

Valstybės įmonė Distantinių tyrimų ir geoinformatikos centras “GIS-Centras”

## NAUDOTOJO VADOVAS

---

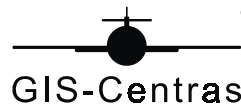
**LIETUVOS KOSMINIO VAIZDO ŽEMĖLAPIO M 1:50000  
VEKTORINIŲ DUOMENŲ BAZĖ**

**LTDBK50000-V**

VERSIJA 1.3.0

---

Paruošė:  
VĮ Distantinių tyrimų ir geoinformatikos centras “GIS-Centras”



VILNIUS, 2005

## TURINYS

ĮVADAS .....	3
TEISĖS IR PAREIGOS .....	4
DUOMENŲ MODELIS.....	5
Realaus pasaulio perteikimo modelis.....	5
Realaus pasaulio struktūrizavimas.....	5
Vektorinis modelis .....	5
MATEMATINIS PAGRINDAS.....	6
Pradinis matematinis pagrindas .....	6
Dabartinis matematinis pagrindas.....	6
SUDARYMO PRINCIPAI.....	8
Kodavimo modelis .....	8
Reljefo informacija.....	8
Situacijos informacija.....	9
Geografiniai vardai .....	9
Koordinatiniai tinklėliai.....	9
GEODUOMENYS.....	10
Koordinčių tinklai ir užrėmelinė informacija .....	10
Geodezinio pagrindo ir žemės paviršiaus taškai.....	10
Reljefas .....	11
Vandens tėkmės.....	11
Keliai ir geležinkeliai.....	12
Infrastruktūra .....	12
Ribos .....	13
Žemėnaudos .....	13
Vietovardžiai ir kiti užrašai.....	15
KOKYBINĖS CHARAKTERISTIKOS .....	17
Pradiniai duomenys.....	17
Geoduomenų tikslumas .....	18
Geoduomenų vientisumas .....	18
Kokybės aprobacija .....	18
VERSIJA 1.3.0.....	20
PERDAVIMAS .....	21
Informacijos apimtys.....	21
Duomenų formatai.....	21
Informacijos nešėjai.....	21
SUTRUMPINIMAI IR TERMINAI.....	22
PRIEDAS. LTDBK50000-V netikslumų lapas.....	24

## IVADAS

1993m. spalio 6 d. tarp Valstybinės geodezijos tarnybos prie Statybos ir urbanistikos ministerijos (dabar Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos) ir SSC Satellitbild (Swedish Space Corporation) pasirašyta sutartimi numatyta sukurti naują valstybinio bazinio žemėlapių ir duomenų bazės sistemą skaitmeninėje ir spausdintoje formoje, panaudojant esamų žemėlapių informaciją, skaitmenines duomenų bazes kartu su naująja SPOT panchromatine ortofoto medžiaga (PAN) ir geometriškai pataisytais multispektriniais (XS) vaizdais. Tai yra tarptautinio projekto "Lietuvos nacionalinio žemėlapių duomenų bazės išvystymas", kurį 1993 m. spalio 3 d. pasirašė Valstybinė geodezijos tarnyba prie Statybos ir urbanistikos ministerijos ir Švedijos erdvės tyrimų korporacija Satellitbild (SSC Satellitbild) sudedamoji dalis.

1994 m. lapkričio 30 d. Valstybinė geodezijos tarnyba prie Statybos ir urbanistikos ministerijos pavedė Valstybės įmonei Distantinių tyrimų ir geoinformatikos centrui "GIS-Centras" atlikti Lietuvos kosminio vaizdo žemėlapių M 1:50000 skaitmeninių duomenų bazės - LTDBK50000 - sudarymo darbus. Lietuvos kosminio vaizdo žemėlapių vektorinių duomenų bazę LTDBK50000-V (kaip LTDBK50000 dalis) pradėta sudaryti 1994 m. gruodžio 30 d., baigta sudaryti 1996 m. gruodžio 30 d. ir išleista LTDBK50000-V versija 1.0.0. Atsiradus poreikiui ji jau po metų pradėta LTDBK50000-V tikslinti bei atnaujinti. 1998 liepos 1d. išleista LTDBK50000-V versija 1.0.1. LTDBK50000-V taikoma nenutrūkstanto atnaujinimo sistema. **2005 vasario 1 d. išleista LTDBK50000-V versija 1.3.0.**

LTDBK50000 sudaryta visai dabartinei Lietuvos Respublikos teritorijai (65.3 tūkst. km<sup>2</sup>). Lietuvos kosminio vaizdo žemėlapių M 1:50000 skaitmeninių duomenų bazę sudaro 135 lapai.

Lietuvos kosminio vaizdo žemėlapių M 1:50000 skaitmeninių duomenų bazę LTDBK50000 sudaro du atskiri duomenų moduliai:

- 🌐 Lietuvos kosminio vaizdo žemėlapių M 1:50000 spalvoto rastro duomenų bazę **LTDBK50000-SR**;
- 🌐 Lietuvos kosminio vaizdo žemėlapių M 1:50000 vektorinių duomenų bazę **LTDBK50000-V**.

