

LGII informacinė sistema

Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas

Informacinis dokumentas (naudojamas kartu su testiniais duomenimis)

Parengė: UAB „HNIT-BALTIC“

Versija 1.0

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	

Dokumento revizijos istorija

Data	Versija	Aprašymas	Autorius
2008-07-30	1.0	Pradinė dokumento versija.	Žilvinas Stankevičius

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	

Turinys

1.	Informacija apie dokumentą	4
1.1	Paskirtis	4
1.2	Apimtis	4
1.3	Apibrėžimai, sutrumpinimai	4
1.4	Susijusi dokumentacija	5
2.	Georeferencinių duomenų atnaujinimo ir tiesioginio naudojimo būdai	6
3.	Georeferencinių duomenų VGDB bazėje atnaujinimas pagal GDB1Vilnius pokyčius	6
4.	Kelių pavadinimų ir dangos tiop informacijos VGDB bazėje atnaujinimas pagal LAKD pokyčius	13
5.	VGDB naudojimas MK poreikiams ir VGDB miškų pavadinimų atnaujinimas	15
6.	VGDB naudojimas UETK poreikiams ir VGDB vandens telkinių geoobjektų pavadinimų atnaujinimas	17

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	

1. Informacija apie dokumentą

1.1 Paskirtis

Šio dokumento paskirtis – aprašyti sukurtą georeferencinių duomenų konversijų, VGDB ir GDB1Vilnius pokyčių kaupimo ir pokyčių atnaujinimo servisų (PAS) formavimo, PAS duomenų panaudojimo, VGDB geoobjektų ryšių su registrų objektų identifikatoriais nustatymo procesų realizavimo, naudojant testinės teritorijos geografinius duomenis, prototipą, panaudotą harmonizavimo scenarijų demonstracijai. Šiame dokumente aprašomos procedūros realizuoja Georeferencinių duomenų bazių diegimo ir Georeferencinių duomenų bazių harmonizavimo metodikas [4, 5].

Dokumentas naudojamas kartu su testiniais duomenimis, kurie pateikiami CD.

1.2 Apimtis

Dokumente aprašytas VGDB prototipo sukūrimo procesas ir sukurtos VGDB papildymo, atnaujinimo ir naudojimo prototipinės automatizuotos procedūros (ETL modeliai). Dokumente aprašytas VGDB automatizuotas atnaujinimas pagal GDB1Vilnius PAS duomenis, VGDB aprašomosios informacijos neautomatizuotas atnaujinimas pagal LAKD PAS duomenis, VGDB duomenų naudojimas MK ir UETK registrų duomenims vizualizuoti bei VGDB aprašomosios informacijos atnaujinimas pagal MK ir UETK registrų duomenis. Prototipiniai procesai ir automatizuotos procedūros sukurtos pagal Georeferencinių duomenų bazių diegimo ir Georeferencinių duomenų bazių harmonizavimo metodikas [4, 5].

Pridedamas CD su sukurtais prototipiniais duomenų rinkiniais VGDB, GDB1Vilnius, GDB1Vilnius PAS, LAKD PAS; prototipinės automatizuotos procedūros ETL aplinkoje (LAKD.tbx, MT.tbx, TDB_PAS.tbx); ArcMap dokumentas *konversijos.mxd* su nustatytais procesų rezultatų vizualizavimo parametrais.

1.3 Apibrėžimai, sutrumpinimai

Santrumpa	Paaškinimas
ETL	Trijų pakopų procesas – išgauti, pertvarkyti, įkelti (<i>angl.</i> Extract, Transform, Load) – kurio metu pasirinkti duomenys yra perkeltami iš pirminio šaltinio į naują duomenų saugyklą juos pakeičiant, apjungiant ar kitaip apdorojant pagal nurodytas taisykles. Šiuo trumpiniu taip pat žymimos programinės priemonės tokiam procesui vykdyti – pvz. ETL programinė įranga (plačiau: http://www.safe.com/company/spatial-etl/index.php)
GDB	Georeferencinių duomenų bazė
GDB1	M 1:1 000 sektorinė georeferencinių duomenų bazė
GDB10LT	Lietuvos Respublikos teritorijos 1:10 000 mastelio georeferencinių duomenų bazė
GDB250	M 1:250 000 sektorinė georeferencinių duomenų bazė
GDB50	M 1:50 000 sektorinė georeferencinių duomenų bazė
GDB50LT	Lietuvos Respublikos teritorijos 1:50 000 mastelio georeferencinių duomenų bazė
GDB5LT	Lietuvos Respublikos teritorijos 1:5000 mastelio georeferencinių duomenų bazė
LAKD	Lietuvos automobilių kelių direkcija
LGII	Lietuvos geografinės informacijos infrastruktūra
PAS DB	Pokyčių atnaujinimo serviso duomenų bazė
TDB	Vietinė topografinių duomenų bazė
top-id	VGDB geoobjekto unikali nuoroda
VGDB	Vieninga georeferencinių duomenų bazė
VGDM	Vieningas georeferencinių duomenų modelis
VMT	Valstybinė miškų tarnyba

