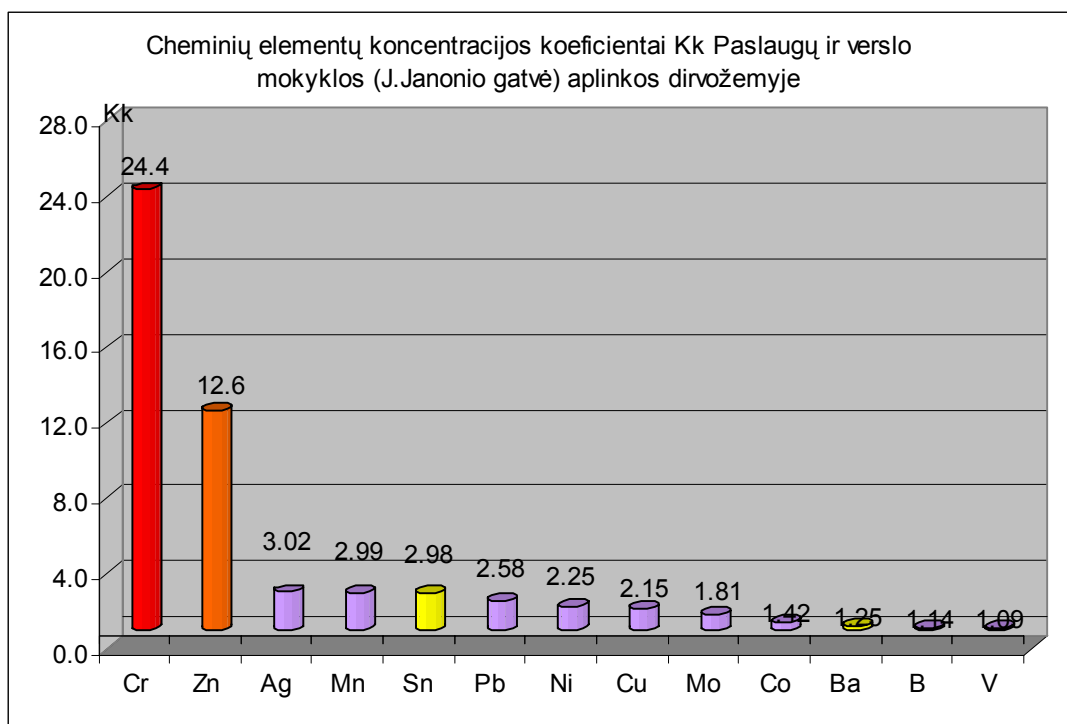
4.1.129 pav. Paslaugų ir verslo mokykla (J.Janonio gatvė)

Mokyklos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d (47.7) reikšmę yra priskiriama „pavojingo“ užterštumo lygio laipsniui. Taip pat ji yra vertinama ir pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (9.93) – kaip „pavojingo“ užterštumo lygio.

Cr, Zn, Ag, Mn, Sn, Pb, Ni, Cu ir Mo koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 24.4, 12.6, 3.02, 2.99, 2.98, 2.58, 2.25, 2.15 ir 1.81. Cr kiekis viršija jam nurodytą DLK ir jo užterštumo koeficientas K_o yra lygus 9.09. Vien pagal šį rodiklį teritorija gali būti vertinama kaip „pavojingo“ užterštumo lygio. Zn kiekis taip pat viršija jam nurodytą DLK ir jo užterštumo koeficientas K_o yra lygus 1.29: teritorija vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio. Sn kiekis pasiekia 70% jam nurodyto DLK lygio. Kitų anomalijų elementų kiekiai dar mažesni negu 70% jiems nurodytų DLK reikšmių. Likusių 4 elementų $K_k < 1.5$. Tik Ba pasiekia 71% jo DLK reikšmės.

Bendras vertinimas – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnis, lemiamas Z_d , Cr ir naftos produktų taršos. Pagal Cr ir naftos produktų užterštumo koeficientų K_o dydį visai greta yra „ypač pavojingas“ užterštumo lygio laipsnis (K_o dydį turi viršyti 10).

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių, formuojančių ir nulemiančių Z_d lygį, seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.1.130 paveiksle.



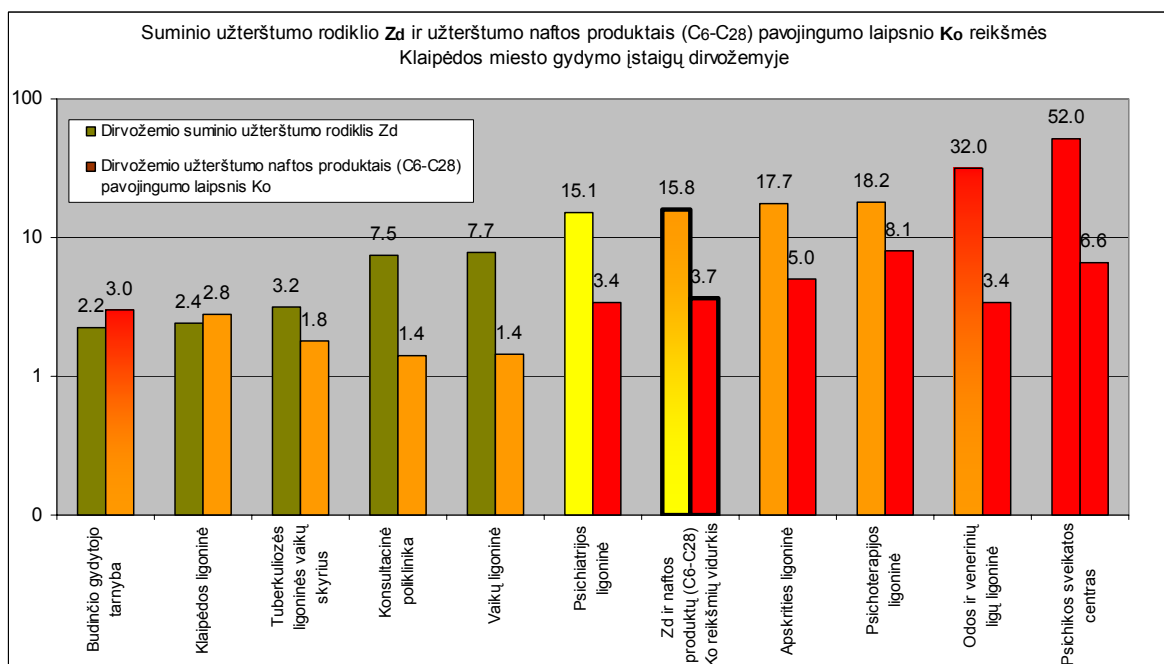
4.1.130 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Paslaugų ir verslo mokyklos (J.Janonio gatvė) aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

4. 2. Gydyto ir sveikatos apsaugos įstaigų aplinkos ekogeocheminis vertinimas

Gydyto ir sveikatos apsaugos įstaigų grupėje yra ištirta 10 tyrimų vietų-objektų:

Budinčio gydytojo tarnyba, Klaipėdos apskrities ligoninė, Klaipėdos ligoninė, Klaipėdos ligoninės odos ir venerinių ligų ligoninė, Konsultacinė poliklinika, Klaipėdos psichiatrijos ligoninė, Klaipėdos psichoterapijos ligoninė, Klaipėdos psichikos sveikatos centras, Klaipėdos tuberkuliozės ligoninės vaikų skyrius, Klaipėdos vaikų ligoninė

Pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmės dydį jos, didėjant Z_d reikšmėms ir greta parodant naftos produktų (frakcija C6-C28) K_o reikšmes, surikiuotos 4.2.1 paveiksle.



4.2.1 pav. Suminio užterštumo rodiklio Z_d ir naftos produktų lengvosios frakcijos (C6-C28) K_o reikšmės Klaipėdos gydyto įstaigų aplinkos dirvožemyje

(Kiekvieno objekto aplinka apibūdinama sugretinus suminio užterštumo rodiklio Z_d ir naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C₆-C₂₈) užterštumo koeficientų K_o diagramas: **kaitysis** stulpelis skirtas Z_d reikšmei, o **dešinysis** – naftos produktų – **lengvųjų angliavandenilių** (C₆-C₂₈) užterštumo koeficientų K_o reikšmei parodyti.

Spalvine gama yra pateikiamas jų ekogeocheminis ir geohigieninis vertinimas (žiūrėti skirsnį 2.3):

- geltona spalva įspėjama, kad Z_d ar K_o reikšmės yra artimos vidutinio pavojingumo laipsniui;
- oranžinė spalva žymimas „vidutinio pavojingumo“ laipsnis;
- raudona spalva žymimas „pavojingas“ laipsnis;
- violetinė spalva žymimas „ypač pavojingas“ laipsnis.

Būdingus kiekvienos tiriamos įstaigos aplinkos ekogeocheminius bruožus atskleidžiame pateikę cheminių elementų, mažėjant jų K_k reikšmėms, sekų diagramas. Jose spalvine gama išreikštas cheminių elementų kiekių santykis su jų DLK. Spalvine gama žymimi tie patys K_o vertinimo lygiai, kaip aprašyta aukščiau. Kitoje diagramoje palyginamas aptiktų elementų kiekis su šios įstaigų grupės vidurkinių K_k reikšmėmis: parodyta, kuriais elementais aplinka yra turtingesnė negu yra grupės vidurkis)

Medianų ir vidurkių palyginimas rodo (4.2 lentelė), kad gydyto įstaigų dirvožemis, lyginant su mokymo ir mokslo įstaigų dirvožemiu, yra turtingesnis Ag – 1,97-3,98 karto, Mn – 1,25-1,15 karto, Pb – 1,07-1,19, Sn – 1,45-2,12, V – 1,18-1,10, Zn – 1,07-1,03, P – 1,11-1,05, Zr – 1,02-1,07 karto ir naftos produktų, lengvųjų angliavandenilių (C₆-C₂₈), kiekiais – 2,98-1,87 karto.

Budinčio gydytojo tarnyba (4.2.2 pav.)



4.2.2 pav. Budinčio gydytojo tarnyba

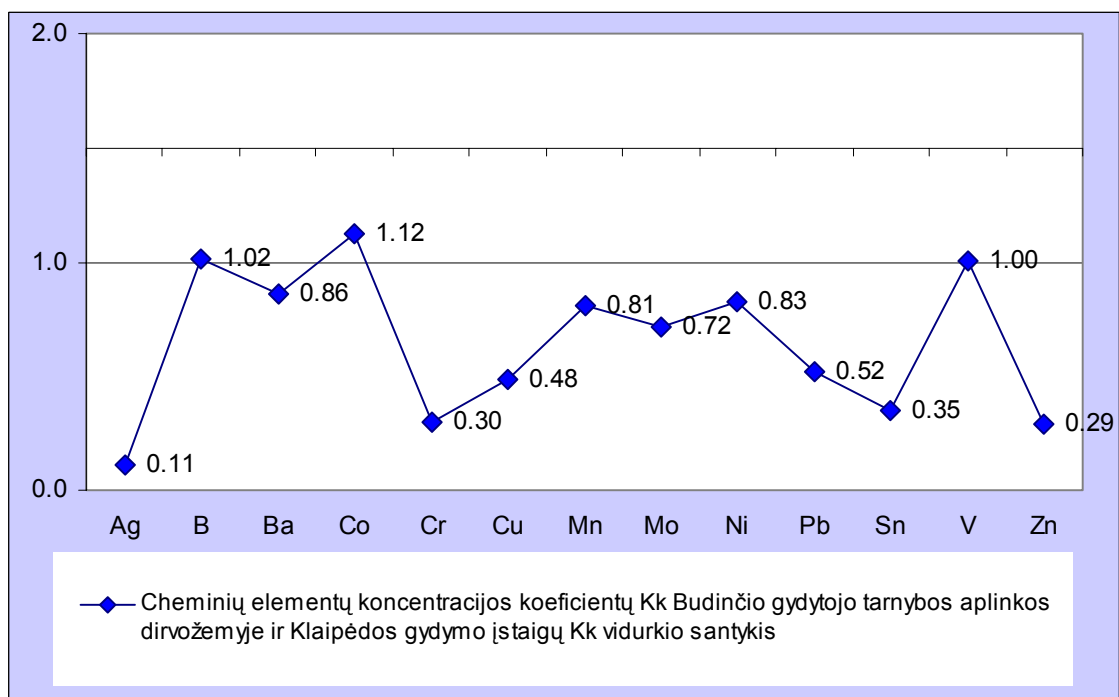
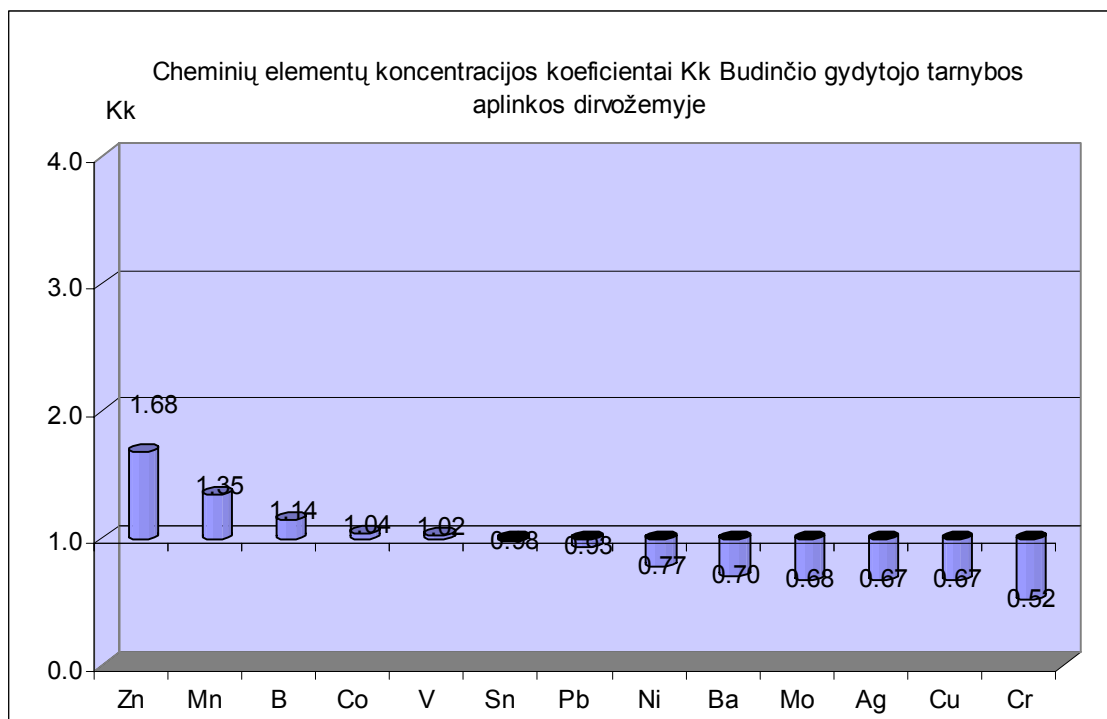
Budinčio gydytojo tarnybos aplinkos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmę (2.23) priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui.

Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (3.00) priskiriama jau „vidutinio“ užterštumo lygio laipsniui ir yra priartėjusi prie „pavojingo“ (3.1, 3.3 ir 3.4 lentelės).

Daugiau kaip 1.68 karto fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis. Kitų elementų koncentracijos koeficientai neviršija $K_k > 1,5$ ribos.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis, nulemtas naftos produktų taršos. Dėsninga – greta Taikos prospektas, automašinų parkavimo aikštelė.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.2.3 paveiksle.



4.2.3 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Budinčio gydytojo tarnybos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Klaipėdos ligoninė (4.2.4 pav.)



4.2.4 pav. Klaipėdos ir Klaipėdos jūrininkų ligoninių aplinka

Klaipėdos ligoninės teritorija yra greta Klaipėdos jūrininkų ligoninės, todėl jų aplinka yra ištirta ir vertinama kaip vienas objektas.

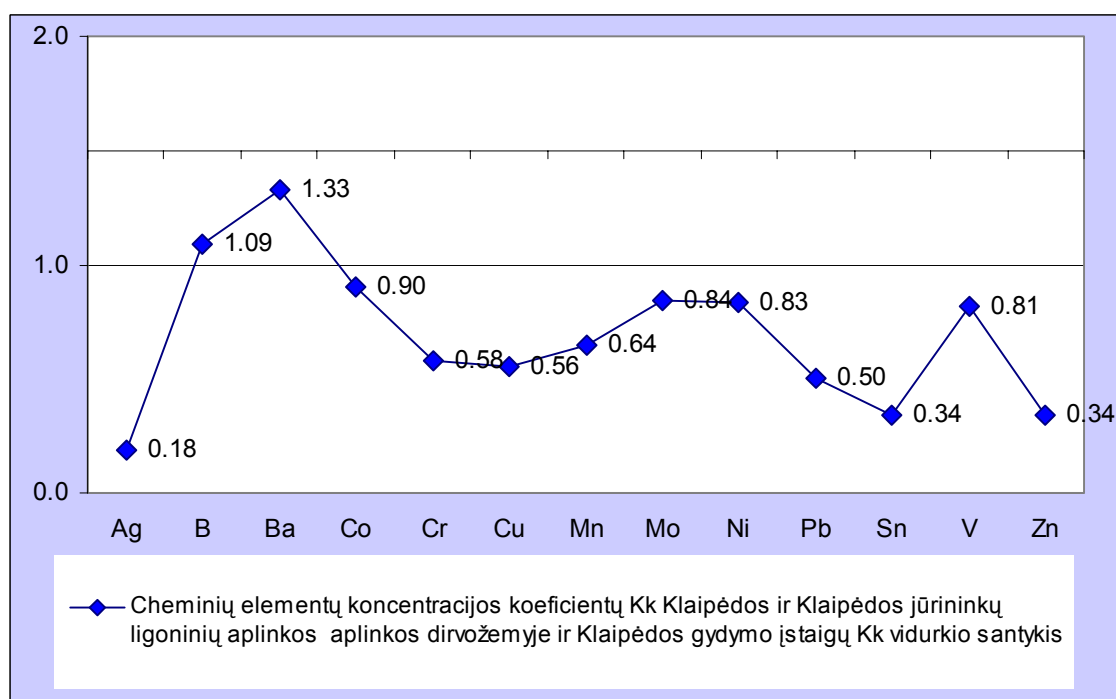
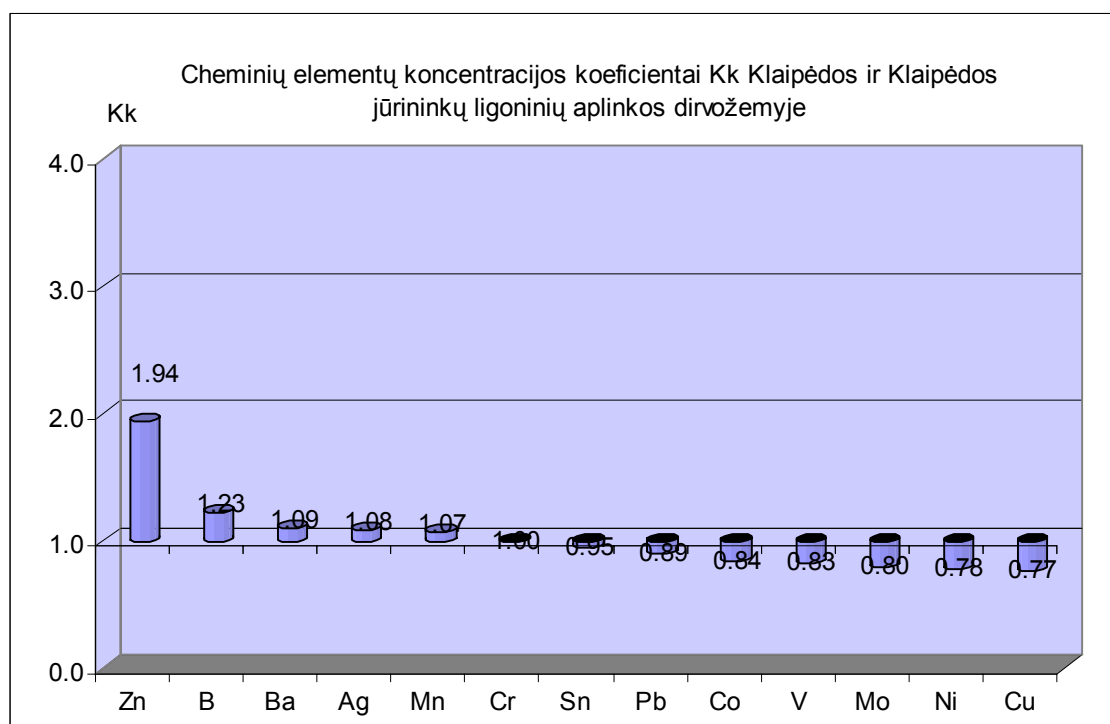
Pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmę (2.41) jų teritorija yra viena švariausių mieste ir priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui.

Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (2.8) ji priskiriama jau „vidutinio“ užterštumo lygio laipsniui ir yra priartėjusi prie „pavojingo“.

Daugiau kaip 1.94 karto fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis. Kitų elementų koncentracijos koeficientai neviršija $K_k > 1,5$ ribos.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis, nulemtas naftos produktų taršos. Dėsninga – tai ta vieta, kur dažniausiai ir prireikia atvykt automobiliu. Ir jų čia – daug.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.2.5 paveiksle.



4.2.5 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Klaipėdos ir Klaipėdos jūrininkų ligoninių aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Klaipėdos tuberkuliozės ligininės vaikų skyrius (4.2.6 pav.)