Pastarojo produkto naudotojų patogumui ir skirtas šis aprašymas.

## TEISĖS IR PAREIGOS

---

Lietuvos kosminio vaizdo žemėlapiu M 1:50000 vektorinių duomenų bazės - LTDBK50000-V autoriaus teisė priklauso Nacionalinei žemės tarnybai prie Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministerijos. LTDBK50000-V pagal Autoriaus įgaliojimą platina ir aptarnauja VĮ "GIS-Centras".

LTDBK50000-V licencijų skaičių, disponavimo galimybes ir autoriaus teisių išsaugojimą reglamentuoja licencinė sutartis tarp VĮ "GIS-Centras" ir Naudotojo.

Naudotojas neturi teisės perduoti LTDBK50000-V trečiajai šaliai ar kitaip ją tiražuoti jokioje formoje, jokiais priemonėmis be Autoriaus raštiško sutikimo ir užtikrina sąlygas, kad iš Naudotojo LTDBK50000-V nebūtų tiražuojama nelegaliai.

Naudotojas privalo bet kokio pavidalo medžiagoje (duomenų bazėje, grafinėje formoje, kitokiose kopijose), sukurtoje naudojant LTDBK50000-V, nurodyti pirminio produkto pavadinimą ir autoriaus teisių savininką, t.y.: "Topografinė informacija LTDBK50000-V © Nacionalinė žemės tarnyba, 1996-2004".




Lietuvos kosminio vaizdo žemėlapiu M 1:50000 vektorinių duomenų bazės - LTDBK50000-V autoriaus teises saugo Lietuvos Respublikos įstatymai.

Lietuvos kosminio vaizdo žemėlapiu M 1:50000 vektorinių duomenų bazę LTDBK50000-V aptarnauja Valstybės įmonė Distantinių tyrimų ir geoinformatikos centras "GIS-Centras".

## DUOMENŲ MODELIS

### Realaus pasaulio perteikimo modelis

Realus pasaulio vaizdas Geoinformacinėse Sistemose perteikiamas struktūrizuotas ir nestruktūrizuotas. Struktūrizuotas realaus pasaulio vaizdas perteikiamas naudojant:

-  vektorinį modelį,
-  rastrinį modelį,
-  paviršiaus modelį.







Nestruktūrizuotas realaus pasaulio vaizdas perteikiamas naudojant:

-  rastrinį modelį.

LTDBK50000-V realaus pasaulio vaizdas perteikiamas struktūrizuotas pasitelkiant vektorinį modelį.

### Realaus pasaulio struktūrizavimas

GIS vektorinio modelio pagalba realus pasaulis yra struktūrizuojamas. Mus supančioje erdvėje išsidėstę natūralios arba antropogeninės kilmės objektai GIS vektoriniame modelyje yra perteikiami geoobjektais. Geoobjektais gali būti ir neapčiuopiami objektai (horizontalė, kelio vidurio linija, rinkiminė apygarda, žemės sklypas). Geoobjektų visuma GIS sudaro realaus pasaulio struktūrizuotą vaizdą. Realaus pasaulio struktūrizavimo GIS vektoriniame modelyje principai:

-  realus pasaulio vaizdas logiškai išskirstytas į geoobjektus,
-  geoobjektai išreikšti grafiniais primityvais - plotais, linijomis (vektoriais), taškais,
-  apibrėžta kiekvieno grafinio primityvo padėtis geografinėje erdvėje,
-  kiekvienas grafinis primityvas koduotas, naudojant GIS kodavimo modelį;
-  aprašytos kiekvieno geoobjekto ar jo dalies, išreikštos grafiniu primityvu, charakteristikos - atributai,
-  aprašyti kiekvieno geoobjekto metaduomenys.

### Vektorinis modelis

Geoobjektų, kurie yra per maži pavaizduoti juos kaip linijas ar plotus (stulpai, pastatai), vieta nusakoma taškais. Taip pat taškais išreiškiami tokie objektai, kurie neturi ploto (kalvų viršūnės).

Linijos vaizduoja tokius geoobjektus, kurie yra per siauri, norint atvaizduoti juos nustatyto mastelio žemėlapyje ar atitinkamoje geoduomenų bazėje kaip plotus (gatvės, upeliai) arba objektus, kurie turi ilgį, bet neturi pločio (horizontalės, gatvių ašinės linijos).

Vektoriai yra atskiras linijų atvejis, kai ypatingai svarbi linijos įvedimo kryptis, nes kai kuriems geoobjektams (upės ašinė linija, skardžių viršus), grafiniu pavidalu išreikštiems linijiniams elementais, svarbi charakteristika yra kryptis. Kaip pavyzdys - upių ašinės linijas reikia įvesti pagal vandens tekėjimo kryptį, o gatvių ašinės linijas - pagal adresų didėjimo kryptį. Krypties įvedimas leidžia atlikti papildomas GIS analizės funkcijas ir teisingai išreikšti (vaizduoti) asimetrinius linijinius simbolius.