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	

MK	Miškų kadastras
UETK	Upių ežerų ir tvenkinių kadastras

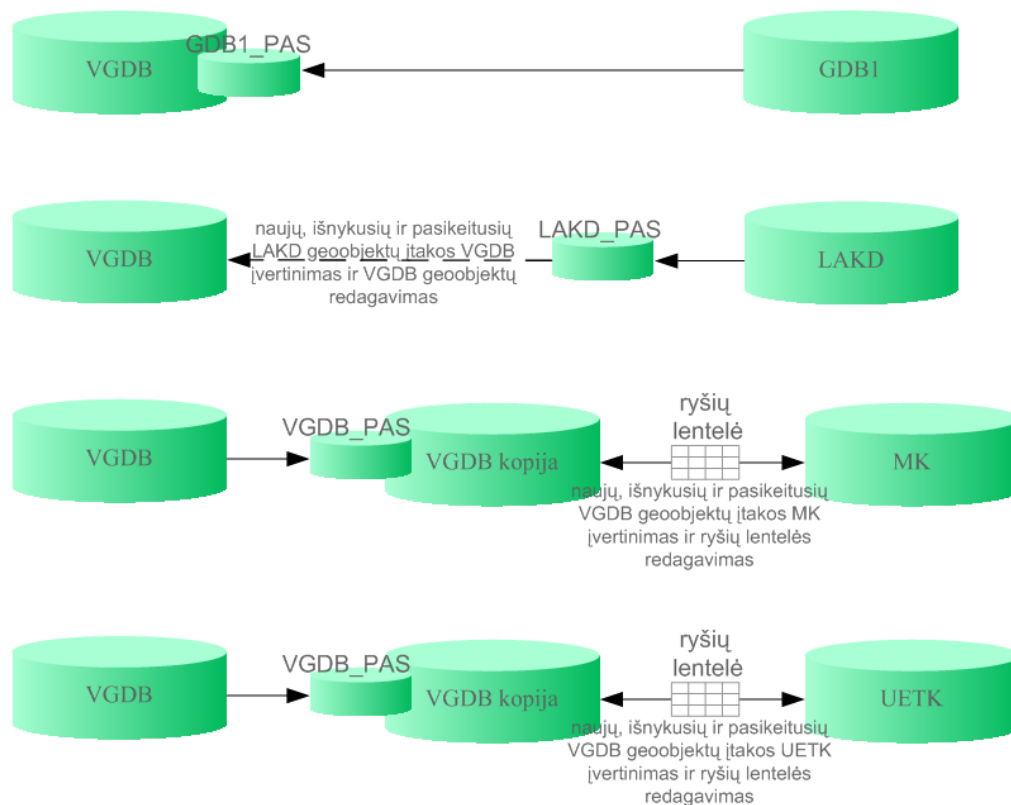
1.4 Susijusi dokumentacija

	Organizacija	Dokumento ID arba URL	Dokumento pavadinimas	Redakcija
[1]	VĮ Distantinių tyrimų ir geoinformatikos centras „GIS-Centras“		"Lietuvos geografinės informacijos infrastruktūros (LGII) informacinių sistemų sukūrimo ir įdiegimo paslaugos" konkurso (pirkimo numeris 2006/S 1-001627) Techninė užduotys (pirkimo dokumentų C dalis)	V32
[2]	UAB „HNIT-BALTIC“	PP1_VGDM_v1_4_20071026	LGII informacinė sistema Vieningas georeferencinių duomenų modelis. Geoobjektų katalogas.	V1.4
[3]	UAB „HNIT-BALTIC“	PP1_GDKS_v1_4_20071220	LGII informacinė sistema Geografinių duomenų klasifikatorių sistema	V1.4
[4]	UAB „HNIT-BALTIC“	PP1_vgdm_diegimo_metodika_v1_2_20071214	LGII informacinė sistema Vieningo georeferencinių duomenų modelio diegimo metodika	V1.2
[5]	UAB „HNIT-BALTIC“		LGII informacinė sistema Vieningo georeferencinių duomenų modelio harmonizavimo metodika	V1.2
[6]	UAB „HNIT-BALTIC“		CD su testiniais duomenimis	

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	

Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas

2. Georeferencinių duomenų atnaujinimo ir tiesioginio naudojimo būdai



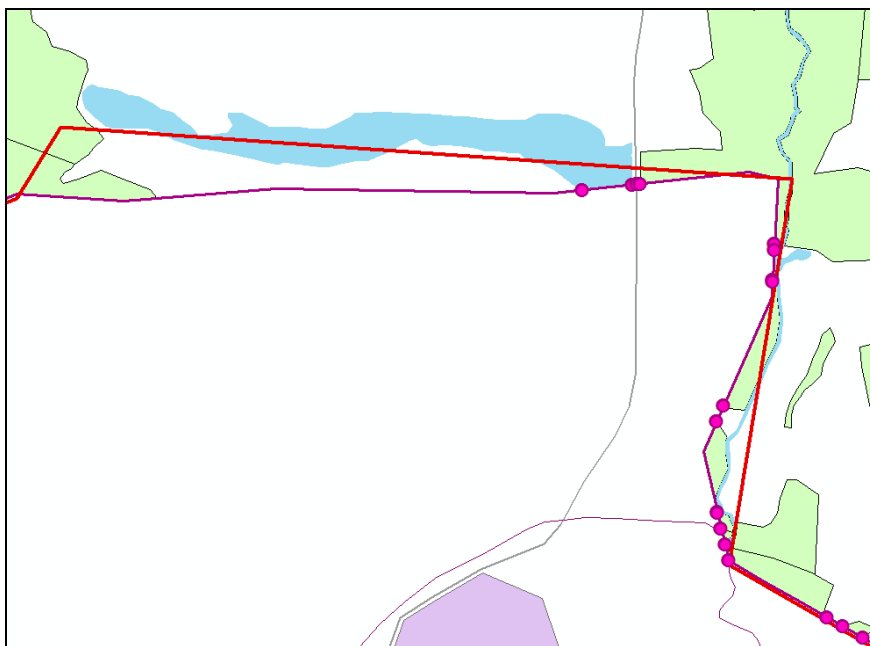
Figūra 2-1. Trijų tipų atvejai (MK ir UETK analogiški)