4.2.6 pav. Klaipėdos tuberkuliozės ligininės vaikų skyrius

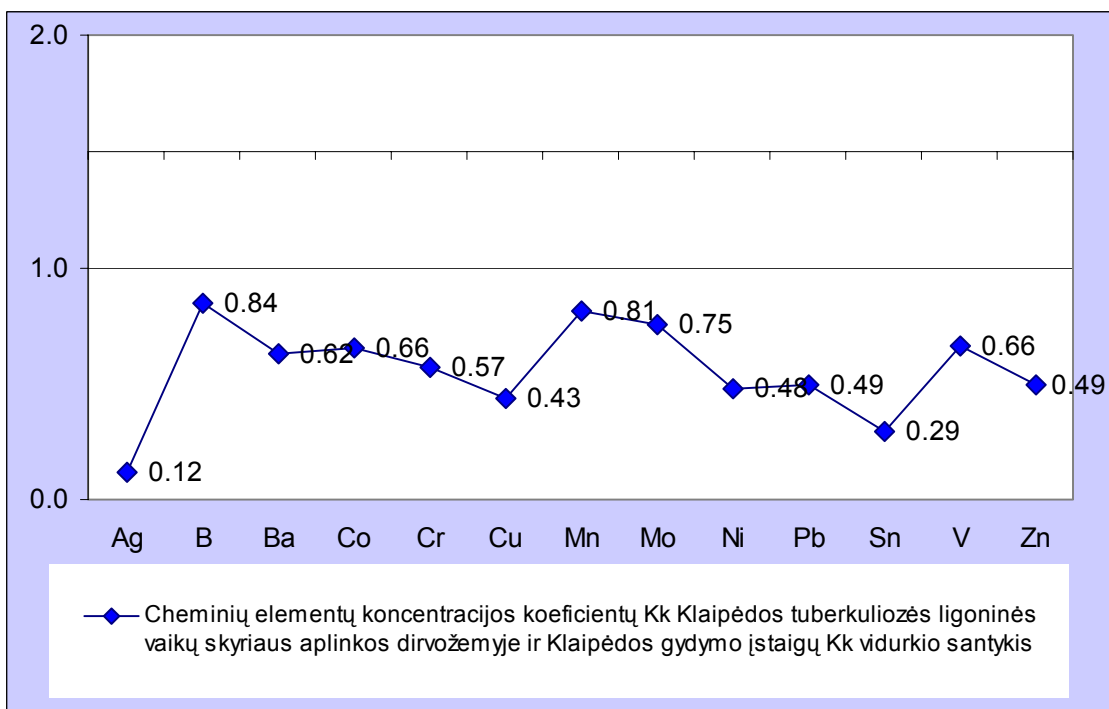
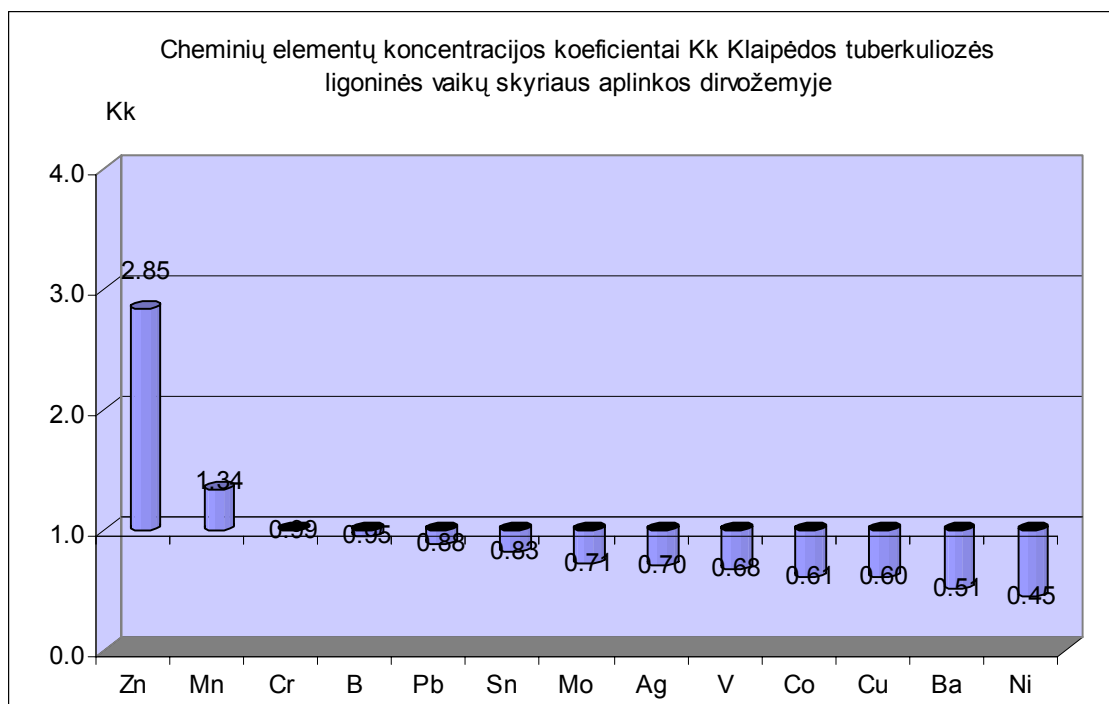
Tuberkuliozės ligininės vaikų skyriaus teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmę (3.19) yra viena švariausių mieste ir priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui.

Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (1.8) priskiriama jau „vidutinio“ užterštumo lygio laipsniui.

Daugiau kaip 2.85 karto fonines Klaipėdos rajono koncentracijas viršija Zn kiekis. Kitų elementų koncentracijos koeficientai neviršija $K_k > 1,5$ ribos.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis, nulemtas naftos produktų taršos.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.2.7 paveiksle.



4.2.7 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Klaipėdos tuberkuliozės ligoninės vaikų skyriaus aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Klaipėdos konsultacinė poliklinika (4.2.8 pav.)



4.2.8 pav. Klaipėdos konsultacinė poliklinika

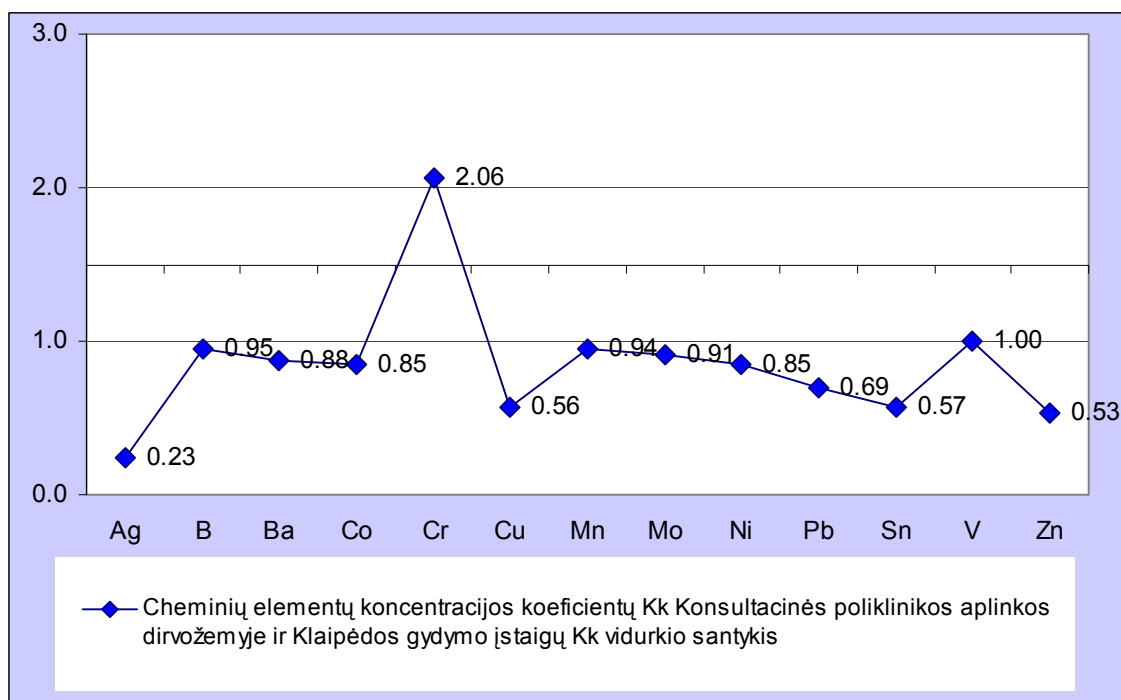
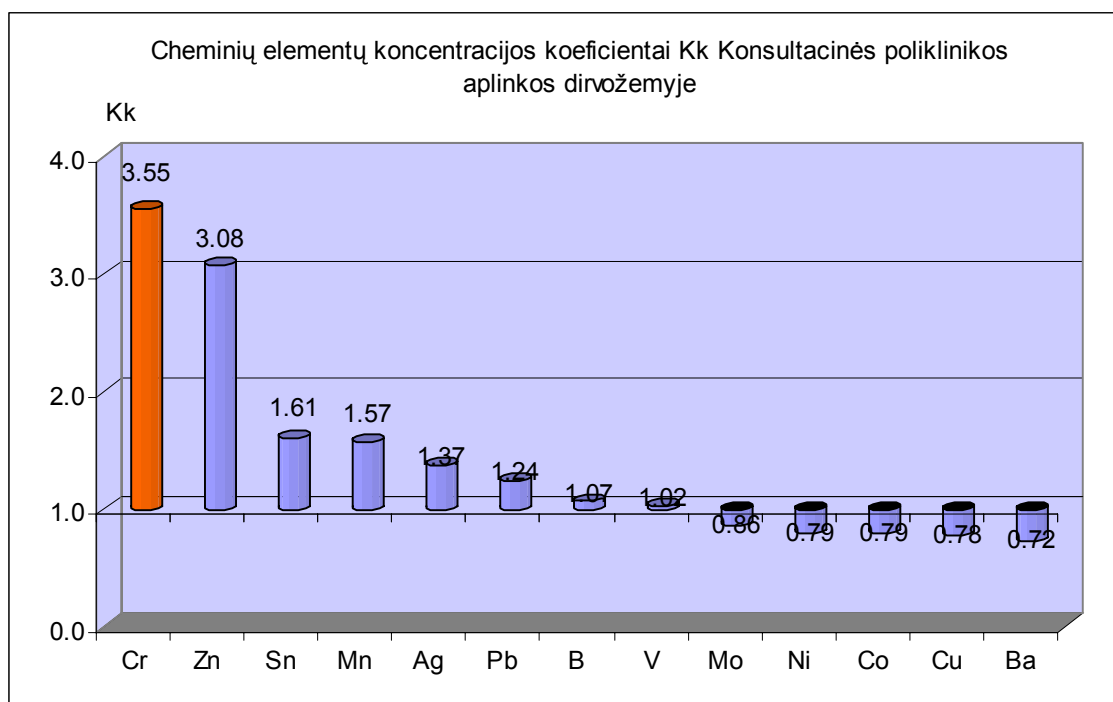
Poliklinikos teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmę (7.51) yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui.

Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (1.4) priskiriama jau „vidutinio“ užterštumo lygio laipsniui.

Cr, Zn, Sn ir Mn koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 3.55, 3.08, 1.61 ir 1.57. Cr kiekis viršija jam nurodytą DLK ir užterštumo koeficiento $K_o = 1.32$. Pagal jį teritorija vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio. Kitų anomalių elementų kiekiai nesiekia 70% jiems nurodytų DLK lygių. Likusių elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis, nulemtas anomalių naftos produktų lengvosios frakcijos (C6-C28) angliavandenilių ir Cr kiekių.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.2.9 paveiksle.



4.2.9 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Konsultacinės poliklinikos aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Klaipėdos vaikų ligoninė (4.2.10 pav.)



4.2.10 pav. Klaipėdos vaikų ligoninė

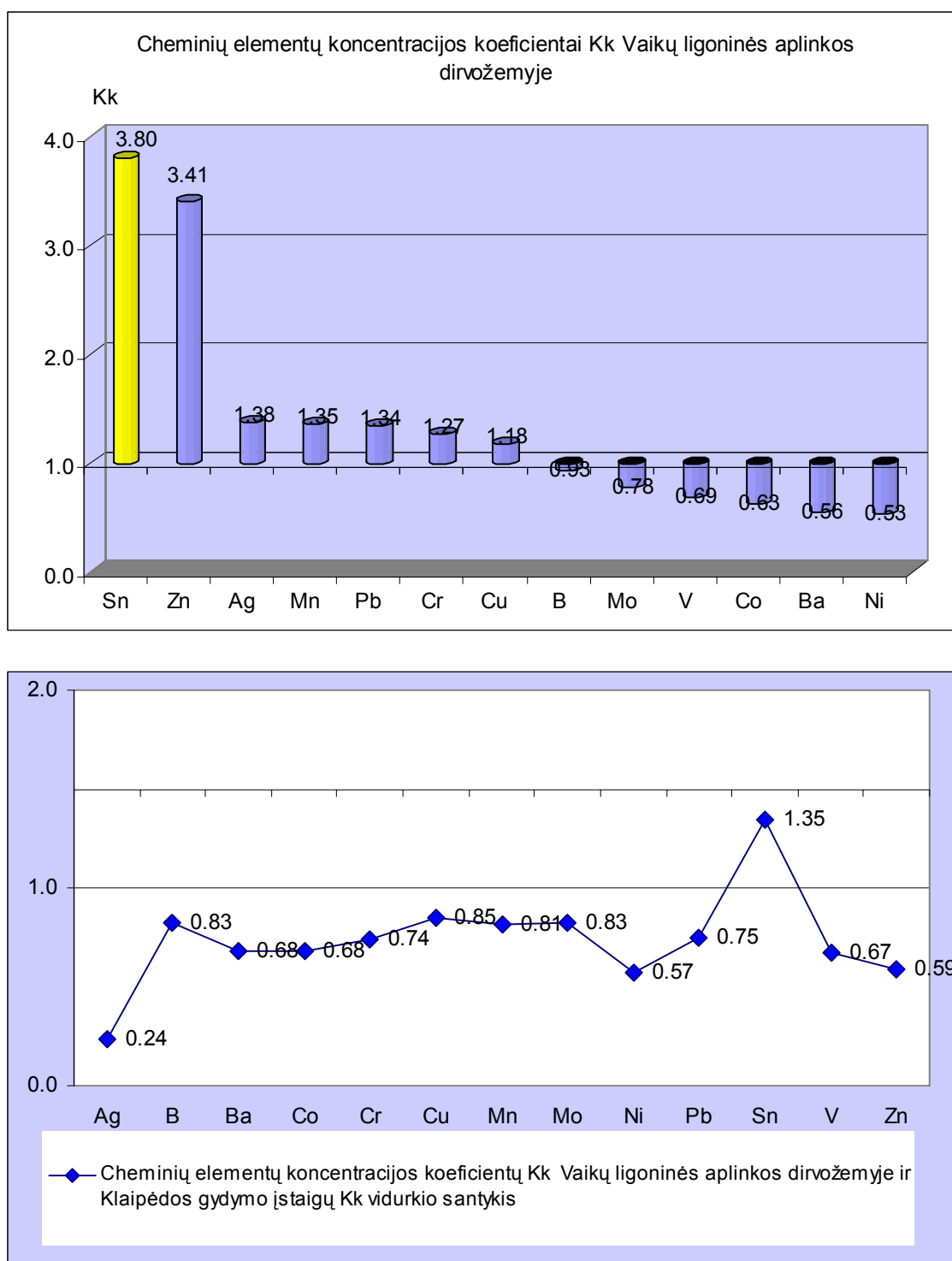
Ligoninės teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmę (7.73) yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui.

Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (1.43) priskiriama jau „vidutinio“ užterštumo lygio laipsniui.

Sn ir Zn koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 3.80 ir 3.41. Sn kiekis priartėja prie jam nurodytos DLK reikšmės ribos ir užterštumo koeficientas K_o pasiekia 0.89 (89% jam nurodyto DLK reikšmės). Kitų anomalių elementų kiekiai nesiekia 70% jiems nurodytų DLK lygių. Likusių elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsnis, nulemtas anomalių naftos produktų lengvosios frakcijos (C6-C28) angliavandenilių.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.2.11 paveiksle.



4.2.11 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Klaipėdos vaikų ligoninės aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Klaipėdos psichiatrijos ligoninė (4.2.12 pav.)



4.2.12 pav. Klaipėdos psichiatrijos ligoninė

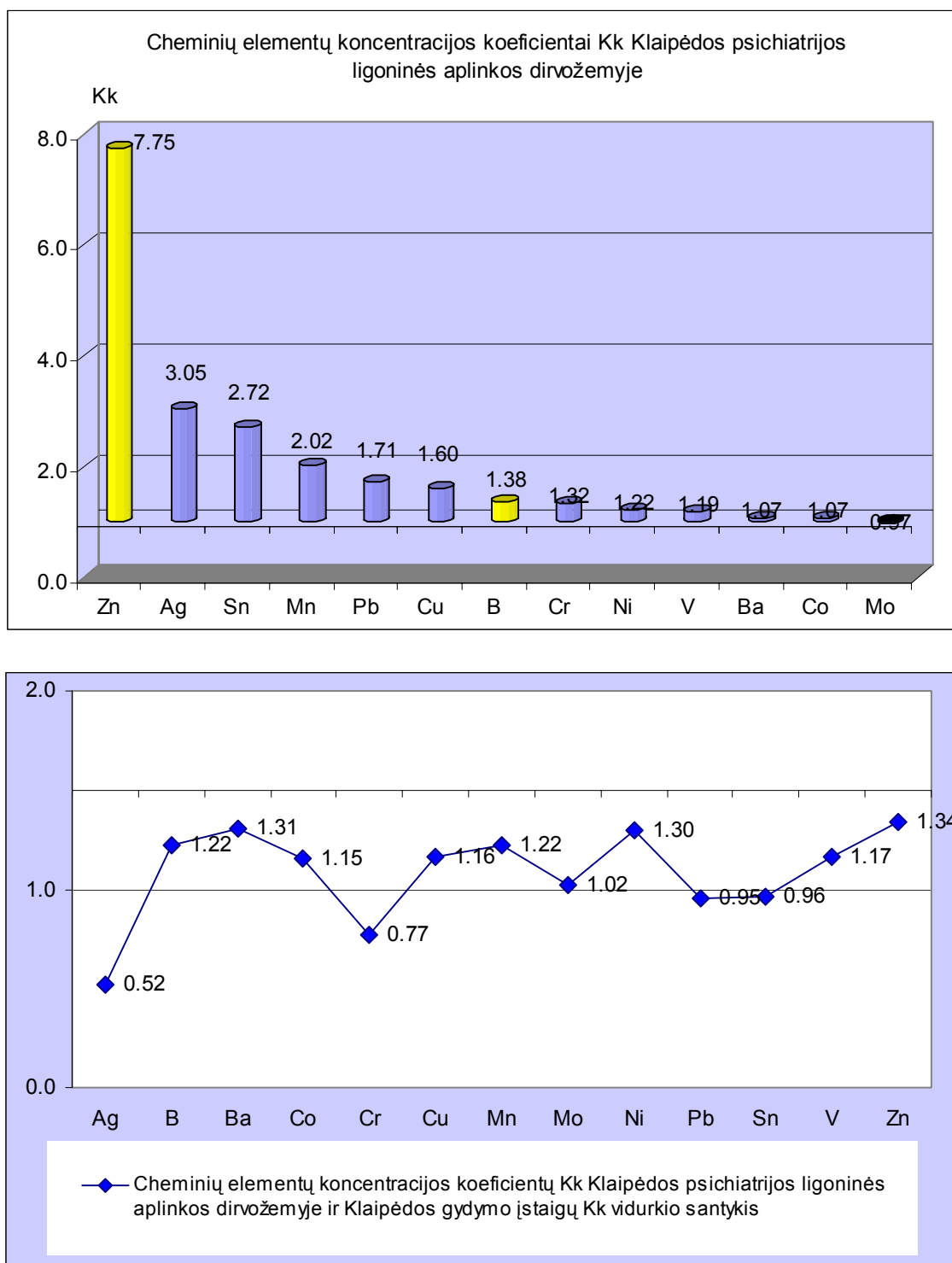
Ligoninės teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmę (15.1) yra priskiriama „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsniui. Bet Z_d viršijus reikšmę 16 teritorija bus priskirta „vidutinio“ užterštumo lygio laipsniui.

Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (3.36) priskiriama jau „pavojingo“ užterštumo lygio laipsniui.

Zn, Ag, Sn, Mn, Pb ir Cu koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 7.75, 3.05, 2.72, 2.02, 1.71 ir 1.60. Zn kiekis priartėja prie jam nurodytos DLK reikšmės ribos ir užterštumo koeficientas K_o pasiekia 79% jam nurodytos DLK reikšmės. Kitų anomalijų elementų kiekiai nesiekia 70% jiems nurodytų DLK lygių. Likusių elementų $K_k < 1.5$. Tačiau jų tarpe esančio B kiekis pasiekia 73% jam nurodytos DLK reikšmės.

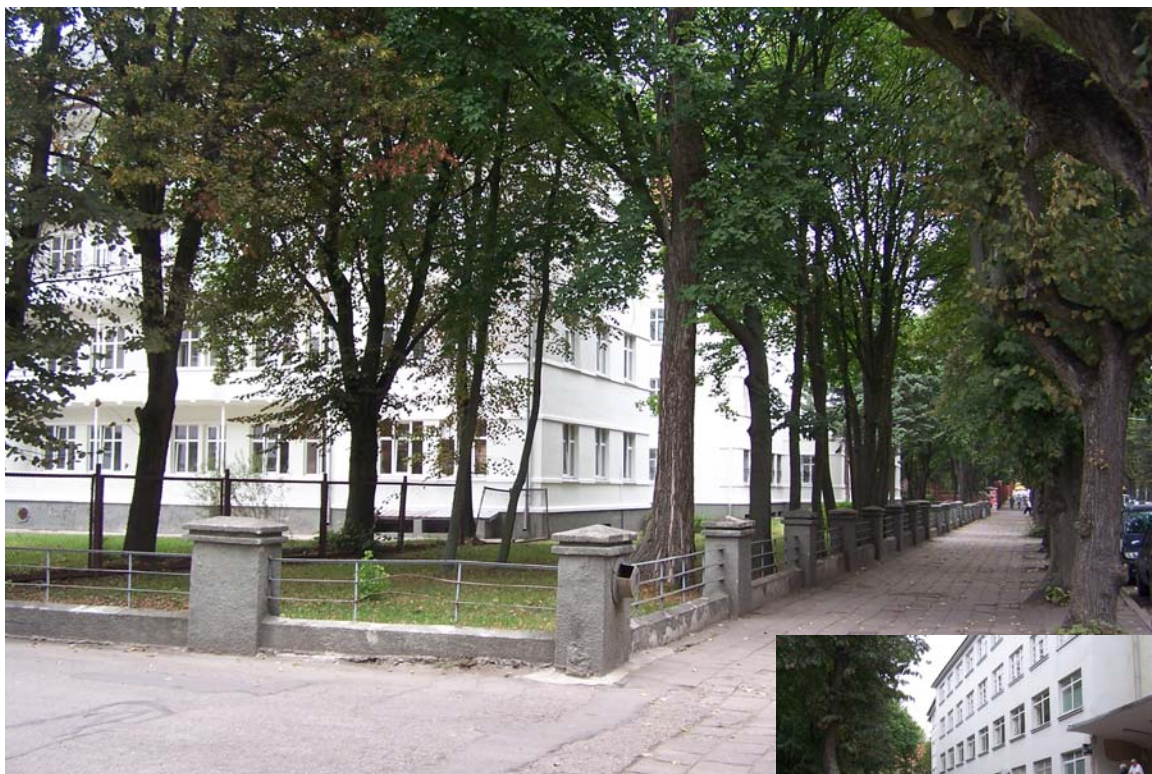
Bendras vertinimas – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnis, nulemtas anomalijų naftos produktų lengvosios frakcijos (C6-C28) angliavandenilių.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.2.13 paveiksle.



4.2.13 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Klaipėdos psichiatrijos ligoninės aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Klaipėdos apskrities ligoninė (4.2.14 pav.)



4.2.14 pav. Klaipėdos apskrities ligoninė

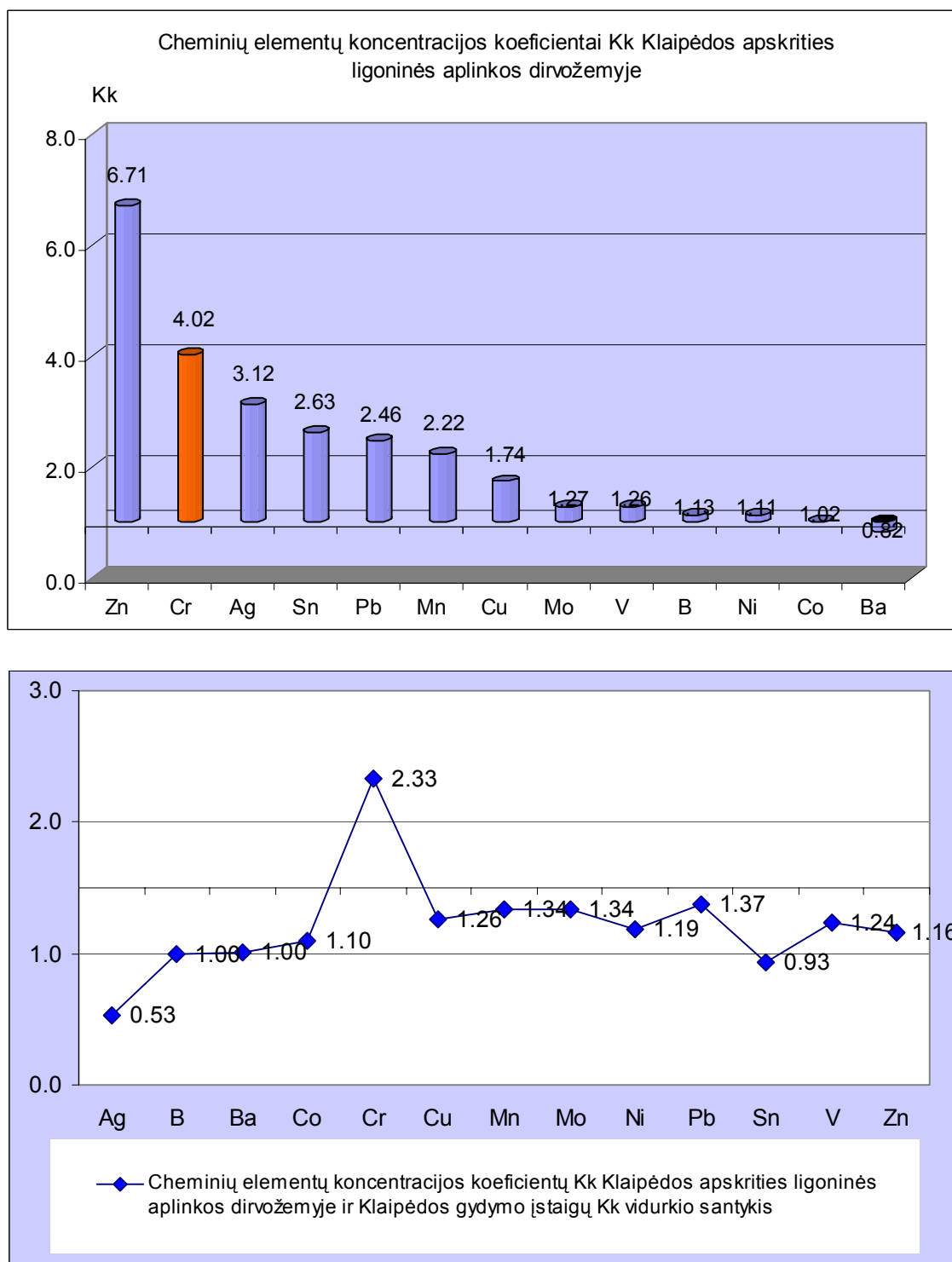
Ligoninės teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmę (17.7) yra priskiriama „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui.

Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (5.00) priskiriama „pavojingo“ užterštumo lygio laipsniui.

Zn, Cr, Ag, Sn, Pb, Mn ir Cu koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 6.71, 4.02, 3.12, 2.63, 2.46, 2.22 ir 1.74. Cr kiekis viršija jam nurodytą DLK ir užterštumo koeficientas $K_o = 1.50$. Pagal jį teritorija vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio. Kitų anomalijų elementų kiekiai nesiekia 70% jiems nurodytų DLK lygių. Likusių elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnis, nulemtas anomalijų naftos produktų lengvosios frakcijos (C6-C28) angliavandenilių.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.2.15 paveiksle.



4.2.15 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Klaipėdos apskrities ligoninės aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Klaipėdos psichoterapijos ligoninė (4.2.16 pav.)



4.2.16 pav. Klaipėdos psichoterapijos ligoninė

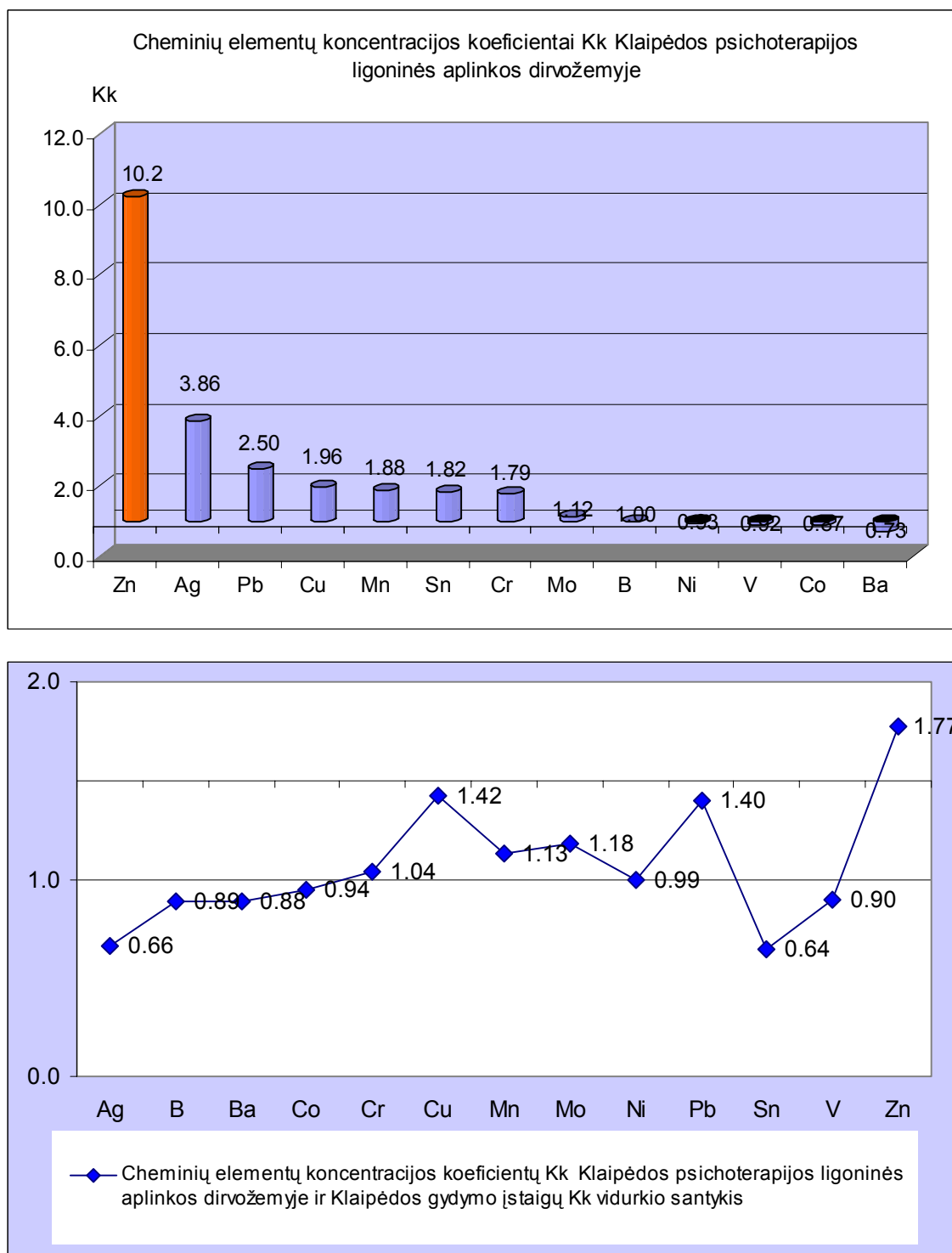
Ligoninės teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmę (18.2) yra priskiriama „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio laipsniui.

Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (8.07) ji vertinama kaip „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnio.

Zn, Ag, Pb, Cu, Mn, Sn ir Cr koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 10.2, 3.86, 2.50, 1.96, 1.88, 1.82 ir 1.79. Zn kiekis viršija jam nurodytą DLK ir užterštumo koeficientas $K_o = 1.05$. Pagal jį teritorija vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio. Kitų anomalių elementų kiekiai nesiekia 70% jiems nurodytų DLK lygių. Likusių elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnis, nulemtas anomalių naftos produktų lengvosios frakcijos (C6-C28) angliavandenilių.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.2.17 paveiksle.



4.2.17 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Klaipėdos psichoterapijos ligoninės aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Klaipėdos ligoninės odos ir venerinių ligų ligoninė (4.2.18 pav.)



4.2.18 pav. Klaipėdos ligoninės odos ir venerinių ligų ligoninė

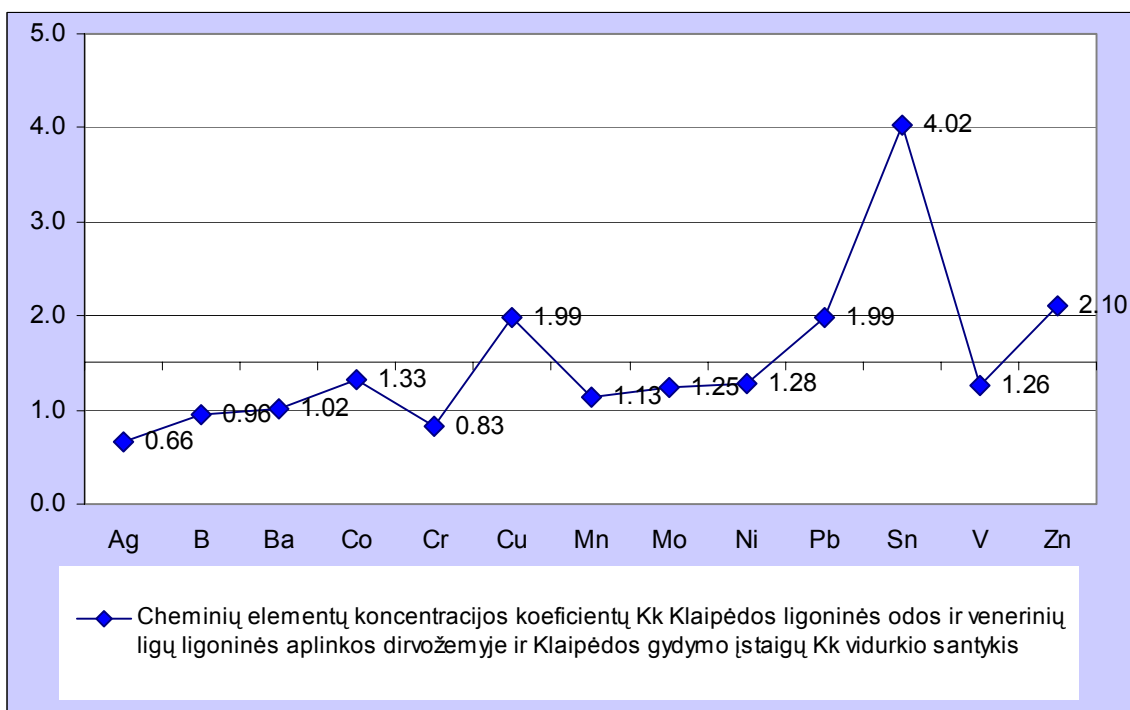
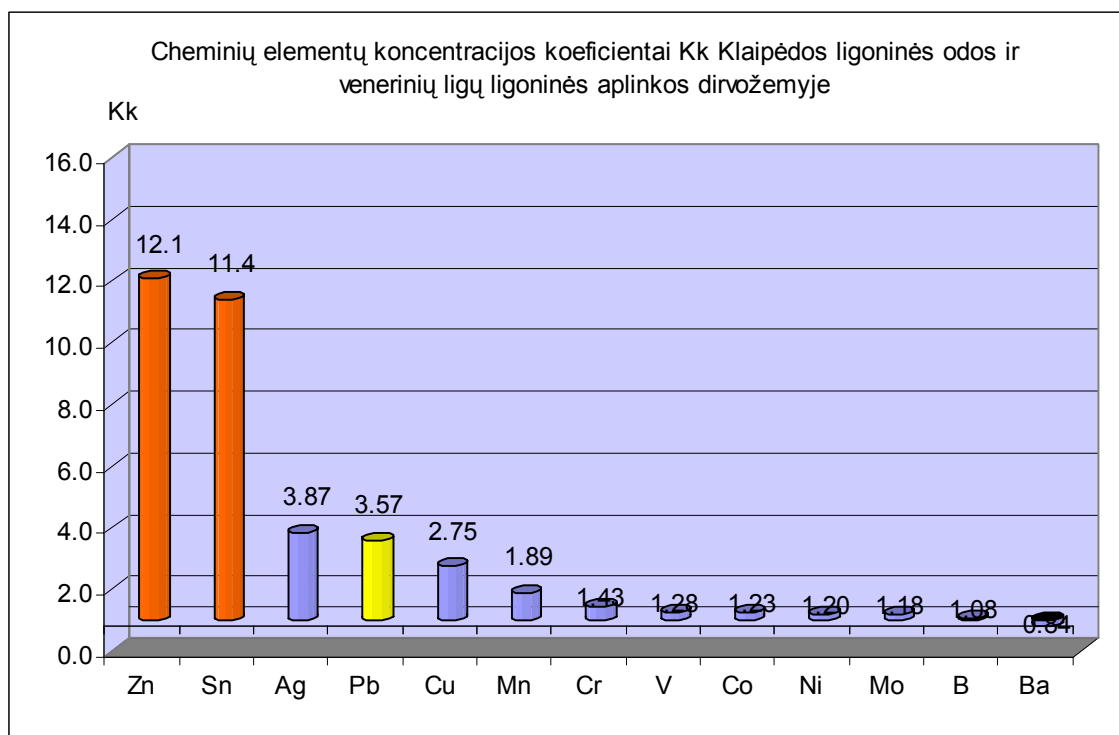
Ligoninės teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmę (31.98) yra dar priskiriama „vidutinio pavojeingumo“ užterštumo lygio laipsniui, tačiau greta riba (32), už kurios prasideda „pavojeingo“ užterštumo lygio laipsnis.

Pagal naftos produktų, frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (3.43) ji vertinama kaip „pavojeingo“ užterštumo lygio laipsnio.

Zn, Sn, Ag, Pb, Cu ir Mn koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 12.1, 11.4, 3.87, 3.57, 2.75 ir 1.89. Zn kiekis viršija jam nurodytą DLK ir jo užterštumo koeficientas $K_o = 1.24$, o Sn, atitinkamai, - jam nurodytą DLK ir jo užterštumo koeficientas $K_o = 2.67$. Pagal juos teritorija vertinama kaip „vidutinio pavojeingumo“ užterštumo lygio. Pb kiekis priartėja prie jam nurodytos DLK reikšmės ribos ir jo užterštumo koeficientas K_o pasiekia 71% jam nurodytos DLK reikšmės. Kitų anomalijų elementų kiekiai nesiekia 70% jų DLK lygių. Likusių elementų $K_k < 1.5$.

Bendras vertinimas – „pavojeingo“ užterštumo lygio laipsnis, nulemtas anomalijų naftos produktų lengvosios frakcijos (C6-C28) angliavandenilių.

Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.2.19 paveiksle.



4.2.19 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Klaipėdos ligoninės odos ir venerinių ligų ligoninės aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

Klaipėdos psichikos sveikatos centras (4.2.20 pav.)



4.2.20 pav. Klaipėdos psichikos sveikatos centras

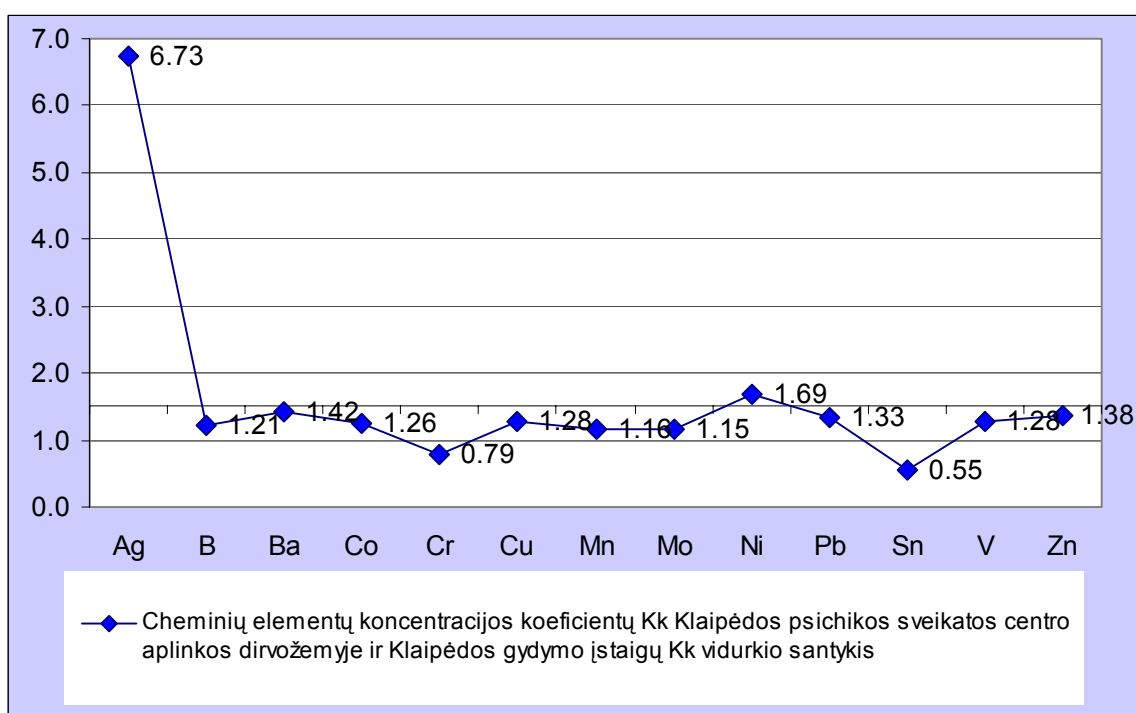
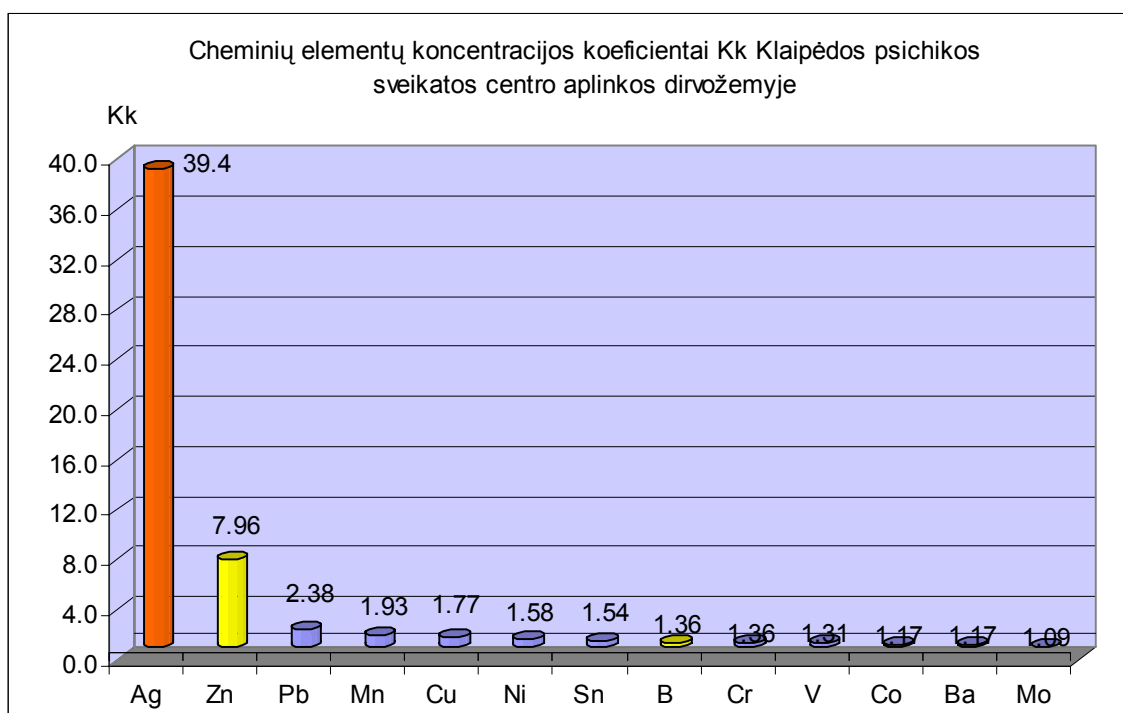
Psichikos sveikatos centro teritorija pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmę (52.0) yra priskiriama „pavojingo“ užterštumo lygio laipsniui.

Pagal naftos produktų frakcija C6-C28, užterštumo koeficiento K_o dydį (6.6) ji vertinama taip pat kaip „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnio.

Ag, Zn, Pb, Mn, Cu, Ni ir Sn koncentracijos koeficientai K_k yra anomalūs ir pasiekia, atitinkamai, 39.4, 7.96, 2.38, 1.93, 1.77, 1.58 ir 1.54. Ag kiekis viršija jam nurodytą DLK ir pagal jo užterštumo koeficiento $K_o = 1.36$ reikšmę teritorija vertinama kaip „vidutinio pavojingumo“ užterštumo lygio. Zn kiekis priartėja prie jam nurodytos DLK reikšmės ribos ir jo užterštumo koeficientas K_o pasiekia 81% jam nurodytos DLK reikšmės. Kitų anomalių elementų kiekiai nesiekia 70% jų DLK lygių. Likusių elementų $K_k < 1.5$. Tačiau tarp jų esančio B kiekis pasiekia 72% jo DLK lygio reikšmės.

Bendras vertinimas – „pavojingo“ užterštumo lygio laipsnis, nulemtas sunkiųjų metalų suminio užterštumo rodiklio Z_d ir naftos produktų lengvosios frakcijos (C6-C28) angliavandenilių užterštumo koeficiento K_o .

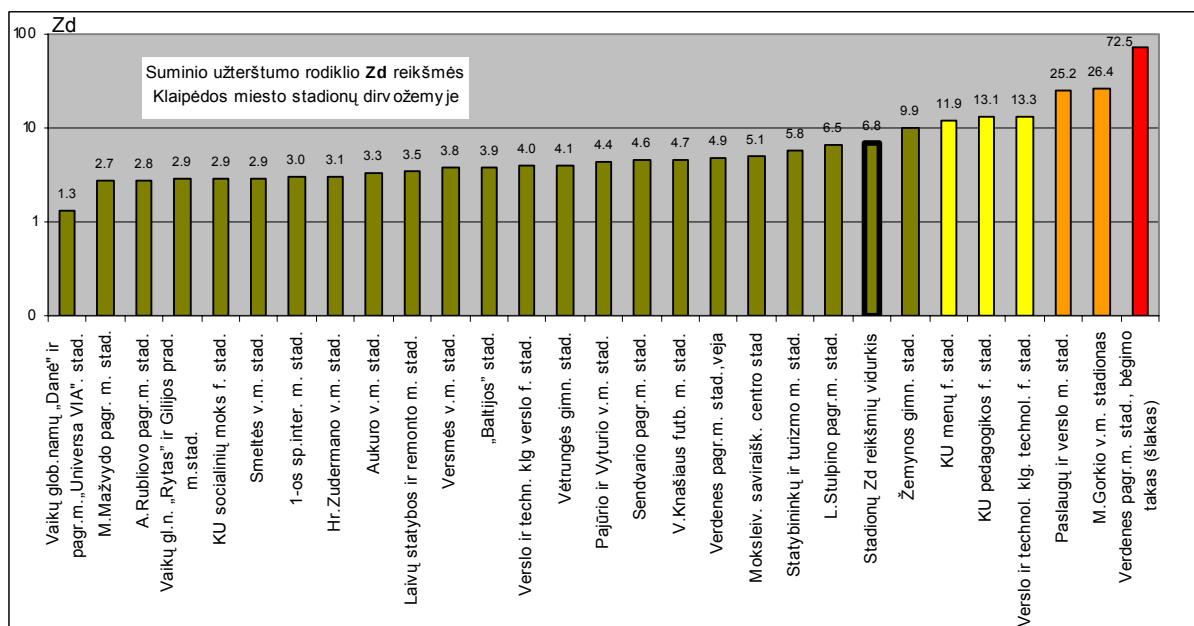
Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmių seka ir jų kiekių santykių pasiskirstymo diagramos yra 4.2.21 paveiksle.