Plotai yra uždaros figūros, kurios perteikia vienuose geoobjektų formą, konfigūraciją ir padėtį vietovėje (ežerai, rajonai, miškai).

## MATEMATINIS PAGRINDAS

Šiame skyriuje pateikiami matematinio pagrindo variantai neapsprendžia naudotojo pasirinkimo galimybių. Šie variantai tik apibūdina LTDBK50000-V sudarymo metu kitusį matematinį pagrindą.

### Pradinis matematinis pagrindas

Pradinis LTDBK50000-V matematinis pagrindas buvo apspręstas 1993 m. lapkričio mėn. Estijos, Latvijos ir Lietuvos geodezijos komisijos, kaip tapatus Latvijos ir Estijos kosminio vaizdo žemėlapių matematiniam pagrindui.

**Koordinčių sistema.** LTDBK50000-V buvo sudaryta ETRS-89 (European Terrestrial Reference System 1989) koordinčių sistemoje.

**Elipsoidas.** LTDBK50000-V buvo sudaryta naudojant GRS-80 (Geodetic Reference System 1980) referencinį elipsoidą ( $a = 6378137$  m,  $1/f = 298.257222101$ ).

**Projekcija.** LTDBK50000-V sudaryta skersinėje kirstinėje cilindrinėje Merkatoriaus kartografinėje projekcijoje TM (Transverse Merkator), su ašiniu meridianu  $L_0 = 24^\circ$ . Projekcijos iškraipymo mastelis  $24^\circ$  ašiniame meridiame (mastelio koeficientas)  $m_0 = 0.9996$ . Visame juostos, tarp  $21^\circ$  ir  $27^\circ$  meridianų t.y. tarp nulinių deformacijų linijų projekcijos  $m_0 < 1$ . Išorėje  $21^\circ$  ir  $27^\circ$  meridianų projekcijos  $m_0 > 1$ .

**Nomenklatūrinis skaidymas.** LTDBK50000-V nomenklatūrinis skaidymas lapais sudarytas pagal ETRS-89 stačiakampių koordinčių tinklą ir pavadintas Baltija-93 (1 pav.). Lietuvos teritorija skaidoma eilutėmis, statmenomis ašiniam  $24^\circ$  meridianui ir stulpeliais, lygiagrečiais ašiniam meridianui. LTDBK50000-V sudaro 135 (50x50 cm mastelyje – 25x25 km vietovėje formato) lapai.

**Aukščių sistema.** LTDBK50000-V sudaryta Baltijos aukščių sistemoje - Kronštado futštokas.

### Dabartinis matematinis pagrindas

Dabartinis LTDBK50000-V matematinis pagrindas pradėtas naudoti remiantis LR VŽGT 1996 m. sausio 5d. įsakymo Nr.1 pirmu punktu “nuo 1996 m. vasario 1d., vykdant žemės reformos, valstybinio žemės kadastro, geodezinius, topografinius ir kartografinius darbus, sudarant žemėlapius, naudoti tik 1994 m. Lietuvos koordinčių sistemą (LKS-94) išskyrus tarptautiniais susitarimais reglamentuotus darbus”.

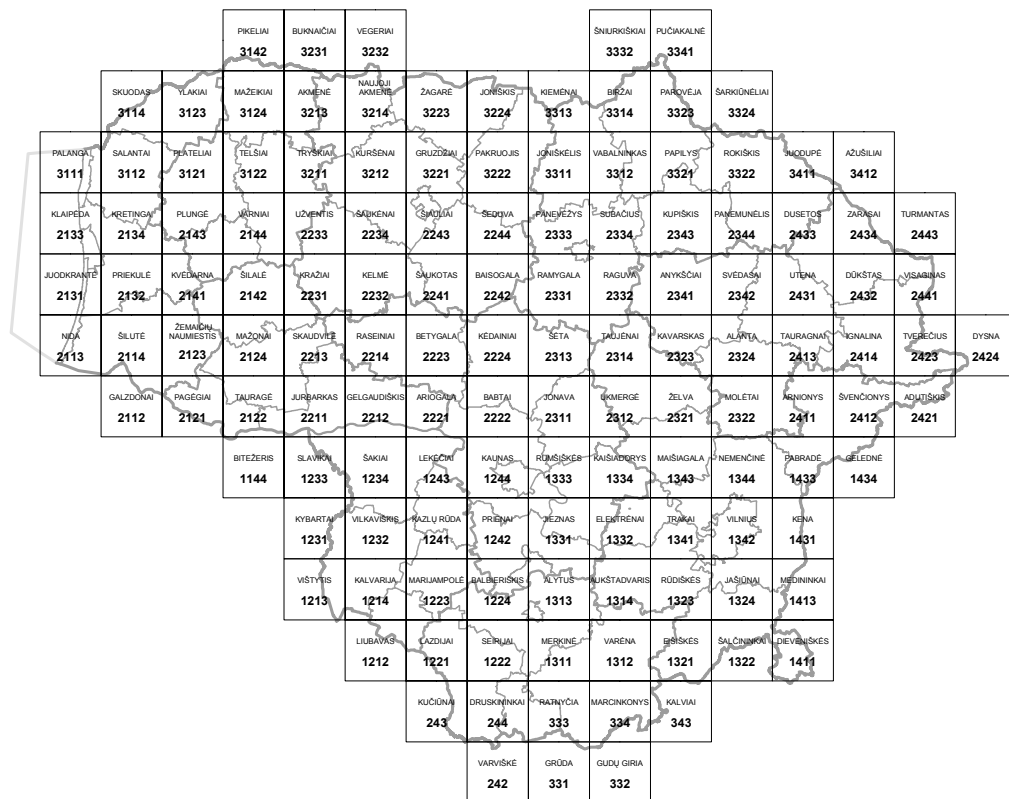
**Koordinčių sistema.** Remiantis LR VŽGT 1996 m. sausio 5d. įsakymo Nr.1 pirmu punktu, LTDBK50000-V perversa ir standartiškai platinama 1994 m. Lietuvos koordinčių sistemoje (LKS-94).