3. Georeferencinių duomenų VGDB bazėje atnaujinimas pagal GDB1Vilnius pokyčius

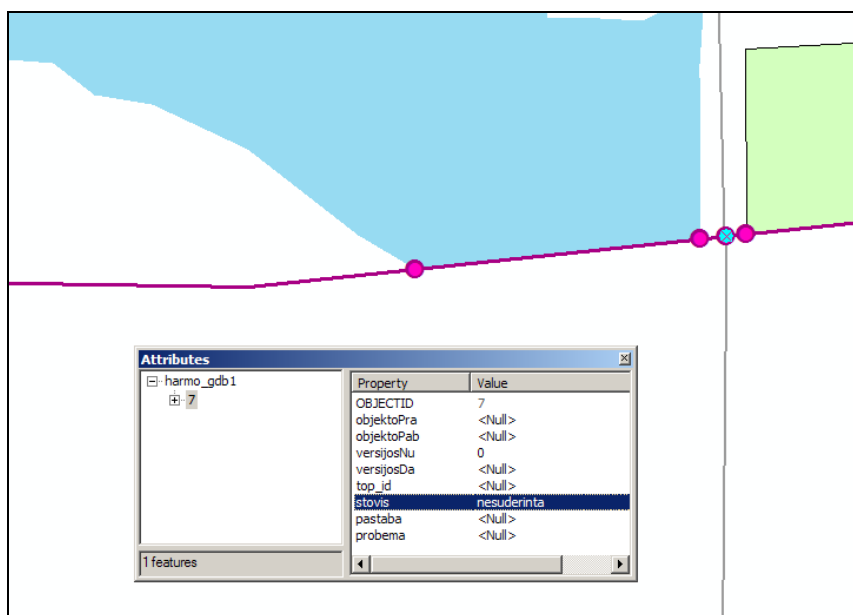


Figūra 3-1. VGDB atnaujinimo būdas

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	



Figūra 3-2. Nustatoma georeferencinių duomenų bazių sanglaudos riba



Figūra 3-3. Sukuriami geobjektų harmonizavimo taškai (1 pvz.)

Taikomos geobjektų harmonizavimo procedūros sanglaudos vietoje:

I procedūra. GDB1 valdytojas pagal administracinio vieneto ribą sukuria lokalsios georeferencinių duomenų bazės ribą. Riba gali nukrypti nuo administracinės ribos, kadangi vadovaujamosi principais: geobjektai kuo mažiau skaidomi, vengiama ribą sutaptinti su linijiniu geobjektu. GDB1 ir VGDB objektai sutapdinami su sukurta riba, t.y. neturi jos kirsti.

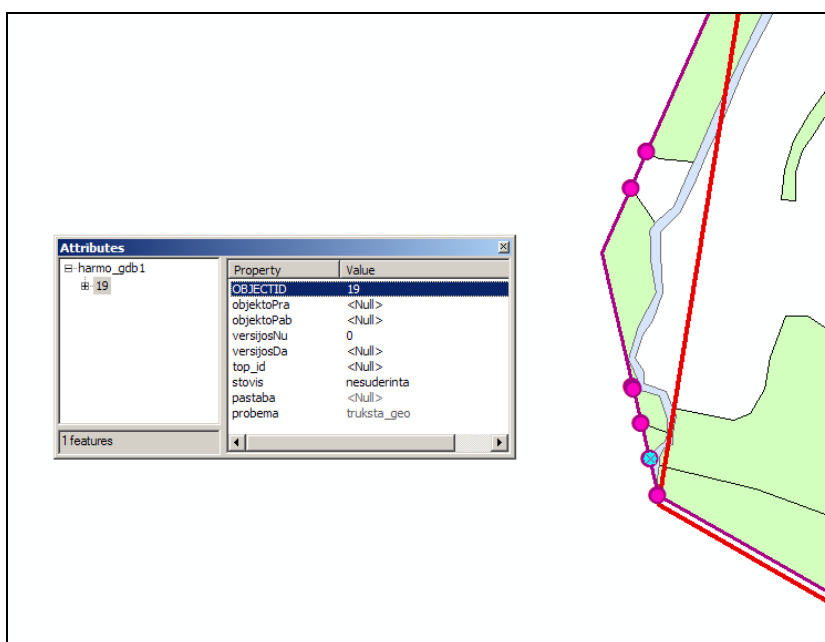
II procedūra. Lokalių georeferencinių duomenų bazė (GDB1) ruošiama integravimui su VGDB. VGDB valdytojas pateikia VGDB duomenis GDB1 išorinei buferinei zonai. Lokalių georeferencinių duomenų valdytojas sukuria harmonizavimo taškų rinkinį (modelyje pavadintas *harmo_t_gdb1*) ir jį užpildo. Harmonizavimo taškai kuriami tose vietose, kur linijiniai arba plotus ribojantis GDB1 geobjektai kerta GDB1 ribą. Taškai kuriami ir tada, kai GDB1 objektas neturi tęsinio VGDB. Geoduomenų rinkinio *harmo_t_gdb1* lauko *stovis* reikšmė nustatoma lygi 0, kas reiškia, kad taškas nesuderintas su VGDB valdytoju. *harmo_t_gdb1* lauko *problema* reikšmės nustatomos lygios: *xy_padėtis*, *kl_atributai*, *trūksta_geo*. Pastaba laukelyje aprašomos nestandartinės situacijos arba paaiškinama plačiau

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	

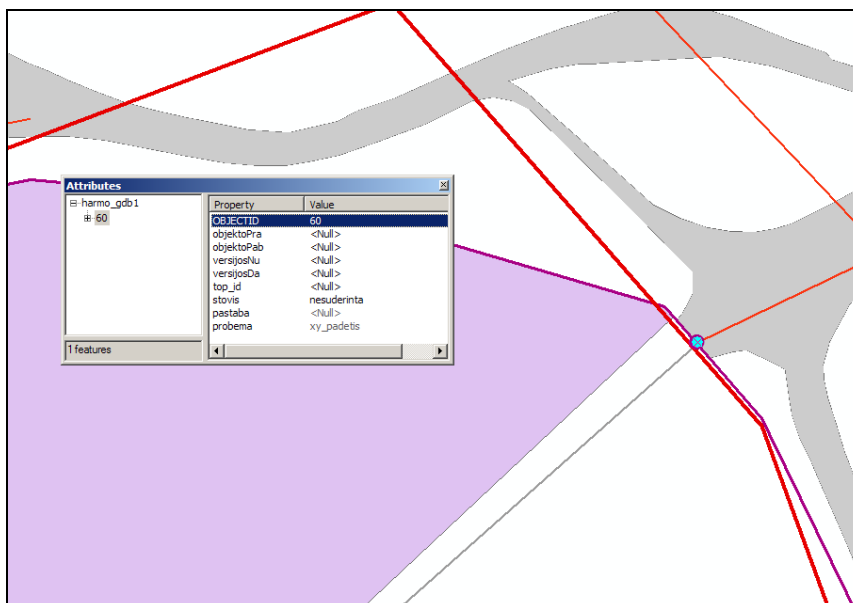
problema (pvz. atributinių reikšmių neatitikimas).