4.2.21 pav. Cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka Klaipėdos psichikos sveikatos centro aplinkos dirvožemyje ir jame aptiktųjų elementų K_k palyginimas su grupės K_k reikšmių vidurkiu

4.3. Stadionų ekogeocheminis vertinimas

Viso ištirti 27 stadionai, surenkant ėminius iš žaidimų aikščių vejos. Iš Verdenes pagrindinės mokyklos stadiono yra paimti 2 ėminiai: vienas iš vejos, kitas – nuo bėgimo tako. Pagal suminio dirvožemio užterštumo rodiklio Z_d reikšmės dydį jie, didėjant Z_d reikšmėms (naftos produktų, frakcija C6-C28, kiekiai dažniausiai buvo žemiau analizės jautrumo ribos <5 mg/kg, todėl jie ir nėra pateikiami ar aptariami), surikiuoti 4.3.1 paveiksle: Vaikų globos namų „Danė“ ir pagrindinės m-l-os „Universa VIA“; M.Mažvydo pagrindinės m-l-os; A.Rubiovo pagrindinės m-l-os; Vaikų globos namų „Rytas“ ir Gilijos pradinės m-l-os; KU socialinių mokslų fakulteto; Smeltės vidurinės m-l-os; 1-os specialiosios internatinės m-l-os; H.Zudermano vidurinės m-l-os; Aukuro vidurinės m-l-os; Laivų statybos ir remonto m-l-os; Versmės vidurinės m-l-os; „Baltijos“; Verslo ir technologijų kolegijos verslo fakulteto; Vėtrungės gimnazijos; Pajūrio ir Vyčio vidurinių m-lų; Sendvario pagrindinės m-l-os; V.Knašiaus futbolo m-l-os; Verdenes pagrindinės m-l-os stadiono veja; Moksleivių saviraškos centro; Statybininkų ir turizmo m-lų; L.Stulpino pagrindinės m-l-os; Žemynos gimnazijos; KU menų fakulteto; KU pedagogikos fakulteto; Verslo ir technologijų kolegijos technologijų fakulteto; Paslaugų ir verslo m-l-os (Smilties Pylimo g); M.Gorkio vidurinės m-l-os; Verdenes pagrindinės m-l-os stadiono bėgimo takas (šlakas)

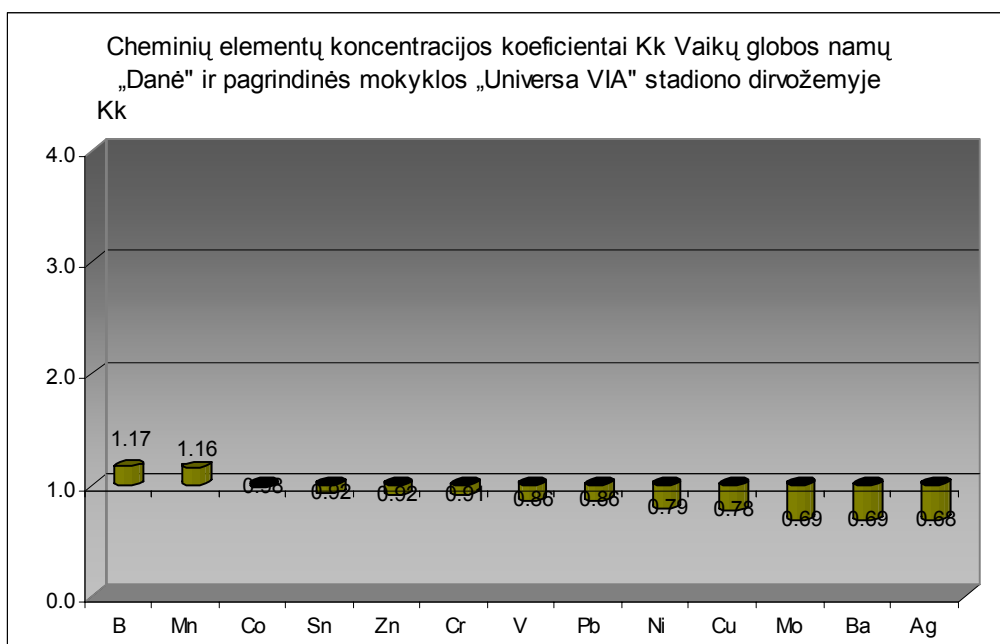


4.3.1 pav. Suminio užterštumo rodiklio Z_d reikšmės Klaipėdos stadionų dirvožemyje

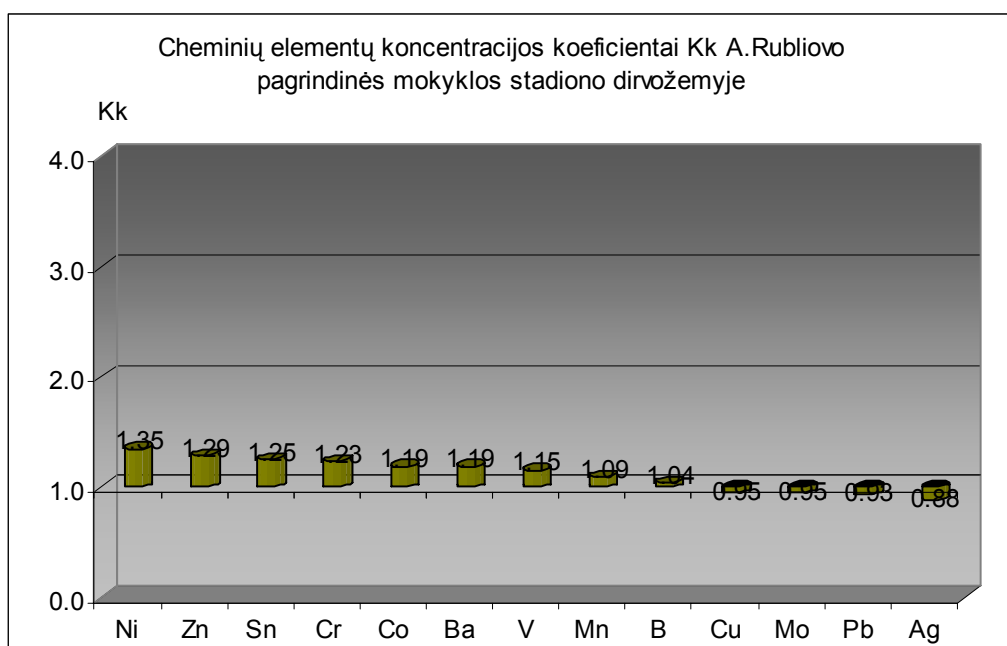
Spalvine gama yra pateikiamas jų ekogeocheminis ir geohigieninis vertinimas (žiūrėti skirsnį 2.3):

- geltona spalva įspėjama, kad Z_d ar K_o reikšmės yra artimos vidutinio pavojingumo laipsniui;
- oranžinė spalva žymimas „vidutinio pavojingumo“ laipsnis;
- raudona spalva žymimas „pavojingas“ laipsnis;
- violetinė spalva žymimas „ypač pavojingas“ laipsnis.

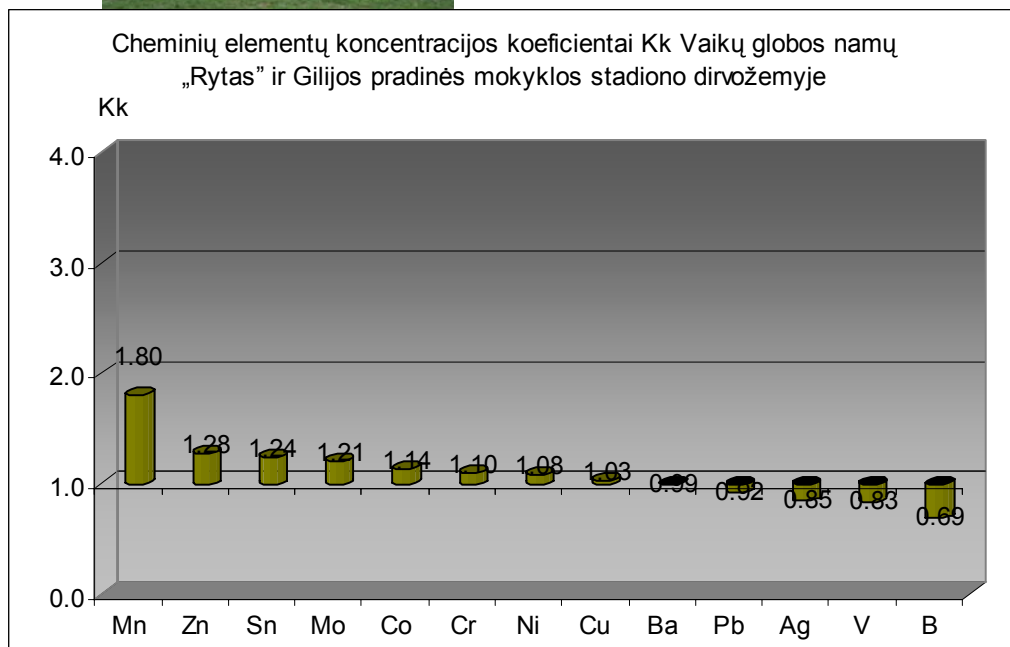
Būdingus kiekvieno stadiono aplinkos ekogeocheminius bruožai, mažėjant cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k reikšmėms, yra parodyti 4.3.2 – 4.3.28 paveiksluose. Juose spalvine gama, kaip aprašyta 2 skirsnyje, naudojantis Z_d ar K_o , išreikštas cheminių elementų kiekių santykis su jų DLK. Kai kurių stadionų geocheminės būklės rodikliai, lyginant su greta esančių mokymo ar mokslo įstaigų dirvožemiu, yra jau aptarti 4.1 skirsnyje.



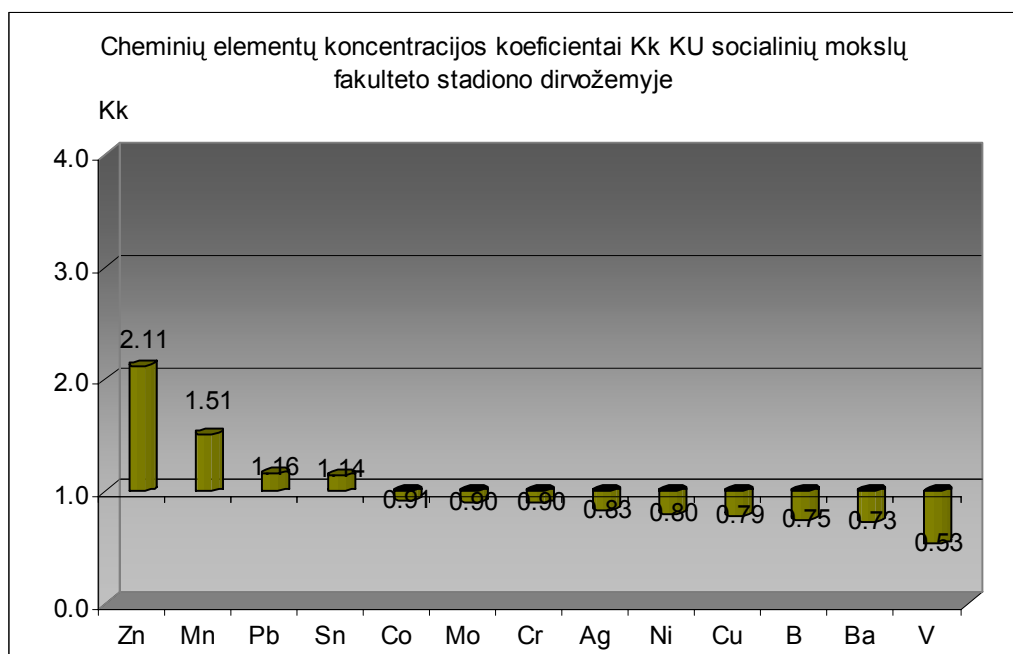
4.3.2 pav. Vaikų globos namų „Danė“ ir pagrindinės mokyklos „Universa VIA“ stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



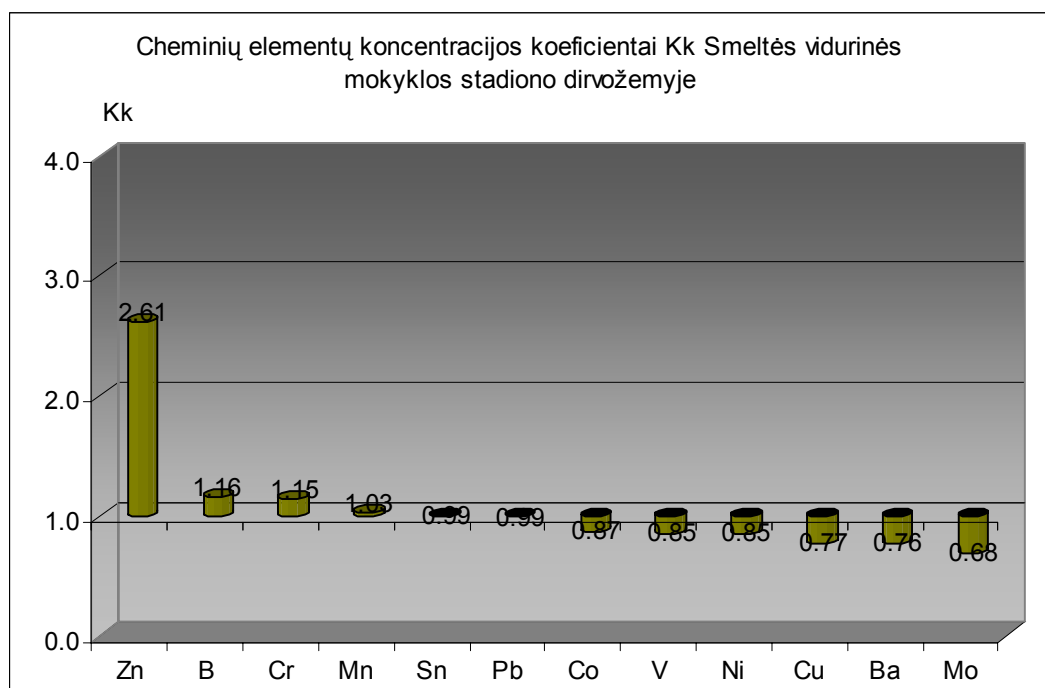
4.3.3 pav. A. Rublio pagrindinės mokyklos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



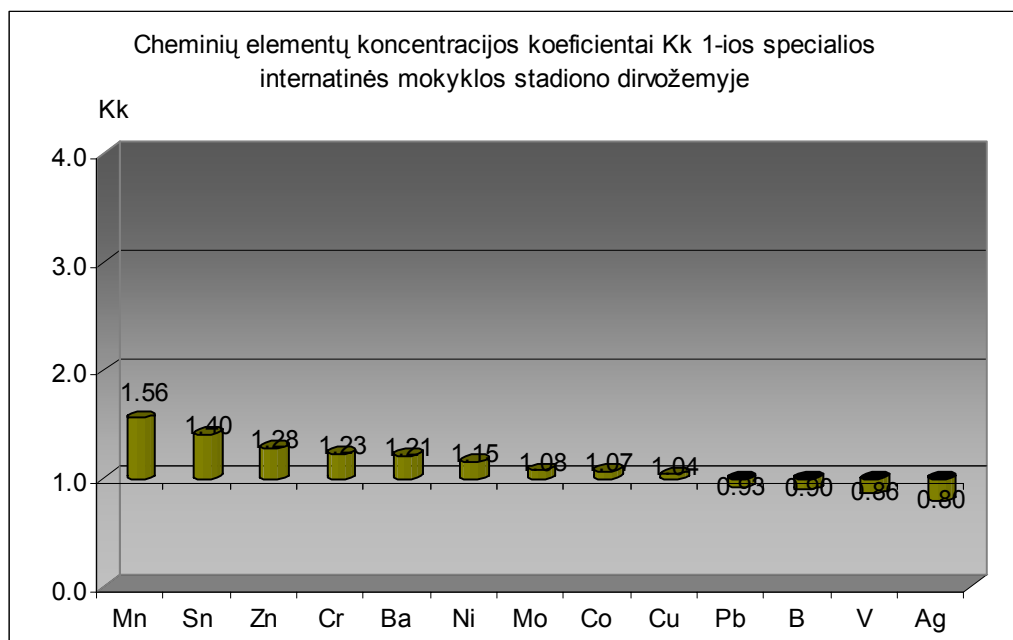
4.3.4 pav. Vaikų globos namų „Rytas“ ir Gilijos pradinės mokyklos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



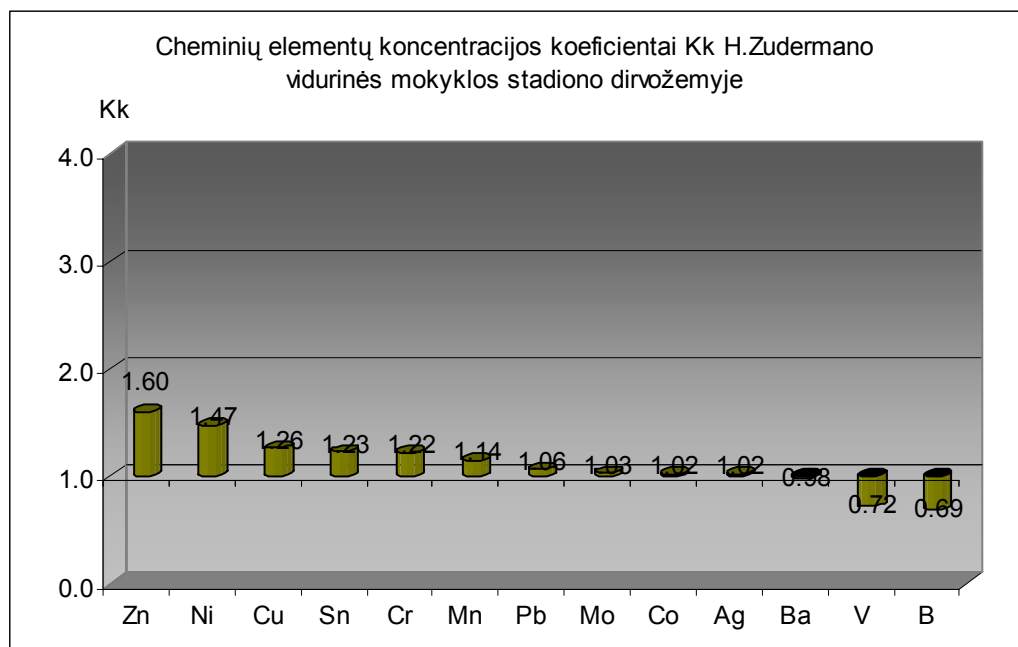
4.3.5 pav. KU socialinių mokslų fakulteto stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



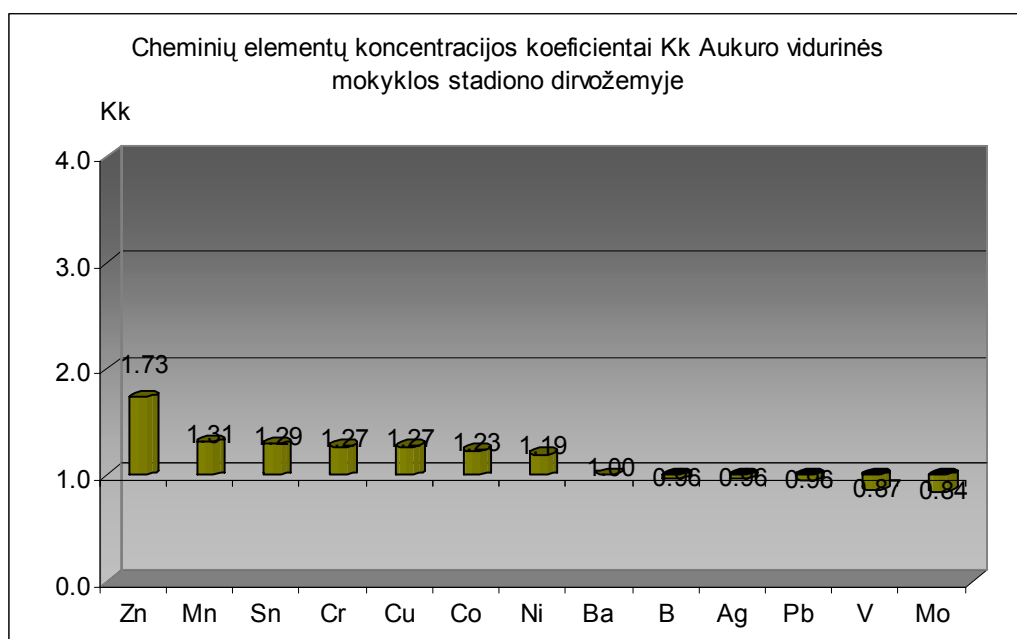
4.3.6 pav. Smeltės vidurinės mokyklos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



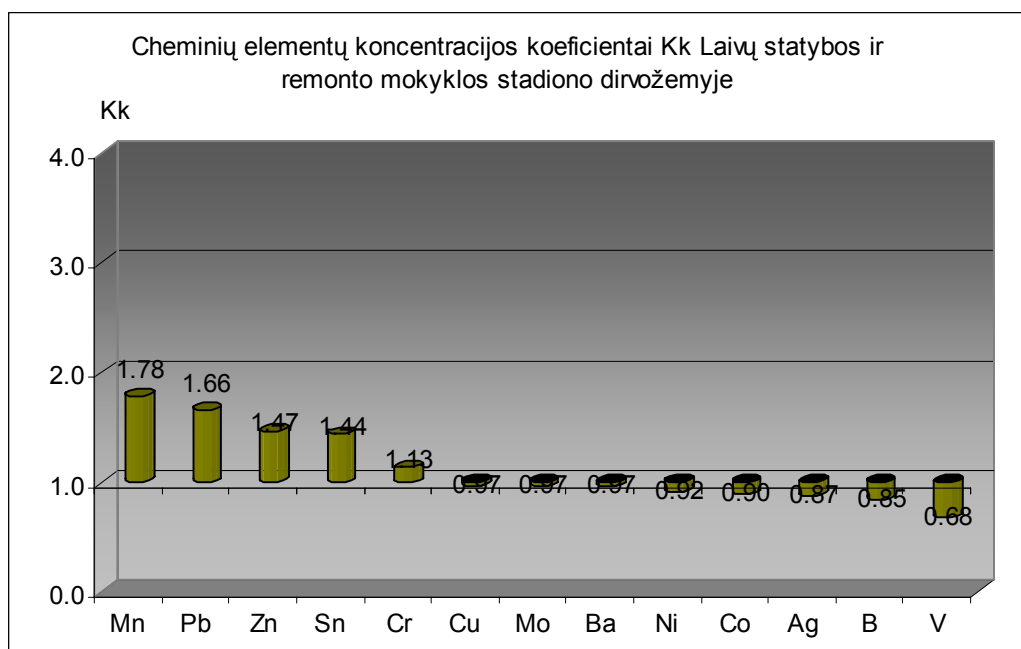
4.3.7 pav. 1-os specialiosios internatinės mokyklos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



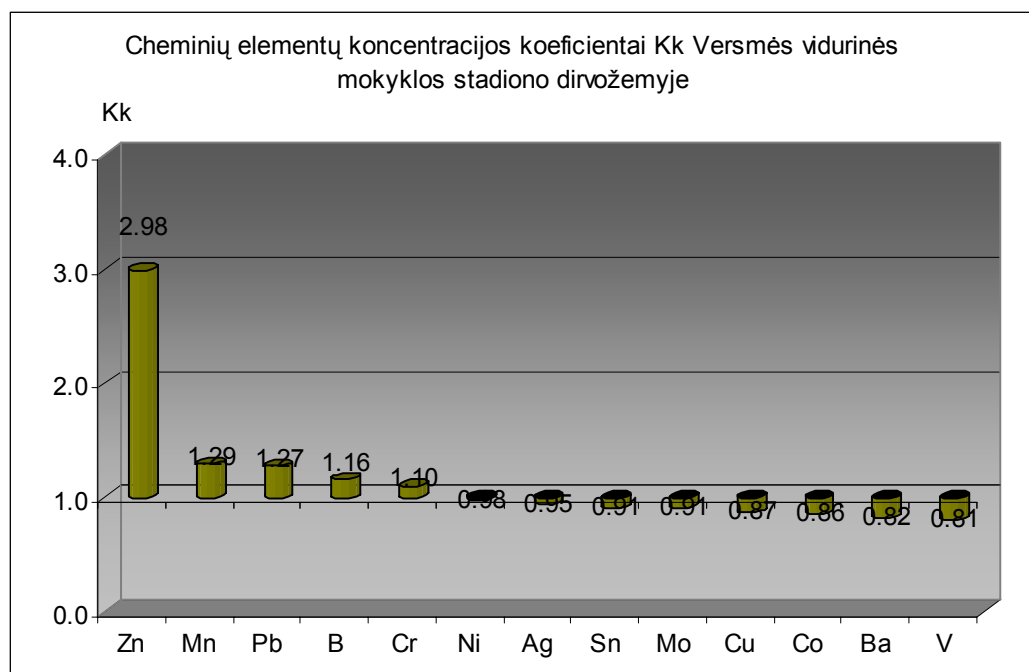
4.3.8 pav. H.Zudermano vidurinės pagrindinės mokyklos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