**Elipsoidas.** LTDBK50000-V standartiškai platinama naudojant GRS-80 (Geodetic Reference System 1980) referencinį elipsoidą ( $a = 6378137$  m,  $1/f = 298.257222101$ ).

**Projekcija.** LTDBK50000-V standartiškai platinama taip pat Merkatoriaus projekcijoje su ašiniu meridianu  $L_0 = 24^\circ$ , tačiau šiuo atveju GRS-80 elipsoidas su gulsčiu cilindru sukertamas ir Lietuvos teritorija konformiškai suprojektuojama taip, kad projekcijos iškraipymo mastelis ašiniame meridiame  $L_0 = 24^\circ$  būtų  $m_0 = 0.9998$ . Tuo būdu linijinės deformacijos yra dvigubai mažesnės nei pradiniam matematiniame pagrinde, nes  $L_0 = 21^\circ$   $L_0 = 27^\circ$  projekcijos iškraipymo mastelis  $m_0 = 1.0002$ , o  $m_0 = 1$  ant  $22^\circ 30'$  ir  $25^\circ 30'$  meridianų.

**Nomenklatūrinis skaidymas.** LTDBK50000-V skaidymas lapais yra nepakitęs - Baltija-93 (1 pav.). LTDBK50000-V sudaro 135 (50x50 cm mastelyje – 25x25 km vietovėje formato) lapai.

**Aukščių sistema.** LTDBK50000-V platinama Baltijos aukščių sistemoje – Kronštado futštokas.



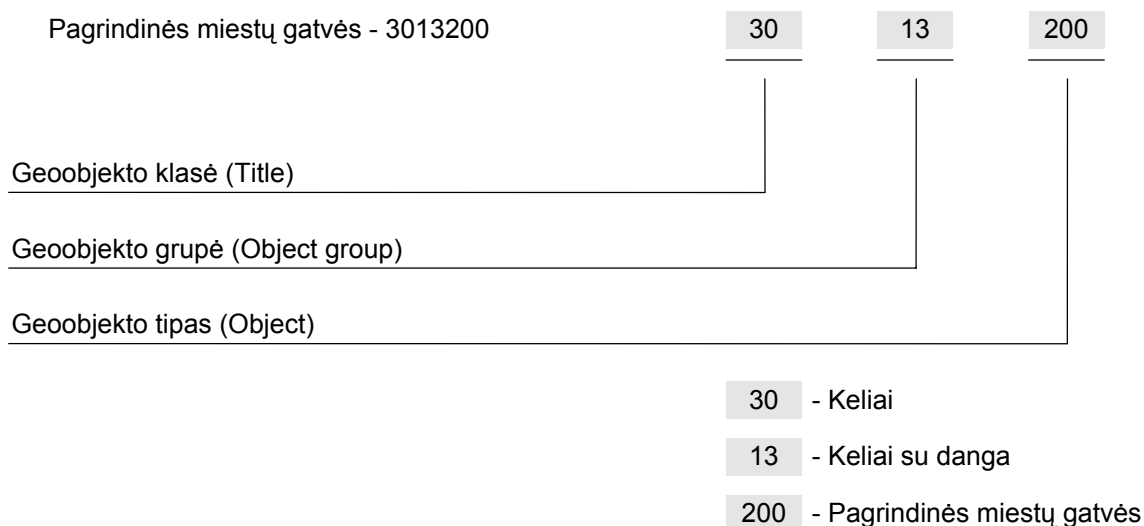
1 pav. LTDBK50000-V nomenklatūrinis skaidymas lapais "Baltija-93".

## SUDARYMO PRINCIPAI

### Kodavimo modelis

Struktūrizuojant realaus pasaulio vaizdą, apibrėžiant ir koduojant geoobjektus, pagrindinė geoobjekto charakteristika yra geokodas. Tas pats geoobjektas gali būti išreikštas skirtingais grafiniais primityvais, tačiau visi jie turi turėti tą patį geokodą, nes apibūdina tą patį geoobjektą. LTDBK50000-V naudojami tik vienareikšmiai nekintamo ilgio kodai.