III procedūra. Harmonizavimo taškų rinkinys perduodamas VGDB valdytojui. VGDB valdytojas tikrina ar su kiekvienu harmonizavimo tašku jungiasi VGDB geoobjektas, jo atributų reikšmių suderinamumą. Jeigu VGDB geoobjekto galutinis taško planinė padėtis nuo harmonizavimo taško padėties skiriasi VGDB geoobjektų planinio tikslumo ribose, jo padėtis sutapdinama su harmonizavimo tašku ir stovis reikšmė nustatoma lygi 1. Jeigu yra priežasčių, dėl kurių stovis reikšmės pakeisti į 1 negalima, paliekama 0 ir rašoma pastaba. VGDB tvarkytojas taip pat sukuria naujus harmonizavimo taškus, jeigu pastebi GDB1 trūkumus. Harmonizavimo taškų derinimo ciklas kartojamas iki kol visi taškai suderinami, t.y. stovis lygus 1.

III procedūra. GDB1 integruojama į VGDB, *harmo_t_gdb1* įtraukiamas į GDB1 PAS procedūras. Pakitus harmonizavimo taškui, PAS informuoja apie tai VGDB valdytoją. Naujas taškas reiškia, kad VGDB valdytojas turi patikrinti geoobjekto tęstinumą. Ir priešingai, VGDB valdytojas gali sukurti naują tašką, tačiau tik naujame geoobjektu rinkinyje; GDB1 valdytojui tai informacija apie pastebėtus trūkumus, kurie bus išreikšti per sekantį PAS.



Figūra 3-4. Sukuriami geoobjektų harmonizavimo taškai (2 pvz.)

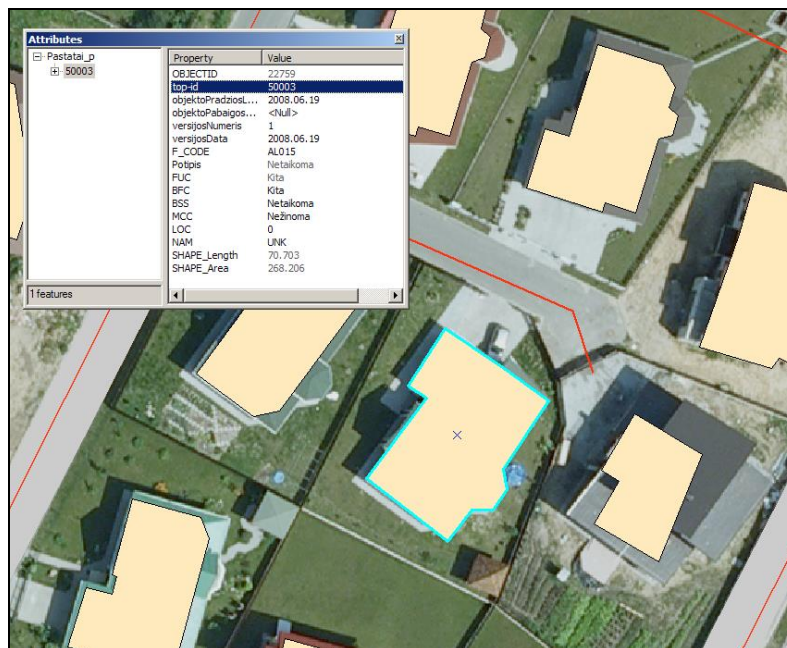


Figūra 3-5. Sukuriami geoobjektų harmonizavimo taškai (3 pvz.)

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	

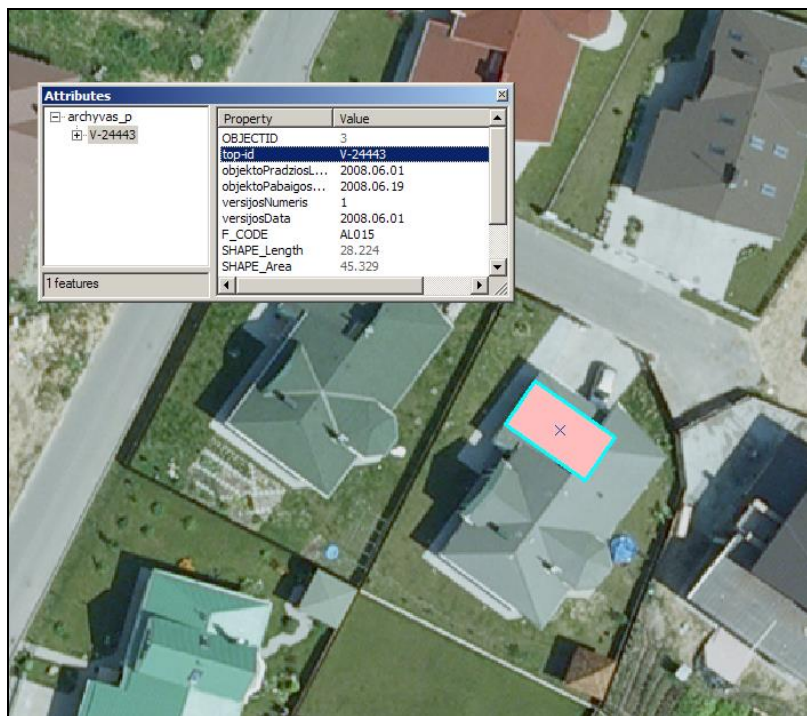


Figūra 3-8. Pildomas GDB1Vilnius georeferencinių duomenų rinkinys (I proceso žingsnis)