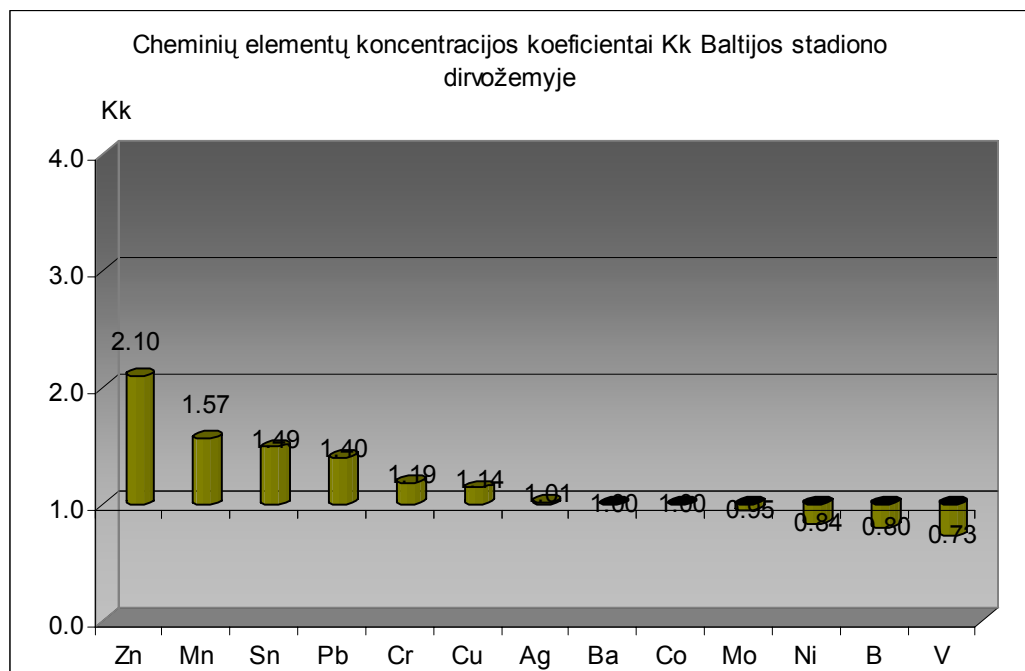
4.3.9 pav. Aukuro vidurinės mokyklos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



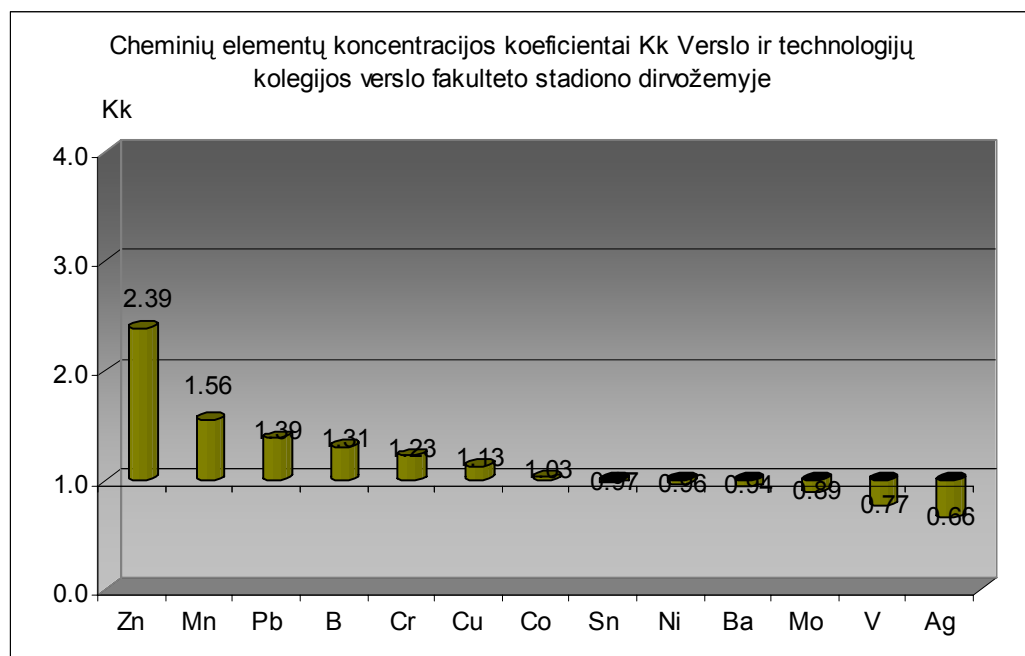
4.3.10 pav. Laivų statybos ir remonto mokyklos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



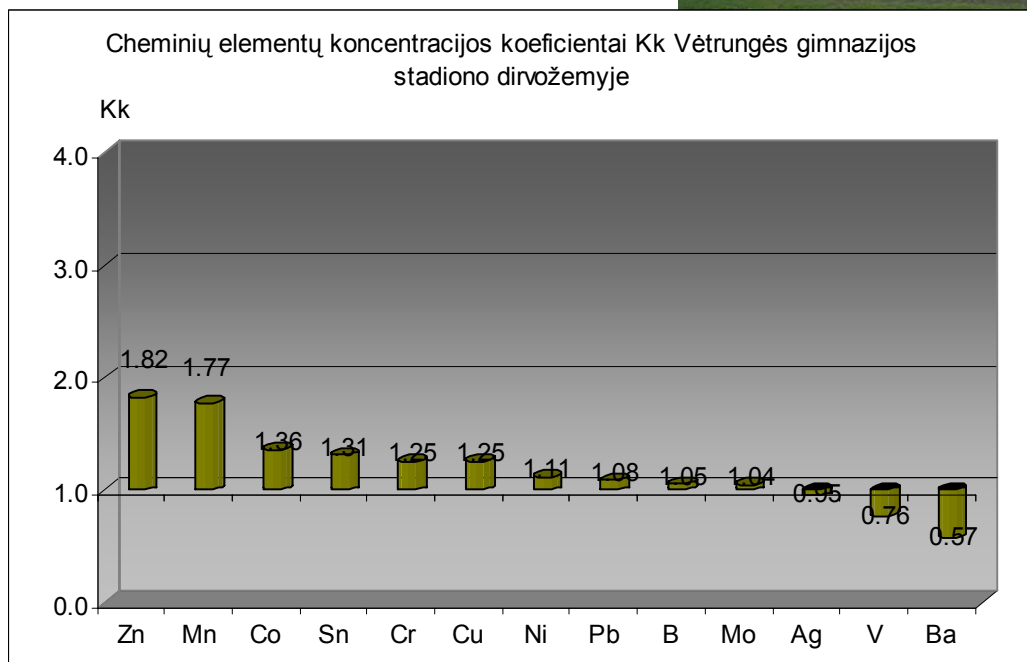
4.3.11 pav. Versmės vidurinės mokyklos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



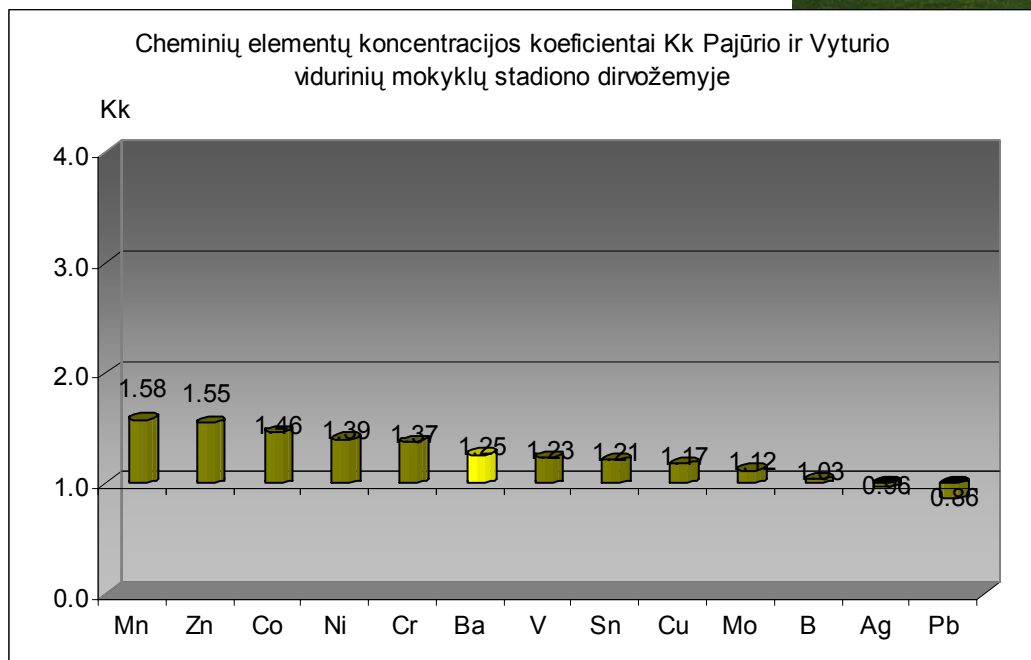
4.3.12 pav. Baltijos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



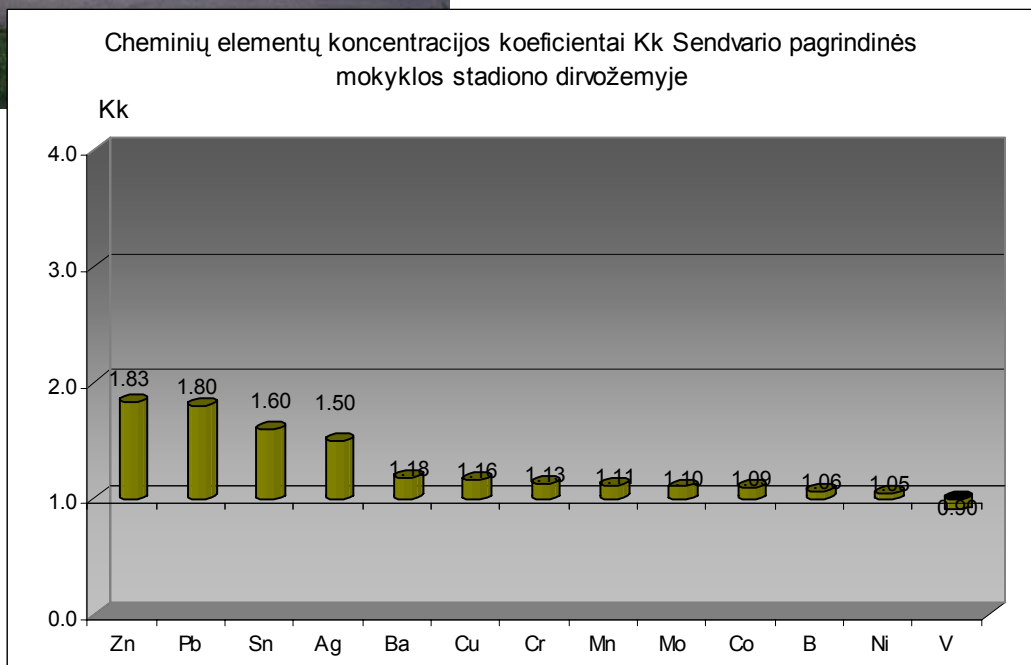
4.3.13 pav. Verslo ir technologijų kolegijos verslo fakulteto stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



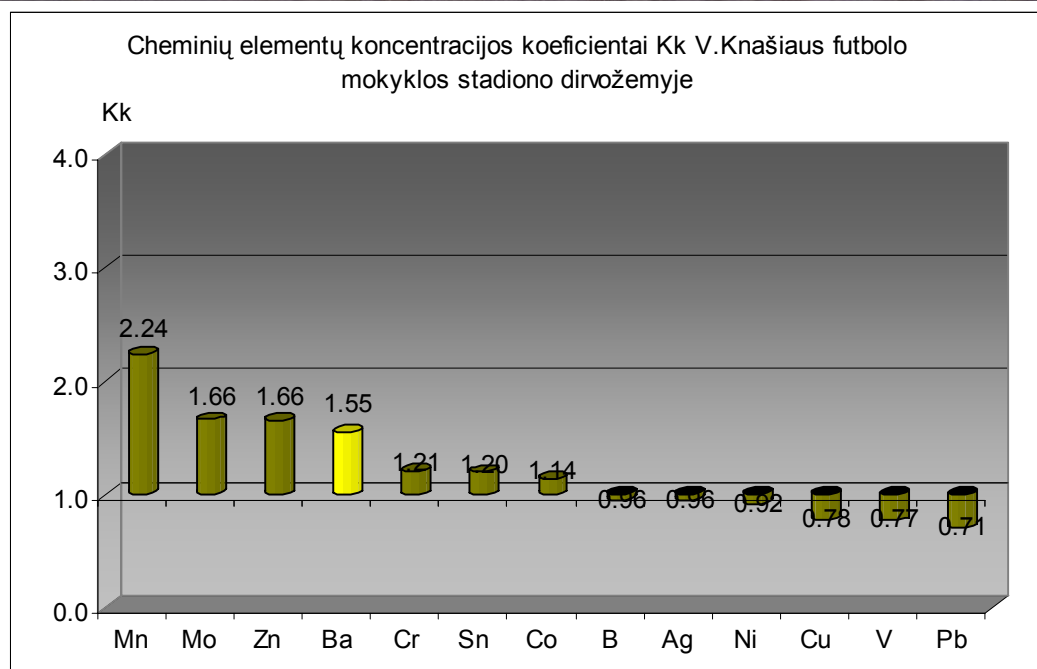
4.3.14 pav. Vėtrungės gimnazijos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



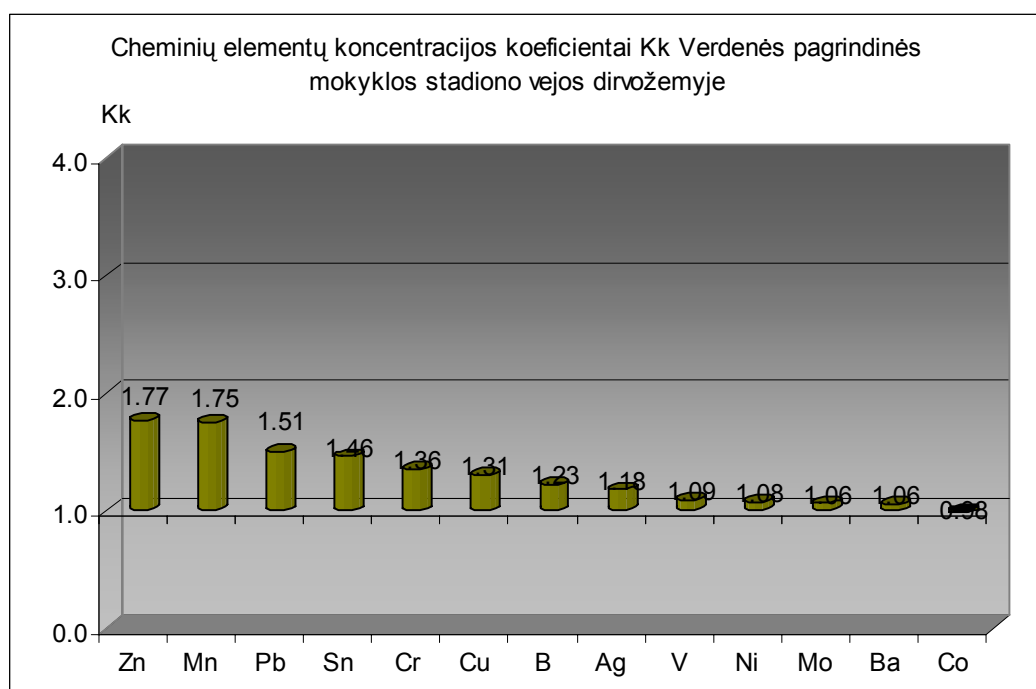
4.3.15 pav. Pajūrio ir Vyturio vidurinių mokyklų stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



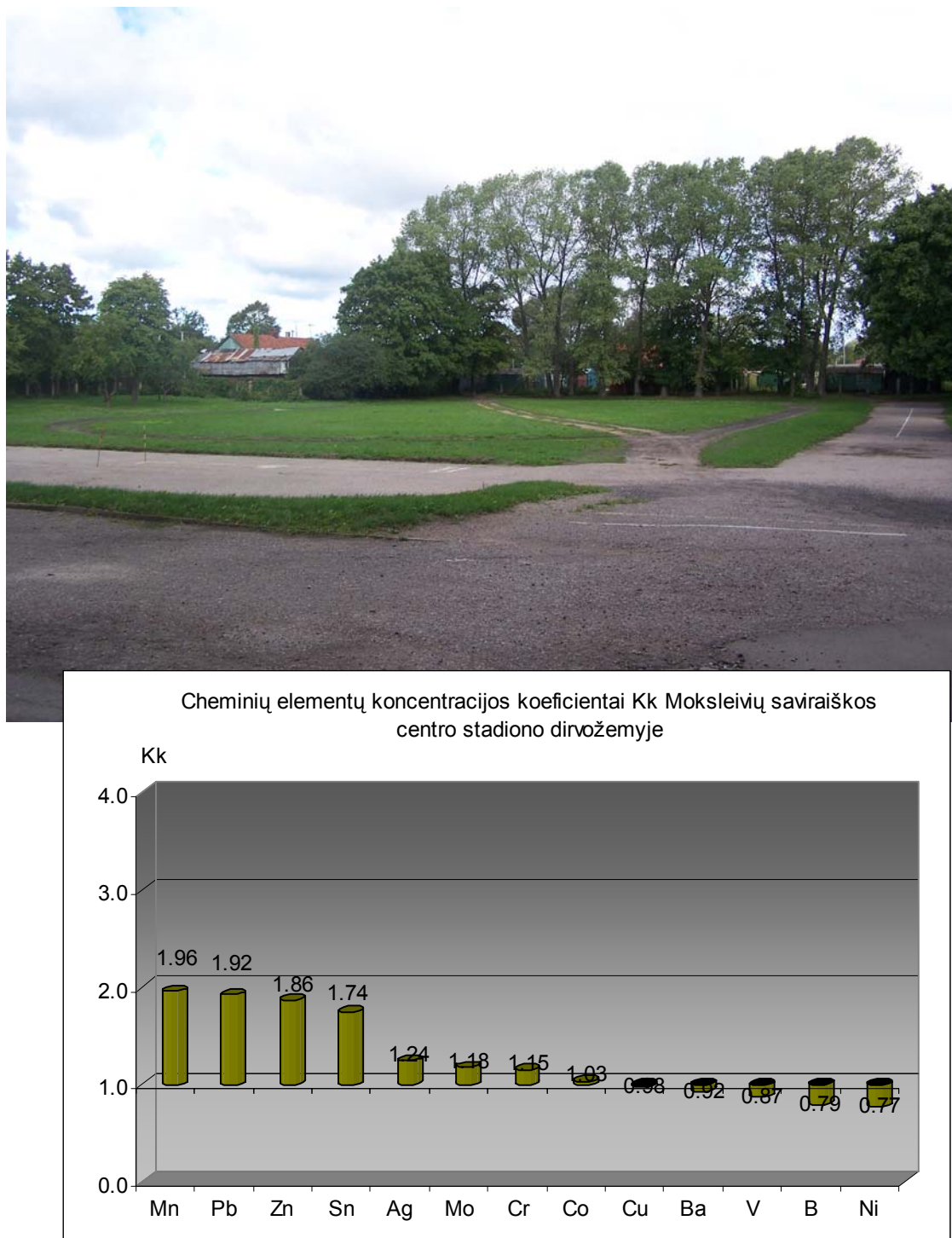
4.3.16 pav. Sendvario pagrindinės mokyklos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



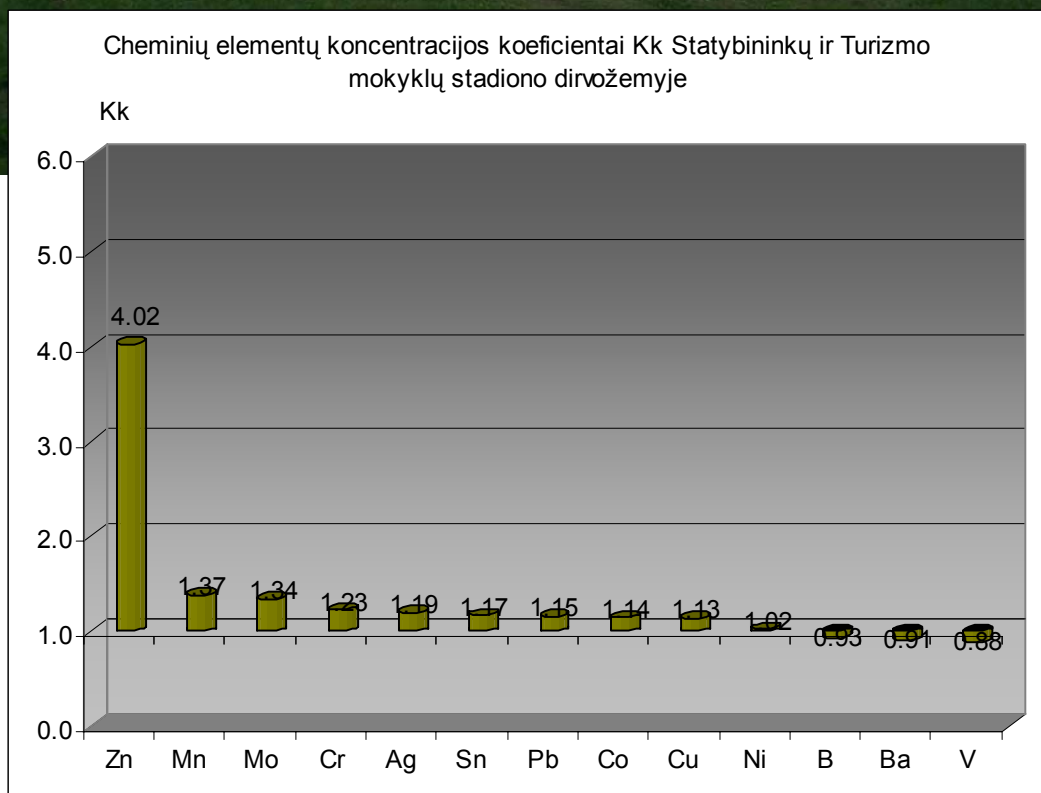
4.3.17 pav. V.Knašiaus futbolo mokyklos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