LTDBK50000-V geoobjektai ar jų dalys, išreikštos grafiniais primityvais, yra sukoduoti pagal SSC Satellitbild pateiktą ir suderintą su Valstybine žemėtvarkos ir geodezijos tarnybos Kartografijos skyriumi kodavimo sistemą "Lithuania: Coding 1995-08-14". Ši kodavimo sistema yra paruošta pagal "Kartdatabanken, Svenska kommunförbundet, Oktober 1986". LTDBK50000-V esančių geoobjektų, ar jų dalių geokodą sudaro 7 skaitmenys. Geokodo struktūra: pirmieji du skaitmenys nusako geoobjekto klasę, antrieji du - geoobjekto grupę ir tretieji trys - geoobjekto tipą.



2 pav. Kodavimo sistemos "Lithuania: Coding 1995-08-14" geokodo struktūra.

### Reljefo informacija

Reljefo pradiniai duomenys - rusiški topografiniai žemėlapiai M 1 : 50 000, 1942m. koordinatų sistemoje. Dalis reljefo duomenų bazės (65%) paimta iš Minsko TDB DXF formate, kita dalis informacijos digitalizavimo būdu buvo perkelta į skaitmeninę formą. Ši informacija perduota UAB "Aerogeodezijos institutas" suderinimui su hidrografija ir aukščio reikšmių išdėstymui. "AGI" papildytų ir "GIS-Centrai" gražintų reljefo plėvelių papildymų ir pakeitimų informacija įvesta į reljefo sluoksnį duomenų bazėje.



## Situacijos informacija

Kitų linijinių, plotinių ir taškinių geoobjektų pradiniai duomenys yra kosminių vaizdų dešifruota informacija, gauta iš UAB "Aerogeodezijos institutas", pateikta ant skaidrių plėvelių pagal nomenklatūrinį skaldymą Baltija-93 atskirai linijiniams ir plotiniams objektams. Prie jų pridėtas žemėlapių formuliaras ir hidronimų žiniaraštis. Ši informacija pagal "SSC Satellitbild" pateiktą informacinių sluoksnių ir kodavimo sistemą Valstybės Įmonėje "GIS-Centras" buvo digitalizuota į atskirus sluoksnius, naudojant ArcInfo programinę įrangą. Kiekvienam LTDBK50000-V lapui buvo kuriama linijinė, taškinė ar plotinė topologija ir įvedami būtini atributiniai duomenys. Vykdyta topologiškai nesusijusių geoobjektų tarpusavio padėties redakcija. Atliktas grafinės informacijos redagavimas ties lapų rėmeliu, įgalinantis tolygiai ir teisingai sulieti bei apjungti geoobjektus. LTDBK50000-V grafinė informacija išbraižyta popieriuje - informacijos kontrolei ir ekspertizei atlikti. Saugomų teritorijų ir jų ribų ekspertizė buvo atlikta Valstybinio žemėtvarkos instituto Kraštovarkos skyriuje. Po kontrolės ir ekspertizės atlikta galutinė informacijos redakcija.

Situacijos informacija yra atnaujinama pagal Lietuvos skaitmeninio ortofotografinio M 1:10000 žemėlapių ORT10LT duomenis, išsaugant informacinių sluoksnių ir kodavimo sistemos principus. Galutinės redakcijos technologija nepakitusi.

## Geografiniai vardai

Vietovardžių ir kitų užrašų plėvelė buvo ruošiama UAB "Aerogeodezijos institutas". Vietovardžių plėvelės informaciją skaitmeninio "GIS-Centro" specialistai. Vietovardžių įvedimui naudoti Windows aplinkos True Type Helvetica ir Times šriftai.

Hidronimai "GIS-Centrai" buvo pateikti atitinkamose linijinių ir plotinių objektų plėvelėse bei hidronimų žiniaraštyje. Hidronimų įvedimui naudotas Windows aplinkos True Type Times Italic šriftas.

Vietovardžiai ir hidronimai įvesti į DB kaip anotacijos skirtingais lygiais skirtingiems geoobjektams, pagal kodavimo sistemą "Lithuania: Coding 1995-08-14". Vietovardžių ir hidronimų išdėstymas ir orientavimas atliktas pagal užrašus plėvelėse. Lietuvių kalbos instituto atlikta geografinių vardų ekspertizė, po kurios atlikta galutinė redakcija.

## Koordinatiniai tinklėliai

LTDBK50000-V pateikiami keturi koordinatiniai tinklėliai: ETRS-89 elipsoidinių koordinačių tinklėlis (geografinis tinklėlis) kas 5 minutės; kilometrinis ETRS-89 stačiakampių koordinačių tinklėlis (TM) kas 5 km, išėigos kas 1 km; kilometrinio WGS-84 stačiakampių koordinačių tinklėlio (UTM) išėigos kas 1 km; kilometrinio LKS-94 (Lietuva 94) stačiakampių koordinačių tinklėlio išėigos kas 1 km.