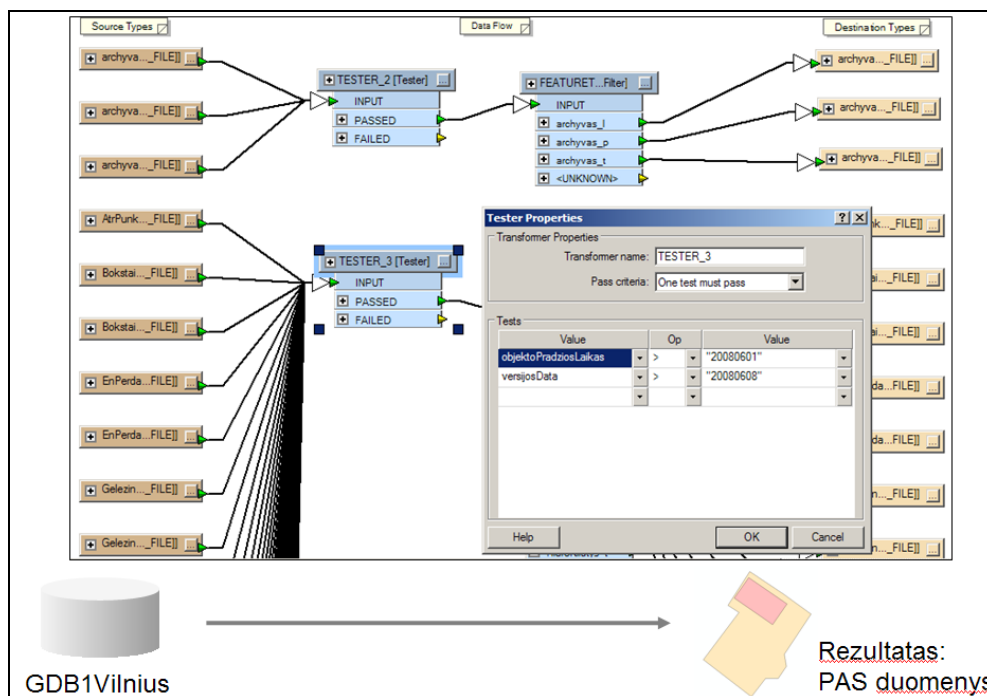


Figūra 3-9. Pildomas GDB1Vilnius georeferencinių duomenų rinkinys (II proceso žingsnis)

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	

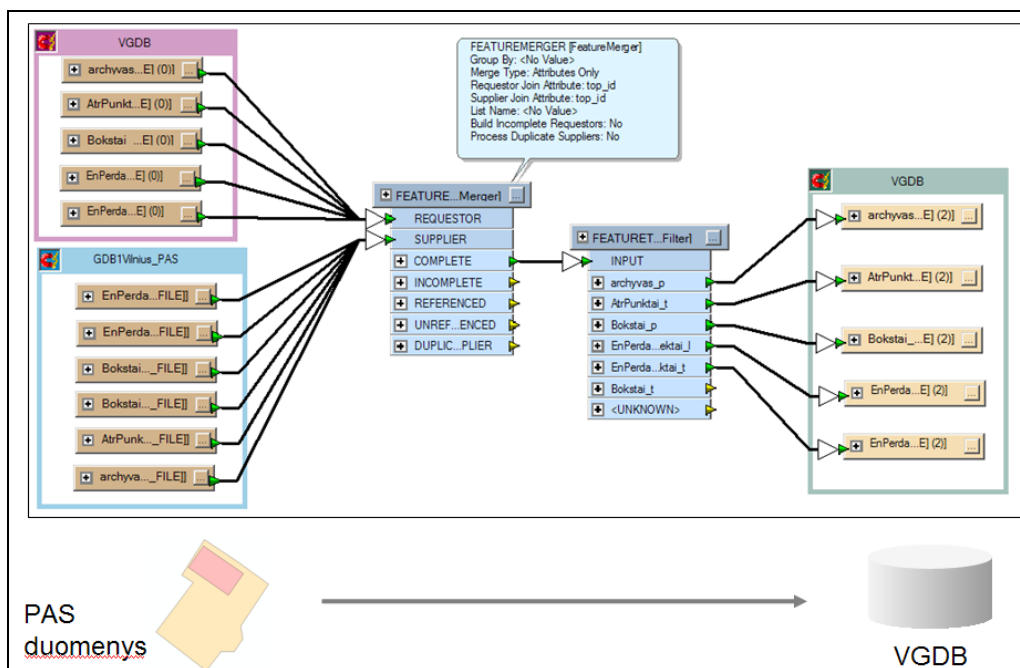


Figūra 3-10. Pildomi GDB1Vilnius georeferencinių duomenų rinkinio archyviniai duomenys

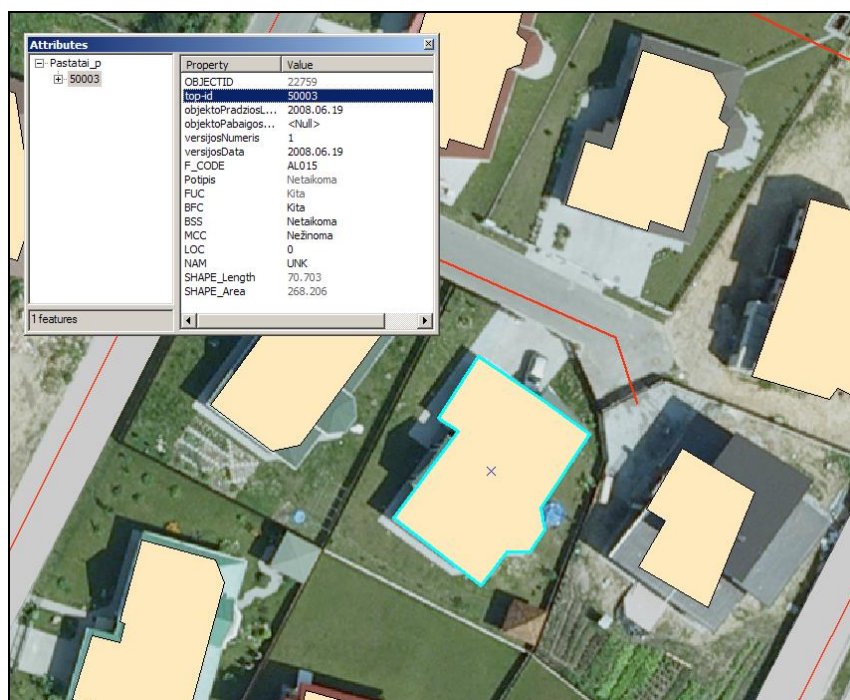


Figūra 3-11. Automatizuotai formuojamas GDB1Vilnius_PAS (ETL modelio fragmentas)