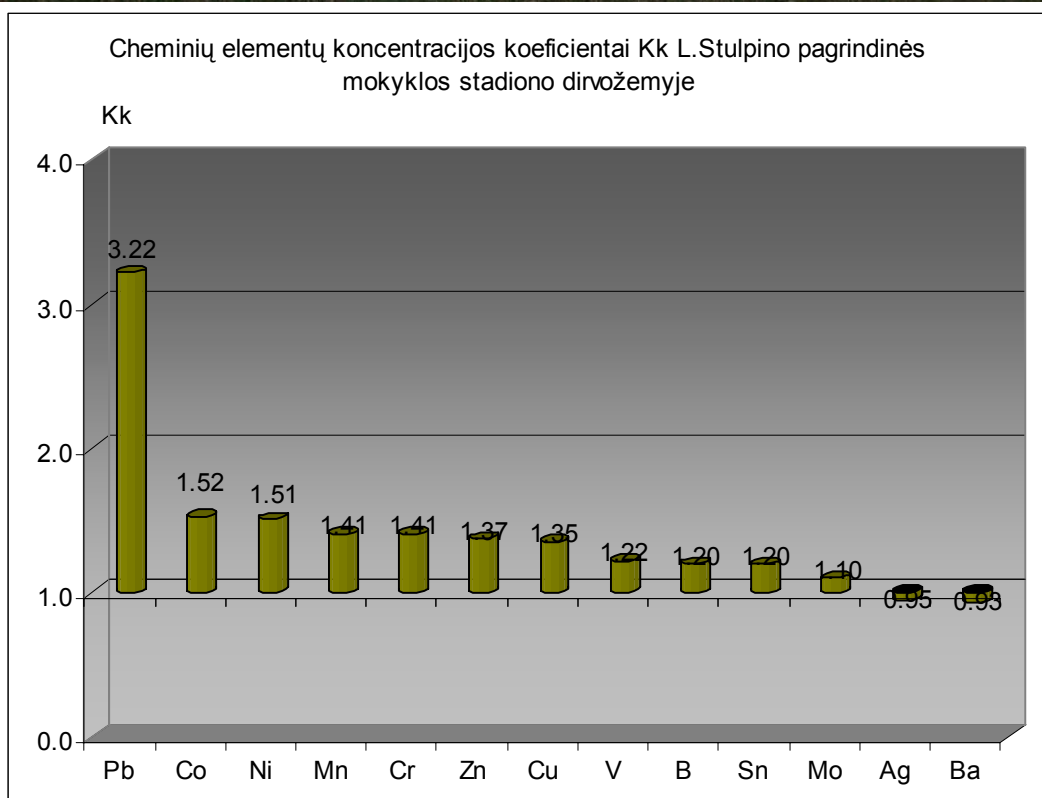
4.3.18 pav. Verdenės pagrindinės mokyklos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo vejų dirvožemyje



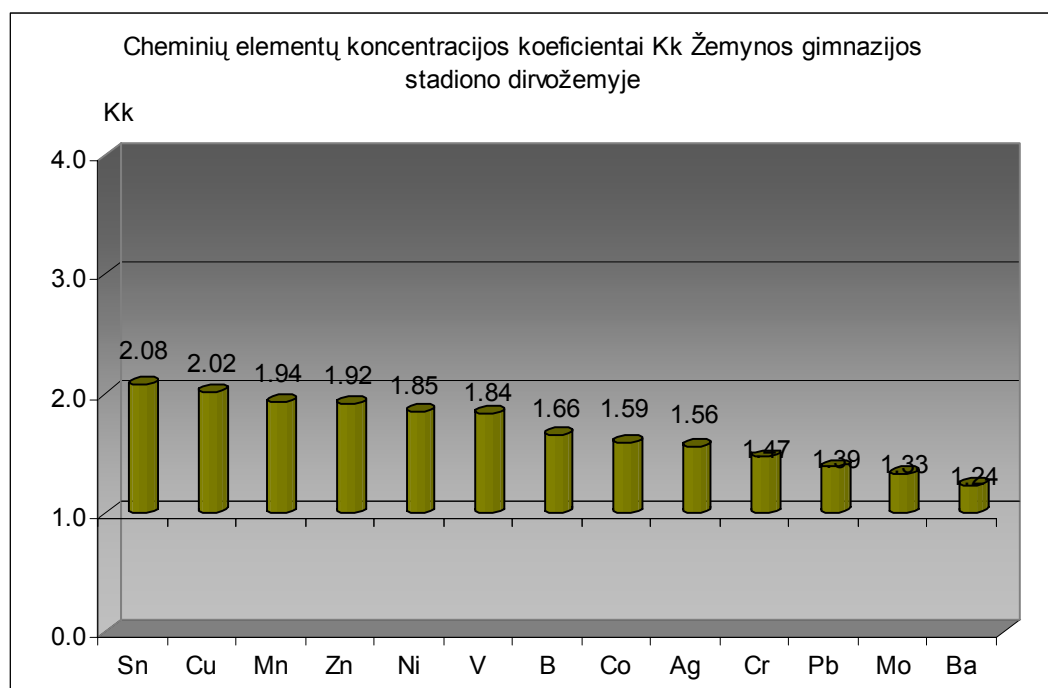
4.3.19 pav. Moksleivių saviraiškos centro stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo vejos dirvožemyje



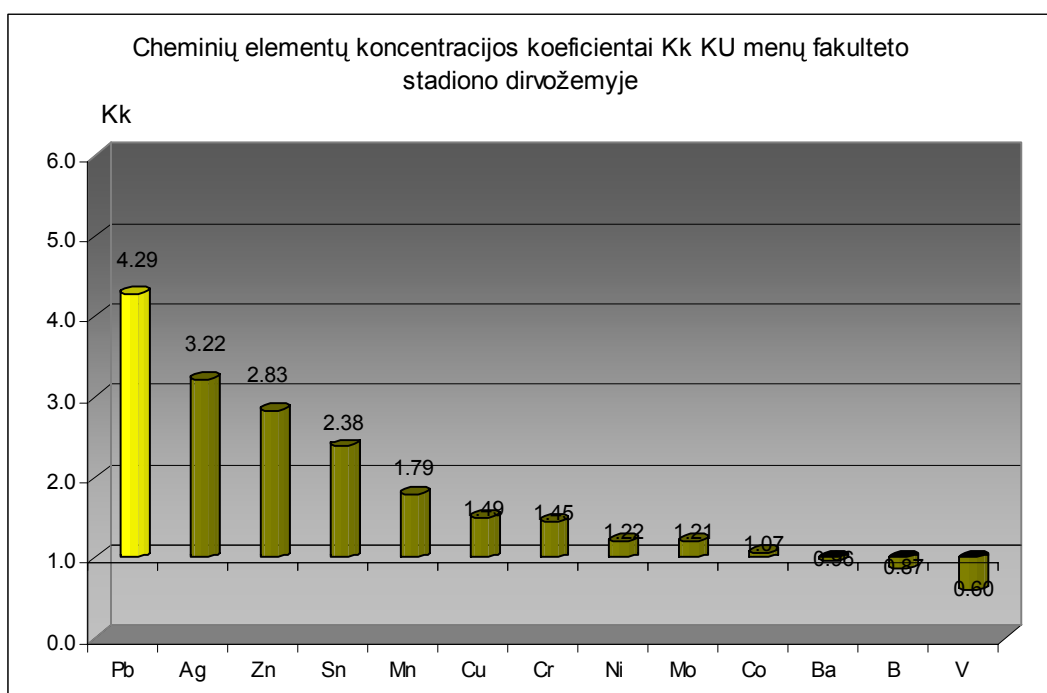
4.3.20 pav. Statybininkų ir turizmo mokyklų stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



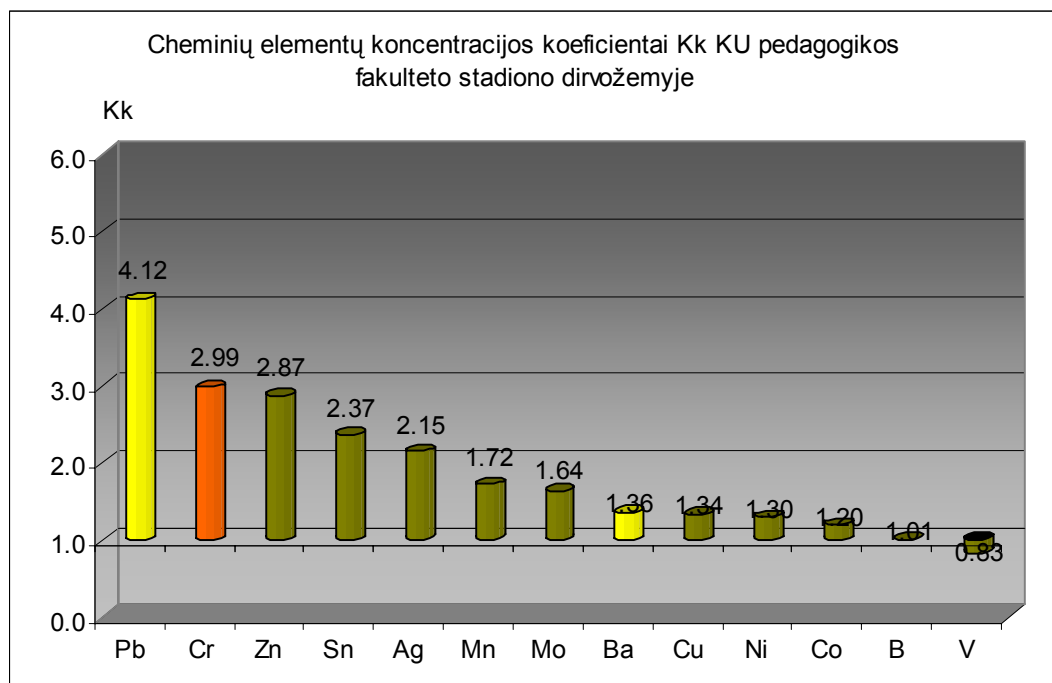
4.3.21 pav. L.Stulpino pagrindinės mokyklos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



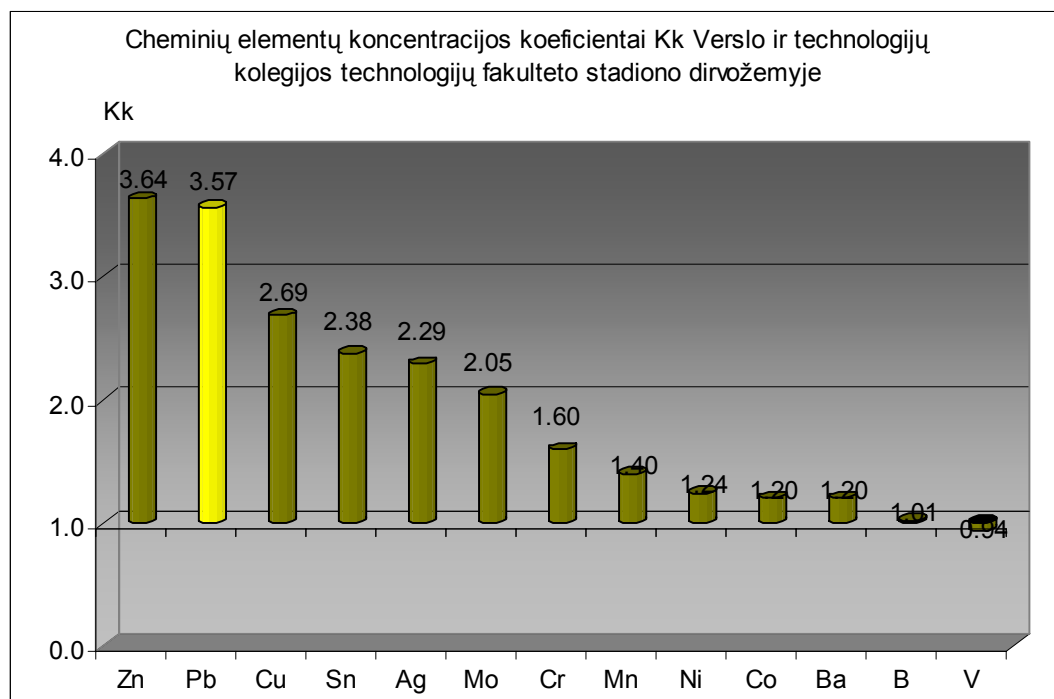
4.3.22 pav. Žemynos gimnazijos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



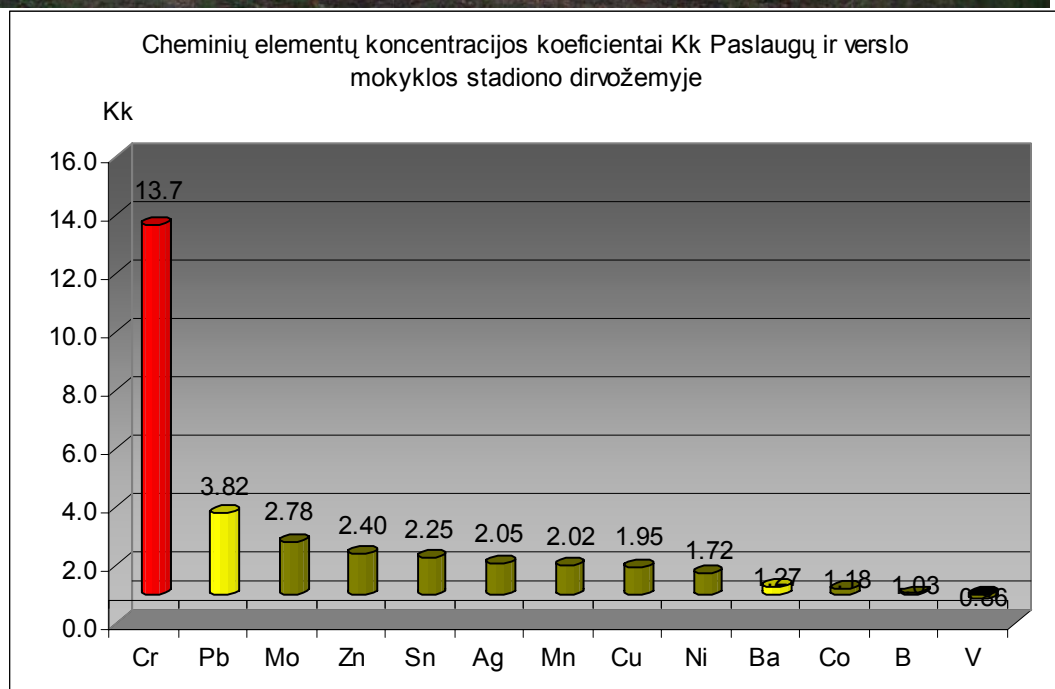
4.3.23 pav. KU menų fakulteto stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



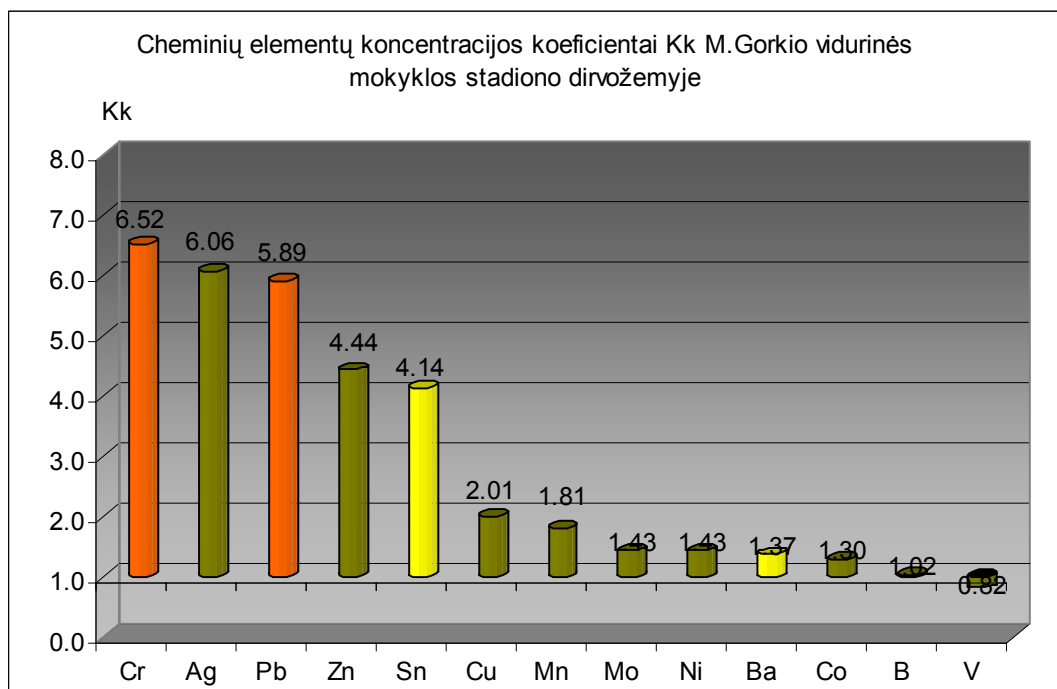
4.3.24 pav. KU pedagogikos fakulteto stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



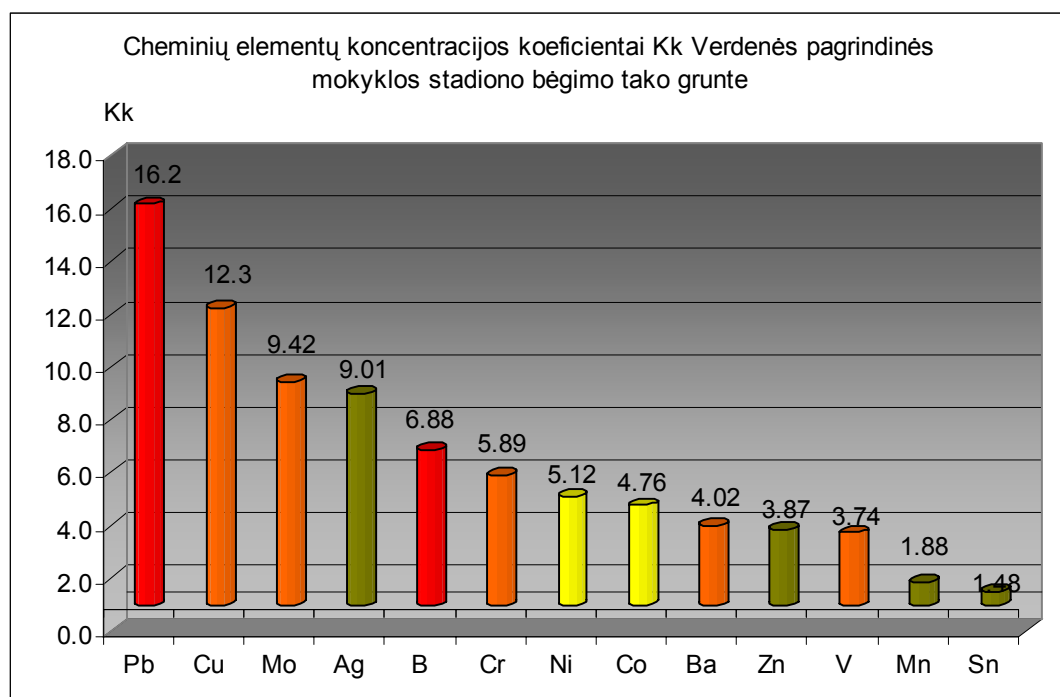
4.3.25 pav. Verslo ir technologijų kolegijos technologijų fakulteto stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



4.3.26 pav. Paslaugų ir verslo mokyklos (Smilties Pylimo gatvė) stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



4.3.27 pav. M.Gorkio vidurinės mokyklos stadionas ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo dirvožemyje



4.3.28 pav. Verdenės pagrindinės mokyklos stadiono ir cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k mažėjanti seka jo bėgimo tako grunte

Daugumos stadionų – 24 iš 27 – gruntas (tai matome ir iš pateiktų lentelių ir diagramų) yra geohigieniškai geros kokybės ir vertinamas kaip „leistino (nepavojingo)“ užterštumo lygio laipsnio. Tik Pajūrio ir Vyturio vidurinių mokyklų (dėl Ba užterštumo koeficiento K_0), V.Knašiaus futbolo mokyklos (dėl Ba užterštumo koeficiento K_0) ir KU menų fakulteto (dėl Pb užterštumo koeficiento K_0) dirvožemis yra labiausiai priartėjęs prie priskiriamų „vidutinio pavojingumo“ laipsnio kategorijai.

Trijų stadionų gruntas yra reikšmingai praturtintas sunkiaisiais metalais, nulėmusiais „vidutinio pavojingumo“ arba „pavojingo“ lygio laipsnio kategorijas:

- „Vidutinio pavojingumo“ laipsnio kategorijai priskiriami KU pedagogikos fakulteto (dėl Cr užterštumo koeficiento K_0) ir M.Gorkio vidurinės mokyklos (dėl suminio užterštumo rodiklio Z_d reikšmės ir Cr bei Pb užterštumo koeficientų K_0 lygių) stadionai,
- „Pavojingo“ laipsnio kategorijai priskiriamas greta Paslaugų ir verslo mokyklos (Smilties Pylimo gatvė) esantis stadionas. Jame Cr kiekis lemia „pavojingo“ laipsnio lygį, o suminio užterštumo rodiklis Z_d – „vidutinio pavojingumo“ laipsnį.

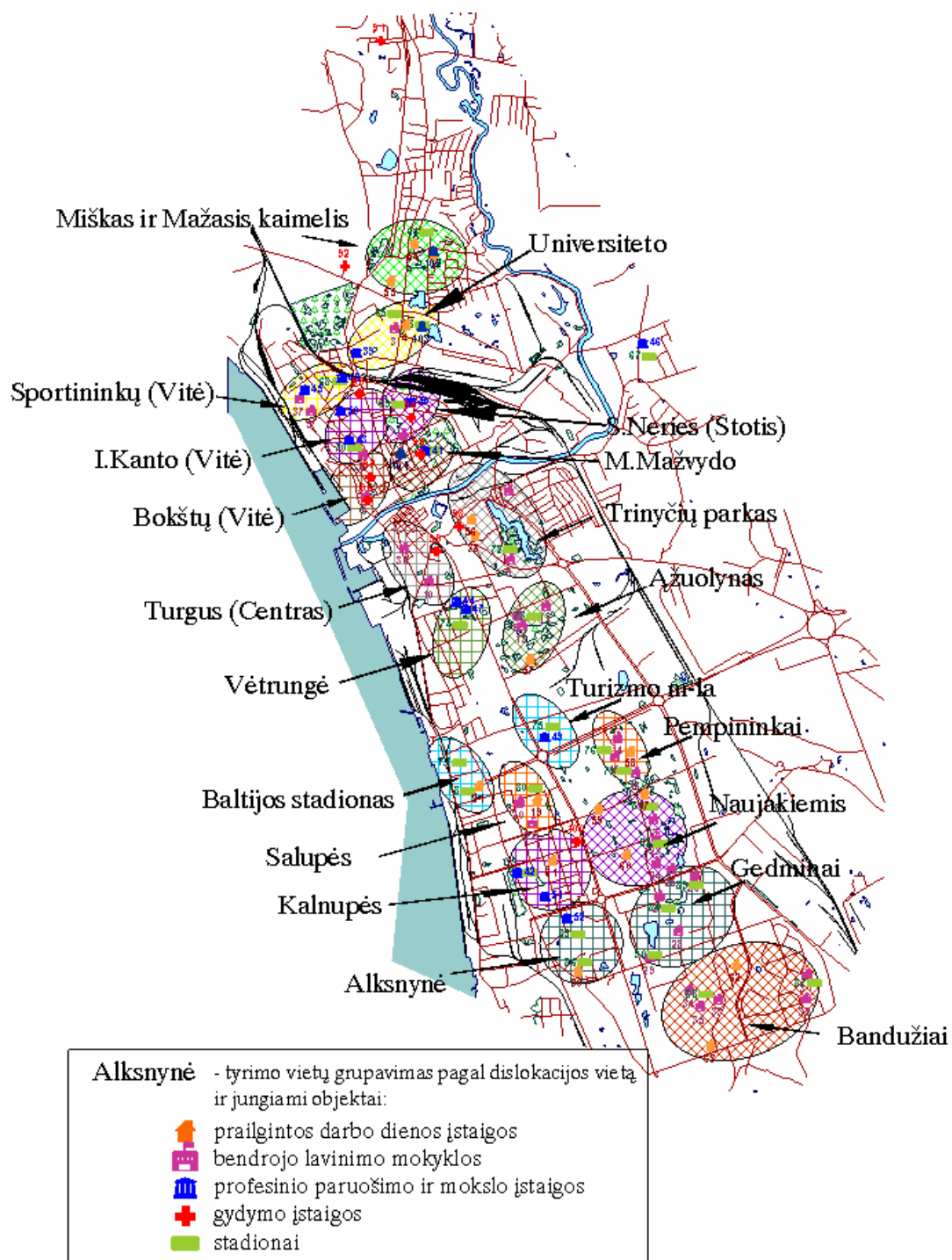
5. Būdingi Klaipėdos miesto ekogeocheminiai bruožai

Siekiant atskleisti Klaipėdos miesto dalių ekogeocheminius bruožus tyrimo vietos išilgai pietų-šiaurės ašies buvo sugrupuotos ir atliktas pogrupių geocheminių požymių apibendrinimas.