Koordinačių tinklai sukurti priimtose koordinačių sistemose ir transformuoti į ETRS-89 koordinačių sistemą. Sutinkamai su priimtu standartu, koordinačių tinklams ir jų išnašoms už rėmelio įvestos ir išdėstytos koordinačių reikšmės.

## GEODUOMENYS

LTDBK50000-V geoduomenų informaciniai sluoksniai sudaryti ir geoobjektai su koduoti pagal kodavimo sistemą "Lithuania: Coding 1995-08-14", kuri yra paruošta pagal "Kartdatabanken, Svenska kommunförbundet, Oktober 1986" (2 pav.).

### Koordinčių tinklai ir užrėmelinė informacija

LTDBK50000-V pateikiami koordinatiniai tinklai: ETRS-89 elipsoidinių koordinatų tinklas (geografinis tinklas) kas 5 minutės; kilometrinis ETRS-89 stačiakampių koordinatų tinklas (TM) kas 5 km, išeigos kas 1 km; kilometrinio WGS-84 stačiakampių koordinatų tinklo (UTM) išeigos kas 1 km; kilometrinio LKS-94 (Lietuva 94) stačiakampių koordinatų tinklo išeigos kas 1 km. Koordinatų tinklų pateikimą LTDBK50000-V apsprendė šiuo metu Lietuvoje labiausiai paplitusių duomenų bazių matematinis pagrindas.

LTDBK50000-V žemėlapiui formuoti pateikiamas ir išorinis rėmelis. Šio rėmelio centrinėje kraštinės dalyje palikta vietos kaimyninių lapų indeksams pateikti.

1 lentelė. LTDBK50000-V koordinatų tinklų ir išorinio rėmelio informaciniai sluoksniai ir geoobjektų kodai.

SLUOKSNIŲ PAVADINIMAS, GEOOBJEKTAI	GRAFINIS PRIMITIVAS, GEOKODAS (CODE)
<b>GEOG</b>	LINE
ETRS-89 elipsoidinių koordinatų tinklas (geografinis tinklas) Ištisinis geografinis tinklas kas 5 minutės	70 20 010
<b>KM1, KM5</b>	LINE
Kilometrinis ETRS-89 stačiakampių koordinatų tinklas (TM) Ištisinis kilometrinis tinklas kas 5 km, išeigos kas 1 kilometras	70 20 020
<b>UTM1, UTM5</b>	LINE
Kilometrinis WGS-84 stačiakampių koordinatų tinklas (UTM) Kilometrinio tinklo išeigos kas 1 kilometras	70 20 030
<b>LT1, LT5</b>	LINE
Kilometrinis LKS-94 (Lietuva 1994) stačiakampių koordinatų tinklas Kilometrinio tinklo išeigos kas 1 kilometras	70 20 040
<b>NOMENK</b>	LINE
Išorinis kaimyninių lapų nomenklatūros rėmelis	70 10 100

### Geodezinio pagrindo ir žemės paviršiaus taškai

LTDBK50000-V pateikiami geodeziniai 0 ir 1 klasės punktai, GPS kontroliniai punktai (kontūrženkliai), taip pat aukščio taškai. Į LTDBK50000-V turinį įtraukti tik geodezinių punktų koordinatų kataloguose, pagal juose pateiktas koordinatas, esantys geodeziniai punktai.

2 lentelė. LTDBK50000-V geodezinio pagrindo ir žemės paviršiaus taškų sluoksnio geoobjektų kodai.

SLUOKSNIŲ PAVADINIMAS, GEOOBJEKTAI	GRAFINIS PRIMITIVAS, GEOKODAS (CODE)
<b>HP</b>	POINT
Geodeziniai 0 ir 1 klasės punktai	06 10 110
Kontūrženkliai	06 10 120
Aukščio taškai	15 13 510

## Reljefas

Žemės paviršius LTDBK50000-V yra perteikiamas izohipsėmis ir skardžių, raguvų bei duobių viršaus linijomis. LTDBK50000-V yra kaupiamos ištisinės (pagrindinės) izohipsės kas 10 m ir pastorintos izohipsės kas 50 m. Izohipsių absoliutinis aukštis pateikiamas lauke *AUKSTIS*. Kiti reljefo elementai (skardžiai, raguvos, kauburiai ir duobės, kurių santykinis gylis arba aukštis didesnis kaip 10 m) išskiriami atskirais geokodais, jų absoliutinis aukštis nėra fiksuotas.

LTDBK50000-V reljefo informacijoje yra perteikiama Baltijos jūros bei Kuršių marių kranto linija. Tai reikalinga teisingam reljefo ir vietovės skaitmeninių modelių kūrimui bei jų pagrindu atliekamai žemės paviršiaus analizei vykdyti.

3 lentelė. LTDBK50000-V reljefo informacinio sluoksnio geoobjektų kodai.