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	



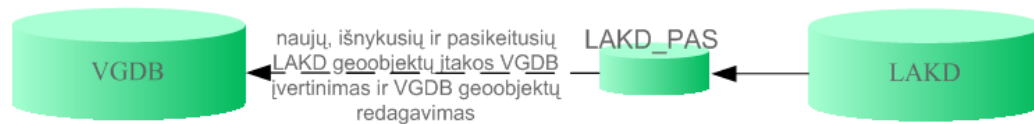
Figūra 3-12. GDB1Vilnius_PAS duomenys panaudojami VGDB atnaujinti (ETL modelio fragmentas)



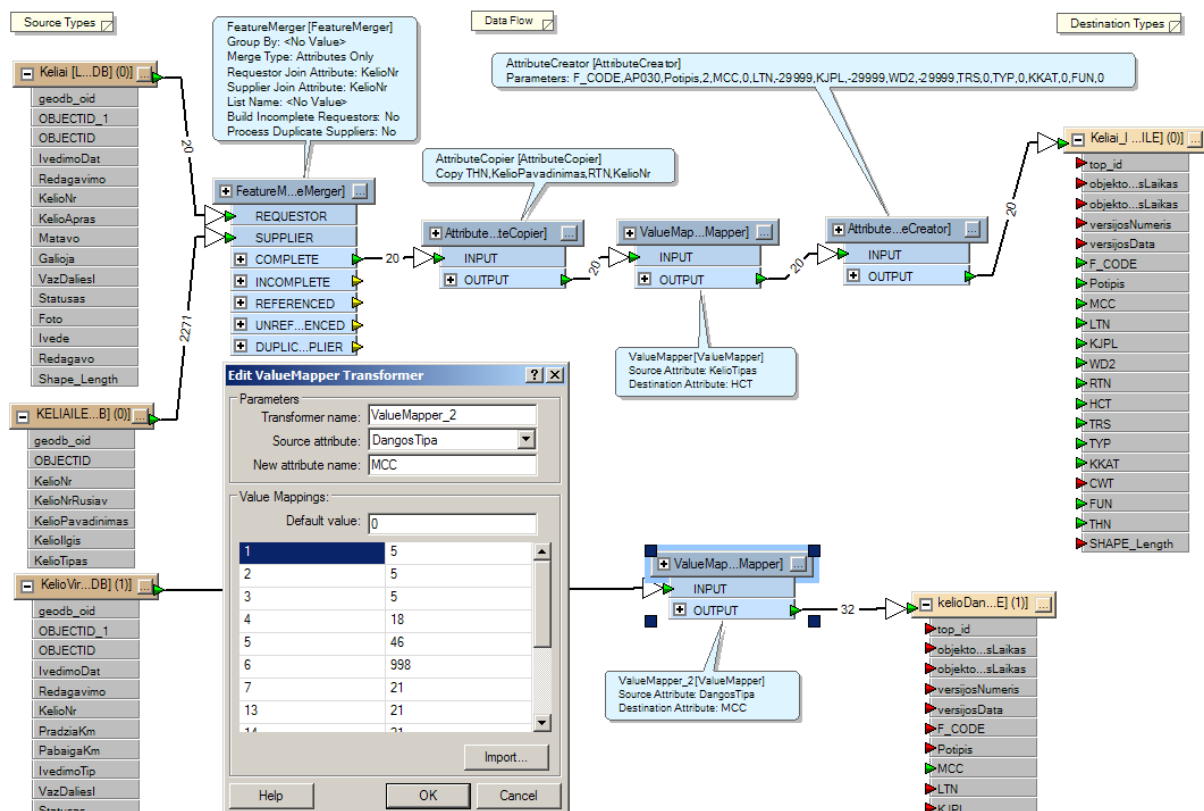
Figūra 3-13. Automatizuotai atnaujinta VGDB – įkelti nauji ir panaikinti išnykę geobjektai

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	

4. Kelių pavadinimų ir dangos tiop informacijos VGDB bazėje atnaujinimas pagal LAKD pokyčius



Figūra 4-1. VGDB atnaujinimo būdas

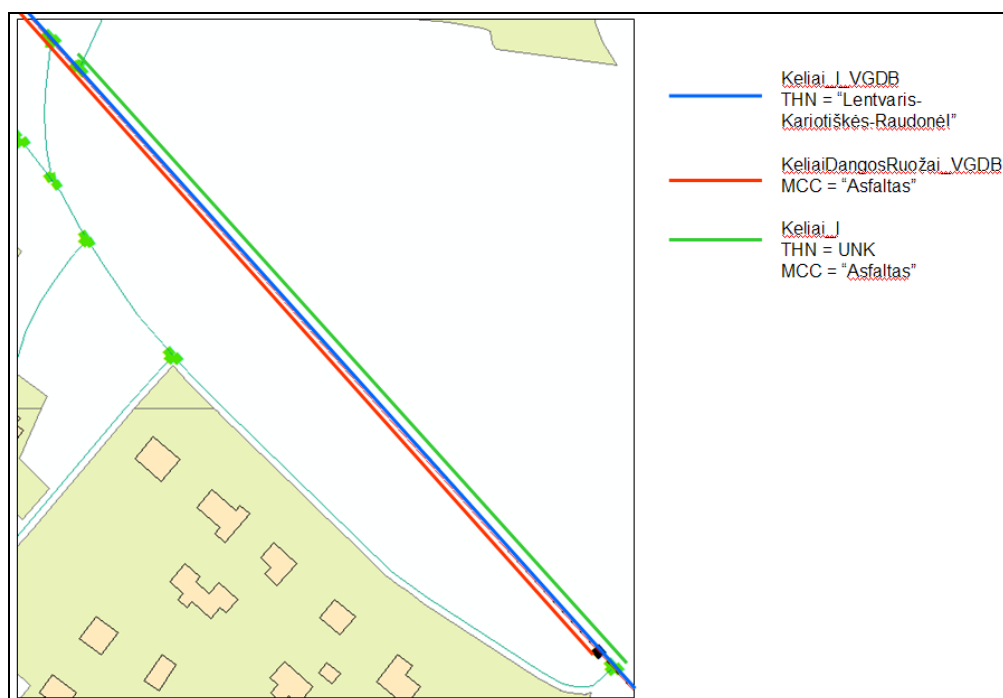


Figūra 4-2. LAKD_PAS duomenų konversija į laikiną rinkinį LAKD_VGDB (ETL modelis)