Pasirinktos dvi grupės paralelių pogrupių: vakarinės (artimesni marių pakrantei – prieplaukų ruožas) ir rytinės (artimesni rytinėje pusėje esantiems pramonės rajonams ir geležinkeliui) miesto dalies. Skiriančia ašimi į vakarinius ir rytinį pogrupius buvo pasirinktas Taikos prospektas, ir kaip jo tęsinys, Tiltų ir H.Manto gatvės. Pogrupiams buvo suteikti sąlyginiai pavadinimai pagal greta esantį žinomą objektą ar gatvę (5.1 lentelė ir 5.1 pav.).

5.1 lentelė. Tarpusavyje palyginamos Klaipėdos miesto vietovės

Vakarinės miesto dalies pogrupiai	Skirianti gatvė	Rytinės miesto dalies pogrupiai
	Liepos	Miškas (ir Mažasis kaimelis): miesto dalis tarp Girininkijos, P.Lideikio ir Liepos gatvių
Sportininkų (Vitė): miesto dalis tarp Stadiono, S.Dariaus (ir S.Girėno), J.Janonio ir Švyturio gatvių	H.Manto	Universiteto: miesto dalis tarp P.Lideikio ir Geležinkelio gatvių
I.Kanto (Vitė): miesto dalis tarp Naujosios Uosto, J.Janonio, S.Dariaus (ir S.Girėno), H.Manto ir S.Daukanto gatvių	H.Manto	S.Neries (Stotis): miesto dalis tarp Priestočio, S.Daukanto ir H.Manto gatvių
Bokštų (Vitė): miesto dalis tarp S.Daukanto, H.Manto, Danės ir Naujosios Uosto gatvių	H.Manto	M.Mažvydo: miesto dalis tarp S.Daukanto, Trilapio, Danės ir H.Manto gatvių
Turgus (Centras): miesto dalis tarp Žvejų, Tiltų, Taikos pr., Sausio 15-osios ir Pilies gatvių	Taikos pr. - Tiltų	Trinityčių parkas: miesto dalis tarp Pakalnės, Joniškės, Slyvų, Mokyklos, Tilžės, Sausio 15-osios, Taikos pr. ir Tiltų gatvių
Vėtrungė: miesto dalis tarp Sausio 15-osios, Taikos pr., Agluonos, Varnėnų, Nemuno ir Minijos gatvių	Taikos prospektas	Ažuolynas: miesto dalis tarp Sausio 15-osios, Tilžės, Šilutės plento, Kauno ir Taikos prospekto gatvių
Baltijos stadionas: miesto dalis tarp Nemuno, Varnėnų, Agluonos, Taikos pr., Baltijos pr., Minijos ir Strėvos gatvių	Taikos prospektas	Turizmo mokykla: miesto dalis tarp Kauno, Šilutės plento, Baltijos prospekto ir Taikos prospekto gatvių
Salupės: miesto dalis tarp Nemuno, Strėvos, Minijos, Baltijos pr., Taikos pr. ir Naikupės gatvių	Taikos prospektas	Pempininkai: miesto dalis tarp Baltijos prospekto, Šilutės plento, Debreceno ir Taikos prospekto gatvių
Kalnupės: miesto dalis tarp Naikupės, Taikos pr., Statybininkų, Nevėžio ir Nemuno gatvių	Taikos prospektas	Naujakiemis: miesto dalis tarp Debreceno, Šilutės plento, Statybininkų ir Taikos prospekto gatvių
Alksnynė: miesto dalis tarp Statybininkų, Taikos pr., Smiltelės ir Minijos gatvių	Taikos prospektas	Gedminai: miesto dalis tarp Statybininkų, Šilutės plento, Smiltelės ir Taikos prospekto gatvių
	Taikos prospektas	Bandužiai: miesto dalis tarp Smiltelės, Šilutės plento, Jūrininkų prospekto ir Taikos prospekto gatvių



5.1 pav. Tarpusavyje palyginamų Klaipėdos miesto vietovių išsidėstymo schema

Tyrimų vietos pagal funkcinę paskirtį buvo suskirstytos į dvi pagrindines grupes: rekreacinių objektus – stadionus, ir rezidencinius objektus – mokymo, mokslo ir gydymo įstaigas.

Atlikta stadionų grunte susikaupusių cheminių elementų tarpusavio porinių ryšių koreliacinė analizė (5.2 pav.) leido išskirti ir parodyti tarpusavyje genetiškai susijusias cheminių elementų grupes.

	Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn
Ag	1	0.0105 p=.958	0.4172 p=.030	0.2399 p=.228	0.4811 p=.011	0.6182 p=.001	0.2882 p=.145	0.4062 p=.035	0.3705 p=.057	0.8693 p=.000	0.9494 p=.000	-0.0532 p=.792	0.6813 p=.000
B	0.0105 p=.958	1	0.0866 p=.667	0.4132 p=.032	0.0458 p=.821	0.2764 p=.163	-0.0115 p=.955	-0.0084 p=.967	0.371 p=.057	0.0321 p=.874	0.0386 p=.848	0.7198 p=.000	0.054 p=.789
Ba	0.4172 p=.030	0.0866 p=.667	1	0.3673 p=.059	0.3689 p=.058	0.4046 p=.036	0.4091 p=.034	0.5905 p=.001	0.4824 p=.011	0.3629 p=.063	0.5144 p=.006	0.3045 p=.122	0.1533 p=.445
Co	0.2399 p=.228	0.4132 p=.032	0.3673 p=.059	1	0.1633 p=.416	0.5149 p=.006	0.262 p=.187	0.3004 p=.128	0.7399 p=.000	0.2428 p=.222	0.3169 p=.107	0.6997 p=.000	-0.0096 p=.962
Cr	0.4811 p=.011	0.0458 p=.821	0.3689 p=.058	0.1633 p=.416	1	0.471 p=.013	0.3594 p=.066	0.7652 p=.000	0.5038 p=.007	0.573 p=.002	0.5381 p=.004	-0.0222 p=.913	0.3062 p=.120
Cu	0.6182 p=.001	0.2764 p=.163	0.4046 p=.036	0.5149 p=.006	0.471 p=.013	1	0.2453 p=.218	0.6565 p=.000	0.6667 p=.000	0.668 p=.000	0.7264 p=.000	0.3452 p=.078	0.5025 p=.008
Mn	0.2882 p=.145	-0.0115 p=.955	0.4091 p=.034	0.262 p=.187	0.3594 p=.066	0.2453 p=.218	1	0.5125 p=.006	0.1697 p=.397	0.2939 p=.137	0.4065 p=.035	0.0464 p=.818	0.0609 p=.763
Mo	0.4062 p=.035	-0.0084 p=.967	0.5905 p=.001	0.3004 p=.128	0.7652 p=.000	0.6565 p=.000	0.5125 p=.006	1	0.5026 p=.008	0.5466 p=.003	0.5241 p=.005	0.077 p=.703	0.3662 p=.060
Ni	0.3705 p=.057	0.371 p=.057	0.4824 p=.011	0.7399 p=.000	0.5038 p=.007	0.6667 p=.000	0.1697 p=.397	0.5026 p=.008	1	0.4146 p=.032	0.4562 p=.017	0.6127 p=.001	0.0897 p=.656
Pb	0.8693 p=.000	0.0321 p=.874	0.3629 p=.063	0.2428 p=.222	0.573 p=.002	0.668 p=.000	0.2939 p=.137	0.5466 p=.003	0.4146 p=.032	1	0.8781 p=.000	-0.0786 p=.697	0.6192 p=.001
Sn	0.9494 p=.000	0.0386 p=.848	0.5144 p=.006	0.3169 p=.107	0.5381 p=.004	0.7264 p=.000	0.4065 p=.035	0.5241 p=.005	0.4562 p=.017	0.8781 p=.000	1	0.0571 p=.777	0.6059 p=.001
V	-0.0532 p=.792	0.7198 p=.000	0.3045 p=.122	0.6997 p=.000	-0.0222 p=.913	0.3452 p=.078	0.0464 p=.818	0.077 p=.703	0.6127 p=.001	-0.0786 p=.697	0.0571 p=.777	1	-0.1678 p=.403
Zn	0.6813 p=.000	0.054 p=.789	0.1533 p=.445	-0.0096 p=.962	0.3062 p=.120	0.5025 p=.008	0.0609 p=.763	0.3662 p=.060	0.0897 p=.656	0.6192 p=.001	0.6059 p=.001	-0.1678 p=.403	1

Reikšmingumo lygmuo:

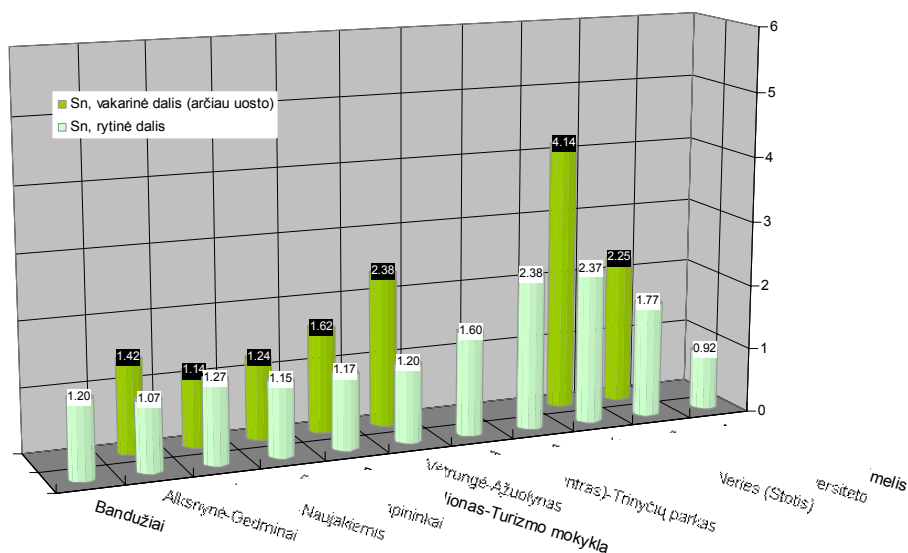
0.000	≤p<	0.01
0.01	≤p<	0.05

5.2 pav. Stadionų dirvožemiuose tarpusavyje susijusių cheminių elementų koreliacinė matrica

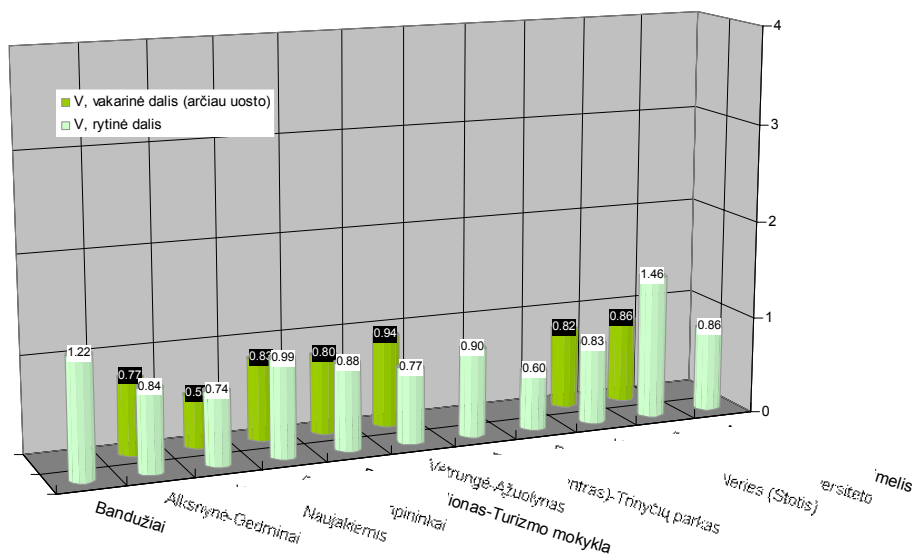
Naudojant faktorinę (matematinę-statistinę) analizę nustatyta, kad stadionų dirvožemių geocheminę kompoziciją nulemia trys veiksniai, kurių dėka cheminiai elementai jungiasi į tris vyraujančias tarpusavyje susijusių elementų grupes (elementai jose yra išrikiuoti pagal jų vyraujančią vaidmenį mažėjančia tvarka) :

- pirmojoje (jai priklauso ~ 44,8 % geocheminio lauko kaitos) yra: Sn, 0.887 (elemento koreliacijos koeficientas-ryšys su faktoriumi arba grupe) ; Cu, 0.852; Pb, 0.830; Ag, 0.809; Mo, 0.769; Ni, 0.718; Cr, 0.697; Ba, 0.639; Zn, 0.555; Co, 0.548; Mn, 0.469; V, 0.289; B, 0.230;
- antrojoje (jai priklauso ~ 20,1 % geocheminio lauko kaitos) yra: V, 0.901; B, 0.681; Co, 0.661; Ni, 0.514; Ba, 0.138; Cu, 0.107; Mn, -0.057; Mo, -0.097; Cr, -0.180; Sn, -0.278; Pb, -0.360; Ag, -0.372; Zn, -0.459;
- trečiojoje (jai priklauso ~ 10,4 % geocheminio lauko kaitos) yra: Zn, 0.473; B, 0.372; Ag, 0.293; Pb, 0.210; Cu, 0.187; Sn, 0.164; V, 0.120; Co, 0.002; Ni, -0.032; Cr, -0.311; Ba, -0.377; Mo, -0.444; Mn, -0.591.

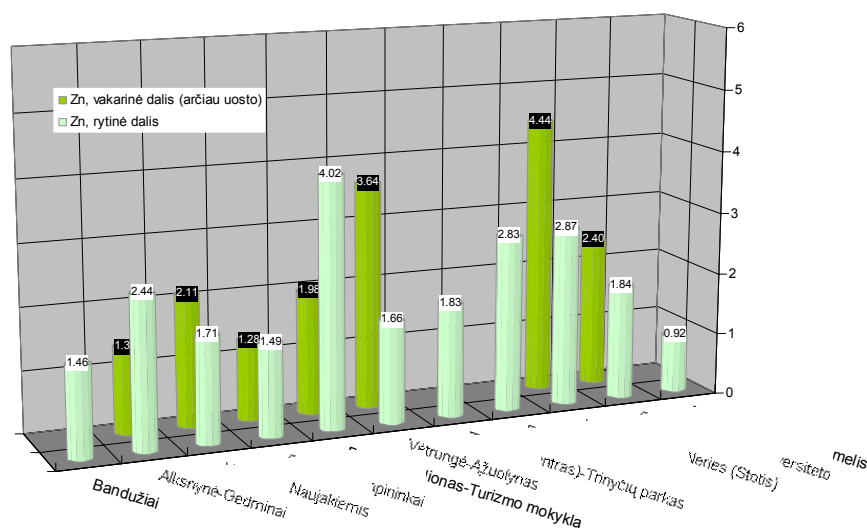
Pateiksime kiekvienos šios grupės trijų pirmųjų cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k ir suminio užterštumo rodiklio Z_d vidurkinių pasiskirstymą miesto skirtingose dalyse: (5.3-5.6 pav.).



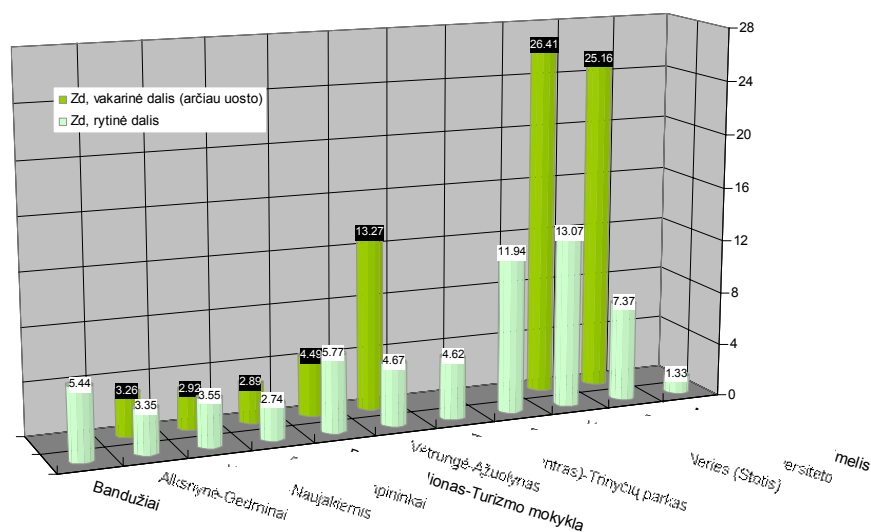
5.3 pav. Alavo (Sn) koncentracijos koeficientų K_k pasiskirstymas Klaipėdos miesto stadionų dirvožemiuose



5.4 pav. Vanadžio (V) koncentracijos koeficientų K_k pasiskirstymas Klaipėdos miesto stadionų dirvožemiuose



5.5 pav. Cinko (Zn) koncentracijos koeficientų K_k pasiskirstymas Klaipėdos miesto stadionų dirvožemiuose



5.6 pav. Suminio užterštumo rodiklio Z_d pasiskirstymas Klaipėdos miesto stadionų dirvožemiuose

Jų pasiskirstymas rodo, kad pirmosios grupės pirmųjų elementų didesni kiekiai dažniausiai aptinkami greta uosto – vakarinėje pusėje, antrosios grupės – rytinėje Klaipėdos pusėje, o trečiosios – pasiskirstymas yra mišrus. O suminio užterštumo rodiklio Z_d didžiausios reikšmės šiaurinėje miesto dalyje (Vitė) aptinkamos greta uosto, o pietinėje dalyje – rytinėje pusėje (arčiau LEZ teritorijos esančiuose rajonuose).

Mokymo, mokslo ir sveikatos apsaugos įstaigų grunte susikaupusių cheminių elementų tarpusavio porinių ryšių koreliacinės (5.7 pav.) ir pagal ją atliktos faktorių analizės pagalba išskirtos tokios tarpusavyje susijusios cheminių elementų grupės (yra pateikiamos grupės, lemiančios ne mažiau 5 % geocheminio lauko kaitos):

	Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn	C(6-28)
Ag	1.000 p=---	0.085 p=.473	0.293 p=.011	0.108 p=.359	0.186 p=.113	0.177 p=.131	0.118 p=.318	0.222 p=.058	0.172 p=.143	0.032 p=.785	0.185 p=.115	0.297 p=.010	0.221 p=.059	0.318 p=.006
B	0.085 p=.473	1.000 p=---	0.304 p=.009	0.223 p=.056	0.435 p=.000	-0.090 p=.446	0.330 p=.004	0.122 p=.302	0.067 p=.572	0.181 p=.124	0.248 p=.033	0.168 p=.153	0.021 p=.857	0.176 p=.134
Ba	0.293 p=.011	0.304 p=.009	1.000 p=---	0.595 p=.000	0.709 p=.000	-0.037 p=.756	0.234 p=.045	0.627 p=.000	0.451 p=.000	0.507 p=.000	0.773 p=.000	0.602 p=.000	0.270 p=.020	0.668 p=.000
Co	0.108 p=.359	0.223 p=.056	0.595 p=.000	1.000 p=---	0.360 p=.002	-0.096 p=.416	0.054 p=.649	0.364 p=.001	0.232 p=.046	0.218 p=.062	0.355 p=.002	0.242 p=.038	0.234 p=.045	0.303 p=.009
Cr	0.186 p=.113	0.435 p=.000	0.709 p=.000	0.360 p=.002	1.000 p=---	0.077 p=.512	0.650 p=.000	0.509 p=.000	0.532 p=.000	0.333 p=.004	0.614 p=.000	0.638 p=.000	0.413 p=.000	0.540 p=.000
Cu	0.177 p=.131	-0.090 p=.446	-0.037 p=.756	-0.096 p=.416	0.077 p=.512	1.000 p=---	0.389 p=.001	0.179 p=.128	0.515 p=.000	-0.034 p=.774	0.110 p=.352	0.450 p=.000	0.632 p=.000	-0.053 p=.656
Mn	0.118 p=.318	0.330 p=.004	0.234 p=.045	0.054 p=.649	0.650 p=.000	0.389 p=.001	1.000 p=---	0.274 p=.018	0.518 p=.000	0.093 p=.431	0.323 p=.005	0.580 p=.000	0.528 p=.000	0.200 p=.088
Mo	0.222 p=.058	0.122 p=.302	0.627 p=.000	0.364 p=.001	0.509 p=.000	0.179 p=.128	0.274 p=.018	1.000 p=---	0.523 p=.000	0.751 p=.000	0.693 p=.000	0.723 p=.000	0.408 p=.000	0.608 p=.000
Ni	0.172 p=.143	0.067 p=.572	0.451 p=.000	0.232 p=.046	0.532 p=.000	0.515 p=.000	0.518 p=.000	0.523 p=.000	1.000 p=---	0.270 p=.020	0.550 p=.000	0.773 p=.000	0.590 p=.000	0.311 p=.007
Pb	0.032 p=.785	0.181 p=.124	0.507 p=.000	0.218 p=.062	0.333 p=.004	-0.034 p=.774	0.093 p=.431	0.751 p=.000	0.270 p=.020	1.000 p=---	0.682 p=.000	0.637 p=.000	0.104 p=.378	0.558 p=.000
Sn	0.185 p=.115	0.248 p=.033	0.773 p=.000	0.355 p=.002	0.614 p=.000	0.110 p=.352	0.323 p=.005	0.693 p=.000	0.550 p=.000	0.682 p=.000	1.000 p=---	0.781 p=.000	0.331 p=.004	0.661 p=.000
V	0.297 p=.010	0.168 p=.153	0.602 p=.000	0.242 p=.038	0.638 p=.000	0.450 p=.000	0.580 p=.000	0.723 p=.000	0.773 p=.000	0.637 p=.000	0.781 p=.000	1.000 p=---	0.604 p=.000	0.516 p=.000
Zn	0.221 p=.059	0.021 p=.857	0.270 p=.020	0.234 p=.045	0.413 p=.000	0.632 p=.000	0.528 p=.000	0.408 p=.000	0.590 p=.000	0.104 p=.378	0.331 p=.004	0.604 p=.000	1.000 p=---	0.214 p=.068
C(6-28)	0.318 p=.006	0.176 p=.134	0.668 p=.000	0.303 p=.009	0.540 p=.000	-0.053 p=.656	0.200 p=.088	0.608 p=.000	0.311 p=.007	0.558 p=.000	0.661 p=.000	0.516 p=.000	0.214 p=.068	1.000 p=---
Al	-0.052 p=.661	-0.251 p=.031	-0.265 p=.023	-0.197 p=.092	-0.093 p=.432	0.493 p=.000	0.422 p=.000	-0.027 p=.820	0.347 p=.002	-0.139 p=.237	-0.121 p=.304	0.242 p=.038	0.406 p=.000	-0.228 p=.051
Ca	0.206 p=.078	0.131 p=.265	0.566 p=.000	0.132 p=.261	0.434 p=.000	0.031 p=.796	0.265 p=.023	0.502 p=.000	0.428 p=.000	0.477 p=.000	0.623 p=.000	0.557 p=.000	0.098 p=.405	0.643 p=.000
Fe	-0.026 p=.826	-0.043 p=.718	0.130 p=.268	-0.008 p=.944	0.333 p=.004	0.467 p=.000	0.545 p=.000	0.222 p=.057	0.562 p=.000	0.084 p=.478	0.396 p=.000	0.561 p=.000	0.617 p=.000	0.061 p=.607
Ga	-0.018 p=.877	-0.304 p=.009	-0.085 p=.470	-0.017 p=.885	0.004 p=.976	0.331 p=.004	0.184 p=.117	0.143 p=.224	0.499 p=.000	-0.096 p=.416	0.013 p=.912	0.257 p=.027	0.404 p=.000	-0.035 p=.768
La	-0.039 p=.739	-0.212 p=.069	-0.109 p=.356	-0.163 p=.166	-0.036 p=.762	0.302 p=.009	0.239 p=.040	-0.051 p=.664	0.357 p=.002	-0.124 p=.293	-0.046 p=.700	0.200 p=.088	0.347 p=.002	-0.187 p=.110
Li	-0.048 p=.688	-0.097 p=.411	0.031 p=.791	-0.018 p=.881	0.189 p=.107	0.420 p=.000	0.275 p=.018	0.141 p=.232	0.615 p=.000	-0.098 p=.405	0.105 p=.376	0.257 p=.027	0.373 p=.001	0.044 p=.709
Mg	0.079 p=.502	-0.041 p=.727	0.282 p=.015	-0.047 p=.693	0.254 p=.029	0.248 p=.033	0.176 p=.133	0.385 p=.001	0.564 p=.000	0.334 p=.004	0.438 p=.000	0.521 p=.000	0.191 p=.103	0.354 p=.002
Nb	-0.267 p=.022	0.004 p=.975	-0.379 p=.001	-0.177 p=.131	-0.013 p=.911	0.337 p=.003	0.349 p=.002	-0.131 p=.267	0.134 p=.256	-0.226 p=.053	-0.185 p=.116	0.042 p=.721	0.270 p=.020	-0.362 p=.002
P	0.174 p=.138	0.176 p=.133	0.457 p=.000	0.151 p=.198	0.416 p=.000	0.041 p=.729	0.173 p=.141	0.375 p=.001	0.154 p=.191	0.302 p=.009	0.469 p=.000	0.329 p=.004	0.194 p=.098	0.360 p=.002
Sc	0.189 p=.107	-0.091 p=.442	-0.040 p=.737	-0.051 p=.669	0.137 p=.246	0.605 p=.000	0.520 p=.000	0.151 p=.199	0.565 p=.000	-0.066 p=.575	0.068 p=.566	0.439 p=.000	0.523 p=.000	-0.015 p=.896
Sr	0.228 p=.051	0.008 p=.948	0.520 p=.000	0.142 p=.226	0.304 p=.008	-0.015 p=.900	0.093 p=.430	0.513 p=.000	0.267 p=.022	0.569 p=.000	0.512 p=.000	0.504 p=.000	0.039 p=.745	0.537 p=.000
Ti	-0.193 p=.099	-0.200 p=.087	-0.442 p=.000	-0.297 p=.010	-0.127 p=.282	0.514 p=.000	0.280 p=.016	-0.242 p=.038	0.356 p=.002	-0.339 p=.003	-0.339 p=.003	0.042 p=.721	0.289 p=.013	-0.428 p=.000
Y	0.062 p=.603	-0.156 p=.184	-0.195 p=.096	-0.159 p=.177	-0.004 p=.974	0.339 p=.003	0.307 p=.008	-0.068 p=.568	0.362 p=.002	-0.167 p=.156	-0.101 p=.391	0.158 p=.178	0.285 p=.014	-0.084 p=.478
Yb	-0.115 p=.328	-0.104 p=.380	-0.234 p=.044	-0.233 p=.045	-0.015 p=.902	0.488 p=.000	0.380 p=.001	-0.070 p=.555	0.400 p=.000	-0.106 p=.370	-0.056 p=.637	0.269 p=.021	0.356 p=.002	-0.204 p=.082
Zr	-0.021 p=.856	0.157 p=.183	-0.062 p=.600	0.117 p=.323	0.056 p=.636	0.371 p=.001	0.211 p=.071	0.108 p=.359	0.195 p=.096	-0.051 p=.666	-0.012 p=.918	0.098 p=.408	0.395 p=.000	-0.023 p=.843