SLUOKSNIO PAVADINIMAS, GEOOBJEKTAI	GRAFINIS PRIMITIVAS, GEOKODAS (CODE)
<b>ELEV</b>	<b>LINE</b>
Izohipsės kas 10 m	10 10 010
Izohipsės kas 50 m	10 10 050
Kranto linija	14 01110
Kiti reljefo elementai (skardžiai, raguvos ir duobės, kurių gylis arba aukštis daugiau 10 metrų)	15 13 500

## Vandens tėkmės

LTDBK50000-V pateikiama: upės, upeliai, kanalai, melioracijos grioviai, vandens tėkmės rodyklės, hidronimai. Upės, upeliai, kanalai ir melioracijos grioviai pateikiami ilgesni nei 250 m vietovėje, kur yra retas hidrigrafijos tinklas, ir ilgesni nei 500 m, kur yra tankus hidrografijos tinklas. Priklausomai nuo vagos pločio vandens tėkmės yra klasifikuojamos:

- 🌐 vagos plotis daugiau kaip 30 m;
- 🌐 vagos plotis 10 - 30 m;
- 🌐 vagos plotis mažiau nei 10 m .

Kai upės tėkmės plotis daugiau kaip 30 m, ji pateikiama sluoksnio *LANDU* plotiniuose objektuose, išlaikant natūralų jos plotį.

Vandens tėkmės rodyklės LTDBK50000-V egzistuoja kaip taškiniai objektai. Jos pateikiamos 250-500 m atstumu nuo hidronimo ir kitose vietose (kas 5-10 km) 50 m atstumu lygiagrečiai vandens tėkmės atkarpai. Kai upė platesnė nei 100 m, rodyklė pateikiama upės viduryje, kai siauresnė – šalia.

4 lentelė. LTDBK50000-V vandens tėkmių informacinio sluoksnio geoobjektų kodai.

SLUOKSNIO PAVADINIMAS, GEOOBJEKTAI	GRAFINIS PRIMITIVAS, GEOKODAS (CODE)
<b>RIVERS</b>	<b>LINE</b>
Vandens tėkmės 10-30 m pločio	14 10 220
Vandens tėkmės iki 10 m pločio	14 10 230
<b>RIVERS</b>	<b>POINT</b>
Vandens tėkmės rodyklių orientavimo taškai	14 10 240

## Keliai ir geležinkeliai

LTDBK50000-V pateikiami keturių kategorijų keliai (pagal jų reikšmę), gatvės, tiesiami keliai, kelių numeriai; trijų kategorijų geležinkeliai, taip pat tiesiami geležinkeliai.

Magistraliniai, krašto, apskričių keliai pateikiami visi, vietinės reikšmės keliai privalomai pateikiami, jei yra vienintelis privažiavimas į gyvenvietes, geležinkelio stotis, prieplaukas, perkėlas ir kitus svarbius objektus, kitais atvejais jie gali būti atmesti.

Kelių numerių orientavimo taškai yra pritraukti prie kelių ir orientuoti jų kryptimi. Kelių numerių orientavimo taškai pateikiami kas 5-10 km. Jei kelio ilgis trumpesnis nei 1 km, kelio numeriai neteikiami.

LTDBK50000-V platieji geležinkeliai skirstomi pagal kelių skaičių į vieno kelio, dviejų ir daugiau kelių. Platieji ir europinio standarto geležinkeliai LTDBK50000-V pateikiami visi, tik stotyse gali būti atrenkami šalutiniai ir atskiri trumpi bėgiai, vedantys prie nesvarbių objektų. Siaurieji geležinkeliai atrenkami, jei pramoniniuose rajonuose sudaro tankų tinklą ar yra trumpesni nei 1 km. Tiesiamais geležinkeliais pateikiami statomi arba dar tik suprojektuoti (pagal galutinai patvirtinto projekto kartografinę ar inžinerinę medžiagą) visų tipų geležinkeliai.

Geležinkelio stotys ir sustojimo punktai (stotelės) LTDBK50000-V yra pateikiami visi, sluoksnio *PNTOBJ* taškinuose objektuose.

5 lentelė. LTDBK50000-V kelių ir geležinkelių informaciniai sluoksniai ir geoobjektų kodai.

SLUOKSNIO PAVADINIMAS, GEOOBJEKTAI	GRAFINIS PRIMITIVAS, GEOKODAS (CODE)
<b>INFRA</b>	<b>LINE</b>
Magistraliniai keliai	30 11 000
Krašto keliai	30 13 000
Apskričių (rajoniniai) keliai	30 13 100
Pagrindinės gatvės	30 13 200
Kitos gatvės	30 13 300
Vietiniai keliai	30 24 000
Tiesiami keliai	30 13 009
Vieno kelio geležinkeliai	31 10 000
Dviejų ir daugiau kelių geležinkeliai	31 10 100
Siaurieji geležinkeliai	31 10 200
Tiesiami geležinkeliai	31 10 009
<b>INFRA</b>	<b>POINT</b>
Kelių numerių orientavimo taškai	30 13 150
<b>PNTOBJ</b>	<b>POINT</b>
Geležinkelio stotys	31 81 000

## Infrastruktūra

LTDBK50000-V pateikiamos tik 330kV ir aukštesnės įtampos elektros energijos perdavimo linijos. Užrašai, nurodantys elektros energijos perdavimo linijų įtampą, yra neteikiami.