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	



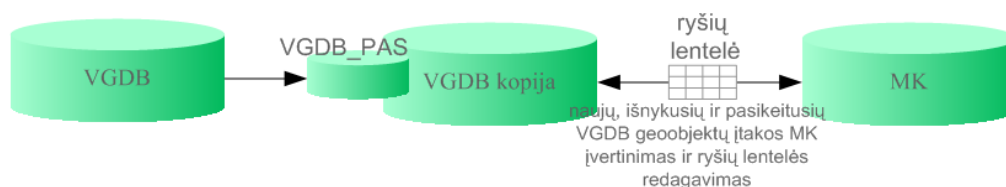
Figūra 4-3. LAKD ir VGDB duomenų geometrijos segmentavimo skirtumai



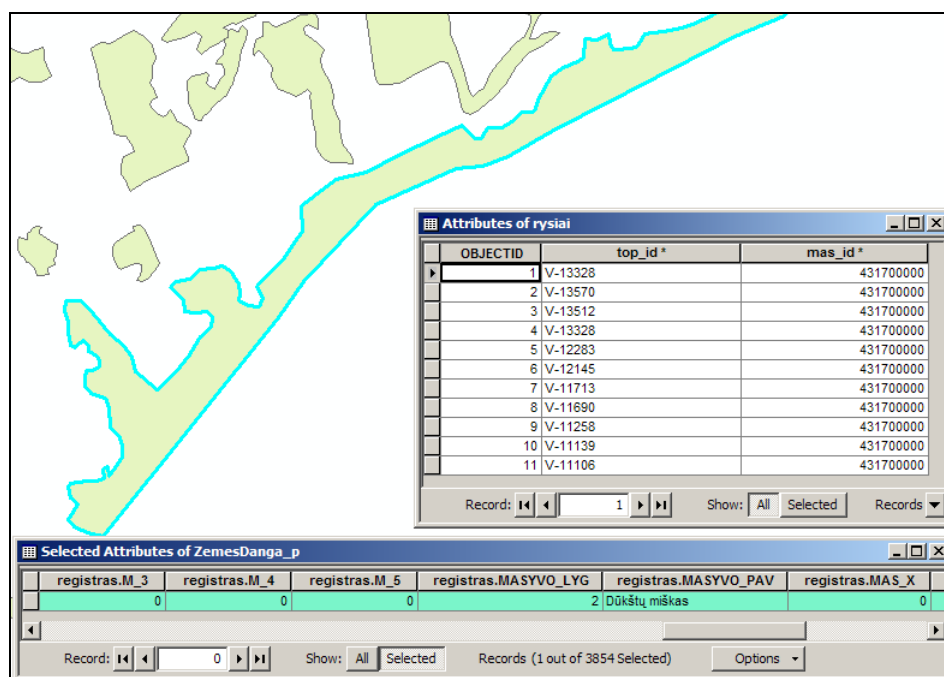
Figūra 4-4. LAKD_VGDB duomenų naudojimas (LAKD_PAS po konversijos) neautomatizuotai sulyginant skirtingos geometrijos geoobjektus

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	

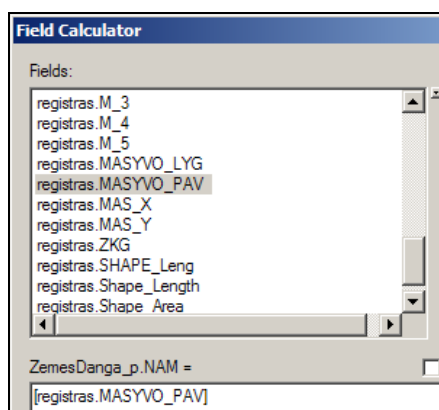
5. VGDB naudojimas MK poreikiams ir VGDB miškų pavadinimų atnaujinimas



Figūra 5-1. VGDB naudojimo būdas

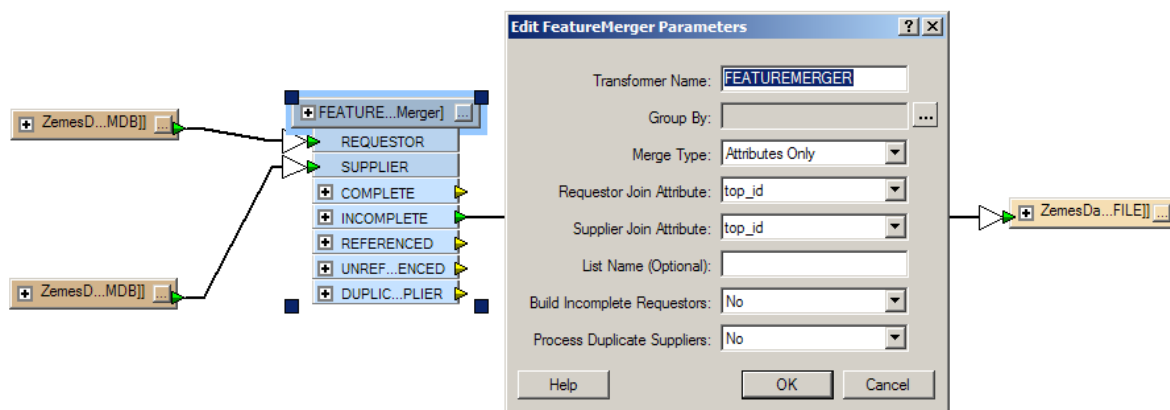


Figūra 5-2. Pildoma ryšių tarp VGDB ir MK lentelė



Figūra 5-3. Pritaikant ryšių lentelę kopijuojami miškų masyvų pavadinimai iš MK registro į VGDB