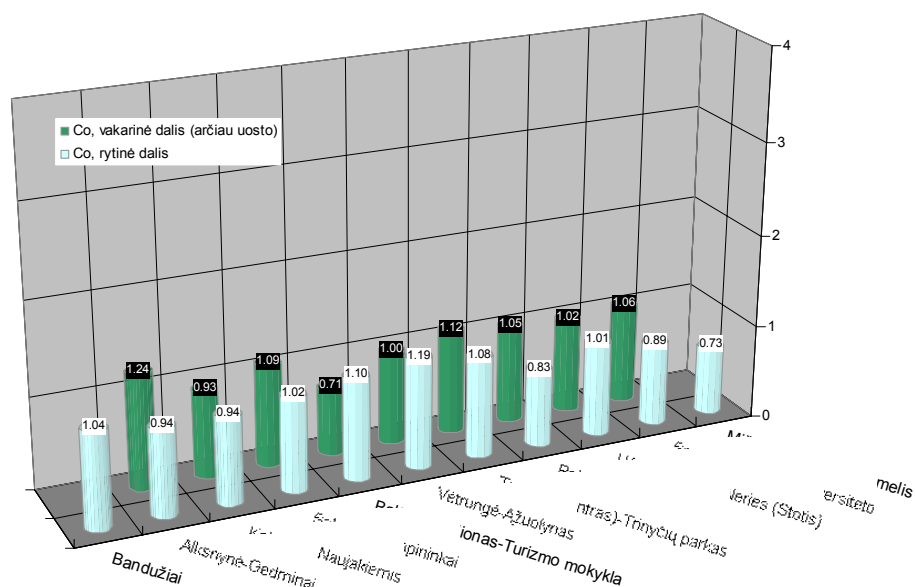
Reikšmingumo lygmuo (Ag, B, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sn, V, Zn):

0.000	≤p<	0.001
0.001	≤p<	0.01
0.01	≤p<	0.05

5.7 pav. Mokymo, mokslo ir gydymo įstaigų dirvožemiuose tarpusavyje susijusių cheminių elementų koreliacinių ryšių matrica

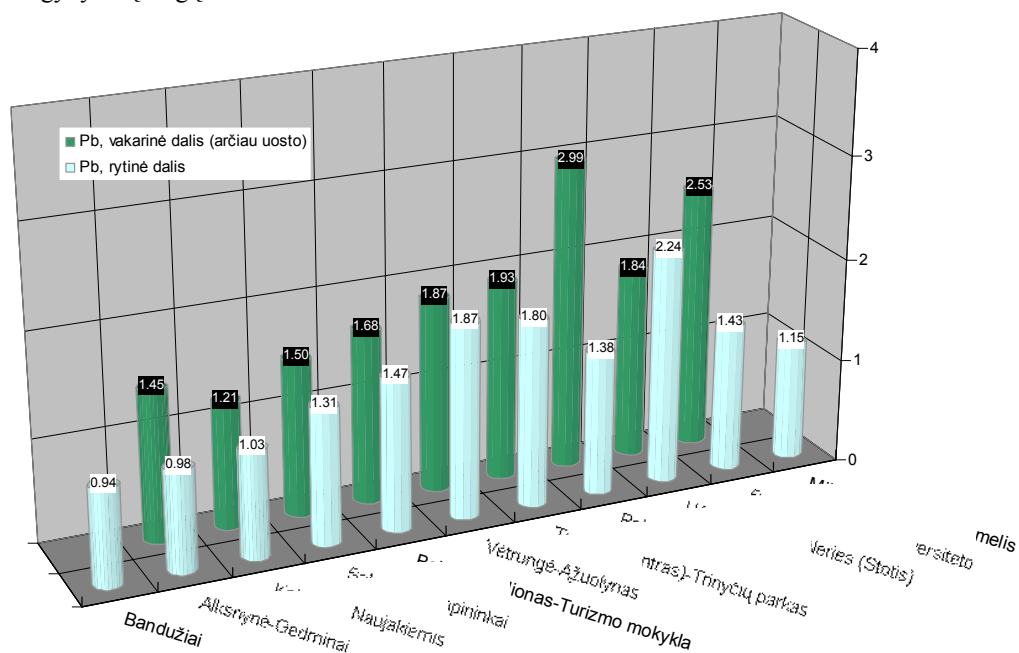
- pirmojoje (jai priklauso ~ 28,4 % geocheminio lauko kaitos) elementai pagal jų vyraujančią vaidmenį yra išrikiuoti tokia mažėjančia tvarka: Co, 0.870 (elemento koreliacijos koeficientas-ryšys su faktoriumi arba grupe, proporcingas jo įnašui); Ni, 0.869; Fe, 0.746; V, 0.720; Sc, 0.690; Ba, 0.667; Mg, 0.627; Mo, 0.623; Mn, 0.607; Zn, 0.591; B, 0.582; Li, 0.581; Ca, 0.524; Al, 0.522; Ga, 0.521; Yb, 0.518; Y, 0.488; Pb, 0.471; La, 0.442; C(6-28), 0.425; Cr, 0.380; Sr, 0.357; Ti, 0.336; P, 0.295; Zr, 0.232; Ag, 0.220; Sn, 0.186; Nb, 0.168; Cu, 0.086;
- antrojoje (jai priklauso ~ 24,2 % geocheminio lauko kaitos): Pb, 0.741; C(6-28), 0.682; Mo, 0.634; Cr, 0.616; Sr, 0.598; Ca, 0.553; Mn, 0.543; Zn, 0.459; Sn, 0.431; P, 0.413; Cu, 0.331; Ni, 0.317; Ag, 0.254; Mg, 0.123; Co, 0.002; Ba, -0.079; V, -0.135; Zr, -0.239; Fe, -0.300; Li, -0.370; B, -0.378; Ga, -0.420; Sc, -0.480; La, -0.556; Nb, -0.564; Y, -0.586; Yb, -0.657; Al, -0.680; Ti, -0.825;
- trečiojoje (jai priklauso ~ 7,8 % geocheminio lauko kaitos): Cu, 0.534; Zr, 0.532; Ba, 0.395; Nb, 0.382; Zn, 0.369; V, 0.348; Sn, 0.324; P, 0.204; B, 0.155; Pb, 0.116; Ni, 0.052; Fe, 0.047; Mo, 0.036; Ti, 0.028; Mn, 0.016; Ag, 0.007; Co, -0.001; Yb, -0.013; Sc, -0.079; C(6-28), -0.087; Cr, -0.115; Al, -0.119; Li, -0.128; La, -0.143; Y, -0.190; Ga, -0.345; Sr, -0.427; Ca, -0.444; Mg, -0.563.

Pirmųjų šių grupių cheminių elementų koncentracijos koeficientų K_k ir suminio užterštumo rodiklio Z_d vidurinių pasiskirstymas miesto skirtingose dalyse yra parodytas 5.8-5.11 paveiksluose.

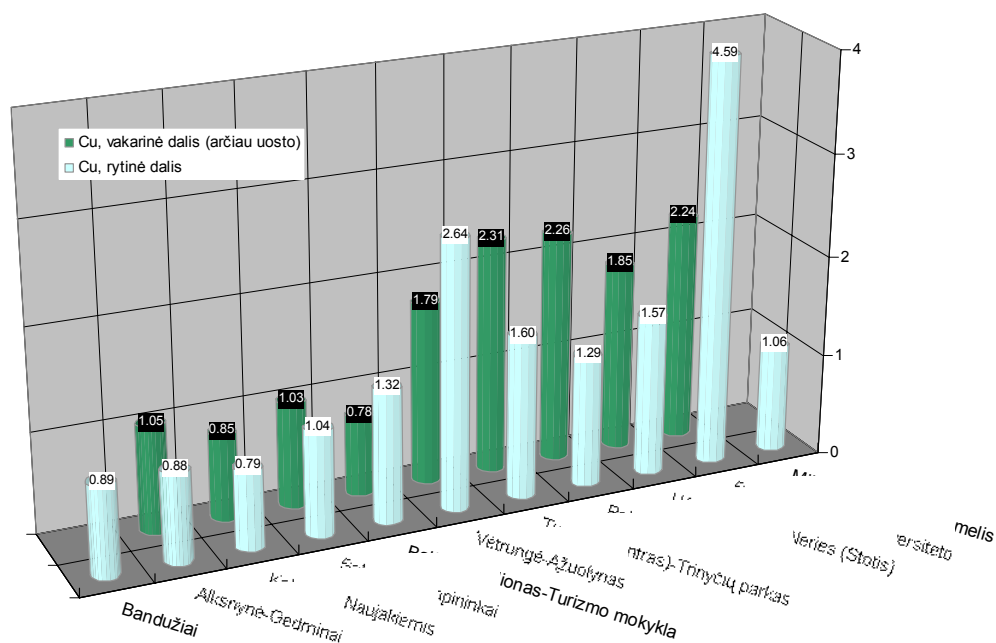


5.8 pav. Kobalto (Co) koncentracijos koeficientų K_k pasiskirstymas Klaipėdos miesto mokymo, mokslo ir

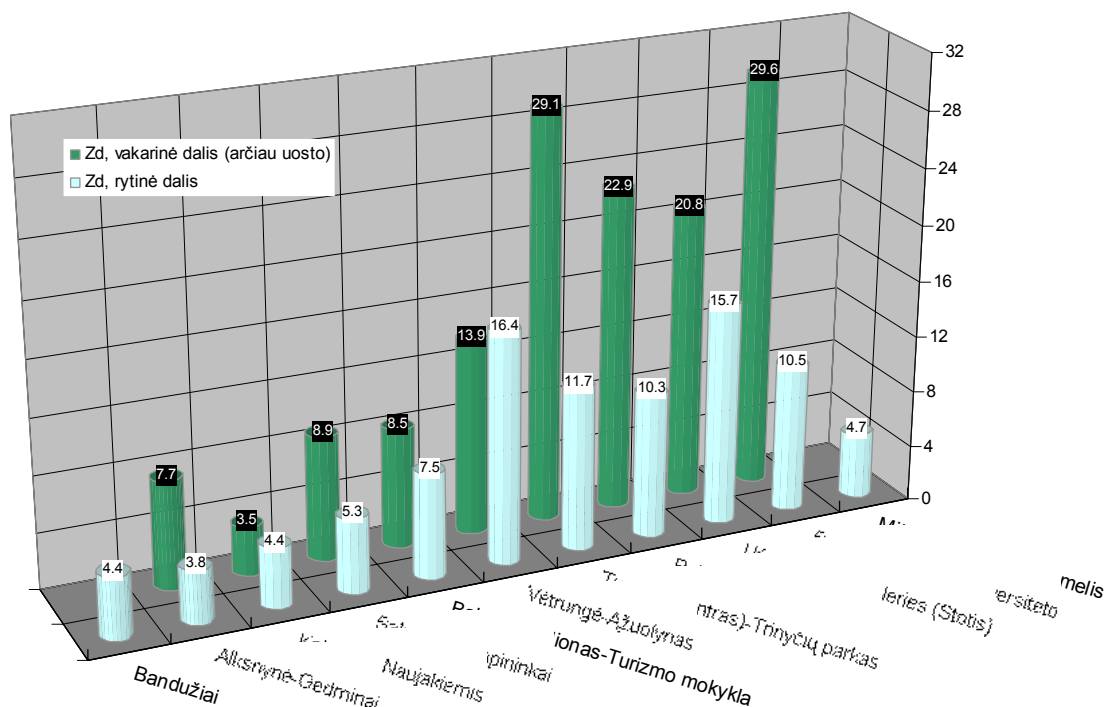
gydymo įstaigų dirvožemiuose



5.9 pav. Švino (Pb) koncentracijos koeficientų K_k pasiskirstymas Klaipėdos miesto mokymo, mokslo ir gydymo įstaigų dirvožemiuose



5.10 pav. Vario (Cu) koncentracijos koeficientų K_k pasiskirstymas Klaipėdos miesto mokymo, mokslo ir gydymo įstaigų dirvožemiuose



5.11 pav. Suminio užterštumo rodiklio Z_d pasiskirstymas Klaipėdos miesto mokymo, mokslo ir gydymo įstaigų dirvožemiuose

Pirmosios grupės pirmųjų elementų kiekių pasiskirstymas yra mišrus ir nekontrastingas – jie atspindi dirvodarinių uolienų geochemines ypatumus. Antrosios grupės – pirmųjų elementų didžiausi kiekiai dažniausiai aptinkami greta uosto – vakarinėje pusėje. Stiprus jų ryšys su naftos produktais patvirtina didesnės jų sudedamosios dirvožemyje technogeninę kilmę. Trečiosios grupės pirmųjų elementų kiekių pasiskirstymas yra mišrus, tačiau kontrastingas. Tai – ir technogeniniai elementai, ir dirvodariniai, besikaupiantys pajūryje su specifiniais mineralais. Suminio užterštumo rodiklio Z_d didžiausios reikšmės dažniausiai aptinkamos greta uosto, o rytinėje pusėje maksimumas aptiktas Ažuolyne ir Naujakiemyje (arčiau LEZ teritorijos esančiuose rajonuose).

Išvados

1. Klaipėdos miesto mokymo, mokslo ir sveikatos apsaugos įstaigų grunte cheminių elementų sankaupas lemia trys veiksniai:
 - nekontrastingas elementų kiekių pasiskirstymas atspindi dirvodarinių uolienu geocheminius ypatumus,
 - didžiausi kiekiai dažniausiai aptinkami greta uosto – vakarinėje miesto pusėje. Stiprus jų ryšys su naftos produktais patvirtina didesnės jų sudedamosios dirvožemyje technogeninę kilmę,
 - trečiasis veiksnys lemia mišrų, tačiau kontrastingą pasiskirstymą: technogeninių elementų dėl specifinių taršos židinių ar šaltinių, o dirvodarinių elementų – dėl specifinių mineralų sankaupų, būdingų pajūrio sąnašynams.
2. Mokymo ir mokslo bei sveikatos apsaugos ir gydymo įstaigų aplinkoje suminio užterštumo rodiklio Z_d didžiausios reikšmės dažniausiai aptinkamos greta uosto, pradedant Turgaus aplinka ir baigiant Vitės šiaurine dalimi. Rytinėje pusėje maksimumas aptiktas Ažuolyne ir Naujakiemyje (arčiau LEZ teritorijos esančiuose rajonuose). Panašus yra ir cheminių elementų pasiskirstymas stadionų dirvožemyje. Tačiau rytinėje miesto pusėje didesnės nei vakarinėje suminio užterštumo rodiklio Z_d reikšmės aptinkamos Turizmo mokyklos, Naujakiemio ir Gedminų aplinkoje.
3. Mokymo ir mokslo įstaigų dirvožemis, lyginant su stadionais, yra būdingai turtingesnis Ag, B, (Cr, Cu, Pb), Zn, Ca, Mg, Nb, P, Sr kiekiais, o sveikatos apsaugos ir gydymo įstaigų, lyginant su stadionais, yra turtingesnis Ag, B, (Cr), Cu, Mn, (Pb), Sn, V, Zn, Ca, Mg, P ir Sr kiekiais. Savo ruožtu gydymo įstaigų dirvožemis, lyginant su mokymo ir mokslo įstaigų dirvožemiu, yra dar turtingesnis Ag, Mn, Pb, Sn, V, Zn, P, Zr ir naftos produktų kiekiais. Būtina pažymėti, kad, Pb, Mo, Co ir B didžiausi (maksimalūs) kiekiai yra aptikti kai kurių stadionų dirvožemyje.
4. Įvertinus pasiskirstymo parametrus pagal foninius kiekius nustatyta, kad vidutiniškai labiausiai užteršta gydymo įstaigų aplinka, o švariausias dirvožemis yra miesto stadionuose. Švietimo įstaigų tarpe vidutiniškai labiausiai yra užterštas profesinio parengimo ir mokslo įstaigų dirvožemis, o švariausias dirvožemis yra greta prailgintos darbo dienos švietimo įstaigų. Bendrojo lavinimo mokyklos yra tarp jų viduryje.
5. Remiantis užterštumo koeficiento K_o analize, lyginant aptiktąsias reikšmes su DLK, kaip „leistinai užterštos“ sunkiaisiais metalais vertinamos 77 vietos iš 103 (arba 74,8%), 20 iš 103 (arba 19,4%), – „vidutinio pavojingumo“, 6 iš 103 (arba 5,8%), – kaip „pavojingo“. „Ypač pavojingo“ laipsnio kategorijai nepriskiriama nė viena vieta.

- Dažniausiai DLK – 17-oje vietų – viršija Cr kiekiai, antroje vietoje – 12-oje vietų – yra Zn. Trijose vietose DLK viršija Ba kiekiai ir dviejose – Cu ir Pb kiekiai. Po vieną kartą DLK viršija B, Mo, Sn ir V kiekiai.
6. Vertinant pagal naftos produktų (C_6-C_{28}) kiekį kaip „leistinai užterštos“ vertinamos 55 vietos iš 103 (arba 53,4%), 26 iš 103 (arba 25,2%), – yra vertinamos kaip „vidutinio pavojingumo“, 21 iš 103 (arba 20,4%), – kaip „pavojingo“. „Ypač pavojingo“ laipsnio kategorijai priskiriama 1 vieta (arba ~ 1,0%).
 7. Remiantis suminio užterštumo rodiklio Z_d reikšmių analize, kaip „leistinai užterštos“ vertinamos 80 vietos iš 103 (arba 77,7%), 17 iš 103 (arba 16,5%) – kaip „vidutinio pavojingumo“, 6 iš 103 (arba 5,8%) – kaip „pavojingo“. „Ypač pavojingo“ laipsnio kategorijai nepriskiriama nė viena vieta.
 8. Remiantis bendra K_o ir Z_d reikšmių, sugretinus jas ir pasirenkant vienos jų lemiamą didesnę pavojingumo laipsnį, analize, kaip „leistinai užterštos“ vertinamos 53 vietos iš 103 (arba 51,6%), 28 iš 103 (arba 27,2%), – kaip „vidutinio pavojingumo“, 21 iš 103 (arba 20,4%), – kaip „pavojingo“. „Ypač pavojingo“ laipsnio kategorijai gali būti priskirta 1 vieta (arba ~1 %). Nustatyta, kad 5 atvejais iš 103 (arba 4,9%) pavojingesniąją užterštumo kategoriją (arba laipsnį) nulemia padidėjęs cheminių elementų – sunkiųjų metalų kiekis, 35 atvejais iš 103 (arba 34,0%) – nulemia naftos produktai – lengvieji angliavandeniliai (C_6-C_{28}), 9 atvejais iš 103 (arba 8,7%) – lemia kartu: ir cheminių elementų – sunkiųjų metalų, ir naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C_6-C_{28}) kiekis.

Rekomendacija

Išplėtus tyrimų vietų tinklą (ikimokyklinės įstaigos, rekreacinės vietos ir kt.) ir sudarius cheminių teršalų anomalijų žemėlapius, paruošti ir pasiūlyti organizacines-technines gamtosaugines ir sveikatinimo priemones aplinkos gerinimui ir saugiai gyvensenai lokaliai taršos vietose ar židiniuose bei jų nukenksminimui.

Literatūra

1. D. Krasilsčikovas, N. Jatulienė, R. Taraškevičius, R. Barysienė, N. Michailenko. Išorinės aplinkos kokybė ir ikimokyklinio amžiaus vaikų sergamumas stambiame pramoniniame centre // Sveikatos apsauga, Nr. 11, 1988, p.11-13
2. DIRVOŽEMIO UŽTERŠTUMO CHEMINĖMIS MEDŽIAGOMIS HIGIENINIS VERTINIMAS (METODINIAI NURODYMAI, patvirtinti Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerijos Sveikatos programų koordinavimo tarybos pirmininko pavaduotojo V. Usonio) / N.Jatulienė, A.Juozulynas, V. Morkūnienė, D. Pivoriūnas, N. Dringelienė/ Vilnius, 1997 m. kovo 7 d. 28 p.
3. Dėl Lietuvos higienos normos HN 60:2004 "Pavojingų cheminių medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos dirvožemyje" patvirtinimo. Valstybės žinios, 2004, Nr. 41-1357.
4. „NUOTEKŲ DUMBLO NAUDOJIMO TRĘŠIMUI bei rekultivavimui REIKALAVIMAI.LAND 20-2005. PATVIRTINTA Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. 349 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. lapkričio 28 d. įsakymo Nr. D1-575 redakcija)
5. V.Kadūnas, R. Budavičius, V. Gregorauskienė, V. Katinas, E. Kliaugienė, A. Radzevičius, R.Taraškevičius. Lietuvos geocheminis atlasas = Geochemical Atlas of Lithuania. Vilnius, 1999. 90 p.:18 lent.+162 žemėl.