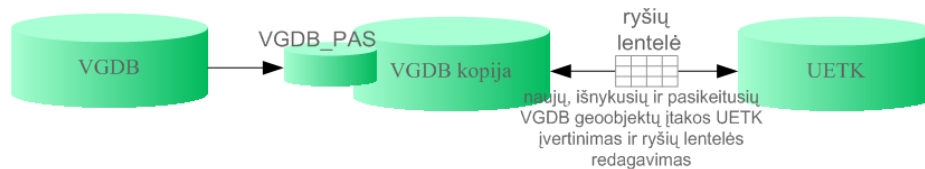
LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	



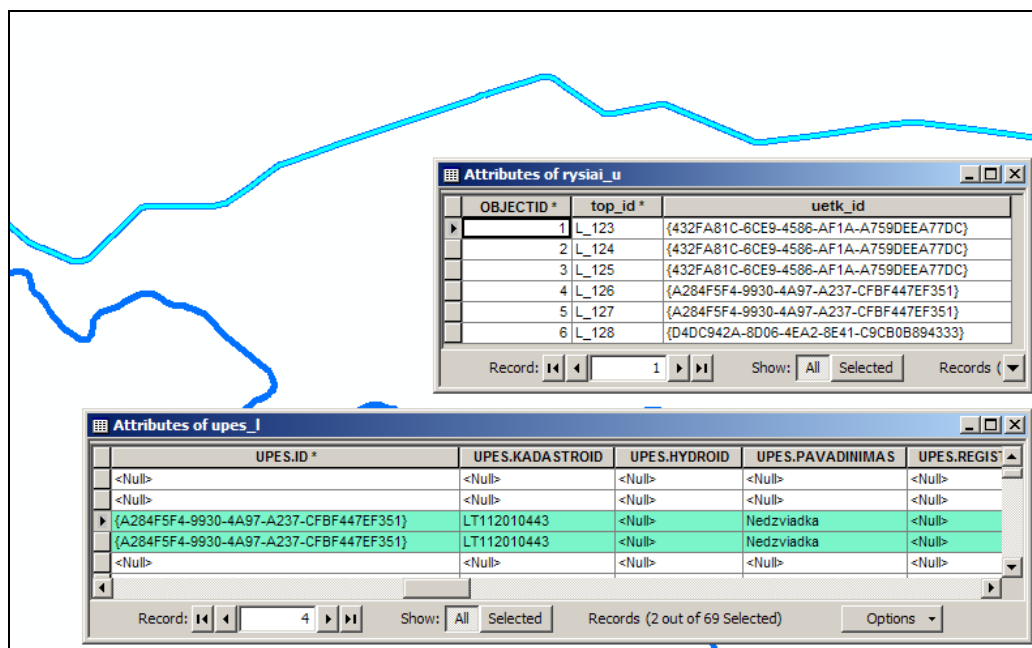
Figūra 5-4. Ryšių lentelei atnaujinti MK automatizuotai atrenkami nauji geoobjektai iš VGDB_PAS

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	

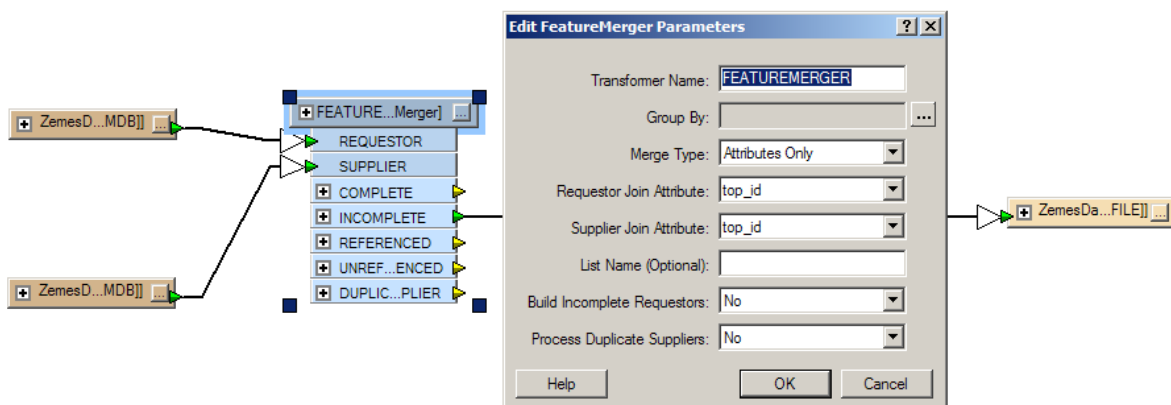
6. VGDB naudojimas UETK poreikiams ir VGDB vandens telkinių geoobjektų pavadinimų atnaujinimas



Figūra 6-1. VGDB naudojimo būdas

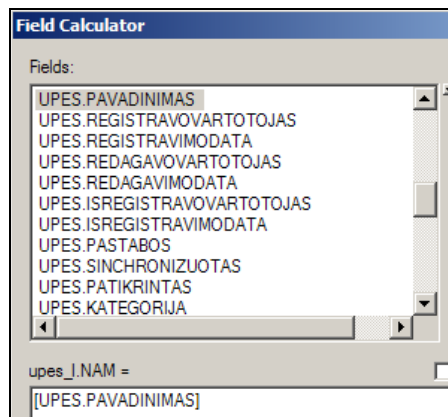


Figūra 6-2. Pildoma ryšių tarp VGDB ir MK lentelė



Figūra 6-3. Ryšių lentelei atnaujinti UETK automatizuotai atrenkami nauji geoobjektai iš VGDB_PAS (procedūra analogiška MK atvejui)

LGII informacinė sistema	Versija: 1.0
Georeferencinių duomenų harmonizavimo prototipų demonstracijos aprašymas	Data: 2008.07.30
PP1_gdb_harmonizavimo_prototipu_aprasymas_v1_0_20080730.doc	



Figūra 6-4. Pritaikant ryšių lentelę kopijuojami vandens telkinių pavadinimai iš UETK registro į VGDB

(dokumento pabaiga)