Sluoksnyje *PNTOBJ* saugoma informacija apie infrastruktūros taškinis objektus. LTDBK50000-V sluoksnyje *PNTOBJ* visos bažnyčios įvestos pagal koordinatas. Yra pateikiami visi tarptautiniai oro uostai, aerodromai (tarp jų ir kariniai), registruoti versijos išleidimo laikotarpiui, ir laikini aerodromai.

6 lentelė. LTDBK50000-V infrastruktūros informaciniai sluoksniai ir geoobjektų kodai.

SLUOKSNIŲ PAVADINIMAS, GEOOBJEKTAI	GRAFINIS PRIMITIVAS, GEOKODAS (CODE)
<b>TRANSNW</b>	LINE
Elektros tiekimo linijos	40 10 000
<b>PNTOBJ</b>	POINT
Bažnyčios Koordinuotos bažnyčios	11 50 000
Oro uostai	33 10 000
Laikini aerodromai	33 10 200

## Ribos

LTDBK50000-V pateikiama Lietuvos Respublikos valstybinė siena, apskričių ribos, savivaldybių ribos ir saugomų teritorijų ribos.

Administracinės ribos tiksliai atspindi Lietuvos Respublikos administracinį suskirstymą, tam tikrą valstybės administruojamą teritoriją, bei jos lygmenį. LTDBK50000-V pateikiamos visų (išskyrus tik mažesnių ar siauresnių nei 100 m pločio) nacionalinių ir regioninių parkų, rezervatų, draustinių ribos. Administracinės ir saugomų teritorijų ribos redaguojamos ir atnaujinamos pagal naujausių valstybinės sienos delimitavimo ir kitų ribų pasikeitimų kartografinę medžiagą, kuri yra patvirtinta LR vyriausybės.

Administracinės ir saugomų teritorijų ribos, nesutampančios su duomenų bazėje kaupiamais linijiniais objektais, yra pateikiamos ištisai. Jei ribos eina linijinio objekto viena puse, tai pateikiamos ištisai toje objekto pusėje. Su vietovės objekto ašimi sutampančios ribos pateikiamos grandimis, susidedančiomis iš kelių (dviejų, trijų) ribos ženklo elementų. Grandys išdėstomos pasikartojančia tvarka abipus objekto, tiksliai atspindint posūkio taškus. Plotiniu hidrografijos objektu einančios ribos, reikalui esant, pateikiamos grandimis, tiksliai apibrėžiant salų, akvatorijos plotų priklausomybę. Administracinėms riboms sutampant su saugomų teritorijų ribomis, pastarosios yra nepateikiamos, nutraukiant jas taip, kad būtų aiškiai suvokiama teritorijos priklausomybė.

7 lentelė. LTDBK50000-V ribų informacinio sluoksnio geoobjektų kodai.

SLUOKSNIŲ PAVADINIMAS, GEOOBJEKTAI	GRAFINIS PRIMITIVAS, GEOKODAS (CODE)
<b>ADM</b>	LINE
Valstybių sienos	01 10 110
Apskričių ribos	01 10 130
Savivaldybių ribos	01 10 140
Saugomų teritorijų ribos	05 50 120

## Žemėnaudos

LTDBK50000-V pateikiama geometrinė ir atributinė informacija apie plotinius hidrografijos objektus, urbanizuotas teritorijas, žemėnaudą. Ši informacija kaupiama sluoksnyje *LANDU*.

LTDBK50000-V perteikiant hidrografijos objektus, Baltijos jūros kranto linija sutampa su aukščiausio vandens lygio linija, ežerų ir upių (pateikiamų išlaikant natūralų jų plotį) kranto linija sutampa su žemiausio vandens lygio linija, o tvenkinių kranto linija - patvankos normalaus lygio linija. Duomenų bazėje pateikiami visi ežerai, tvenkiniai kurie didesni nei 50x50 m (2500 m<sup>2</sup>).

LTDBK50000-V pateikiama: miestų, miestelių, kaimų urbanizuotos teritorijos; kitos ūkinės paskirties urbanizuotos teritorijos (įmonės, fabrikai, elektrinės, oro uostų pakilimo-nusileidimo takai, kariniai poligonai, degalų ir kt. sandėliai, saugyklos ir kt. ūkinės paskirties užstatytos teritorijos ne miesto ribose); pavienės sodybos (vienkiemiai).

Gyvenviečių ir urbanizuotų teritorijų vidinei struktūrai perteikti LTDBK50000-V urbanizuota teritorija neskaidoma kvartalais, o pasitelkiamas kelių ir gatvių tinklas, t.y. duomenų bazėje urbanizuota teritorija egzistuoja kaip visuma sluoksnyje *LANDU*, ir tik vizualizuojant LTDBK50000-V, urbanizuotą teritoriją skaido kelių ir gatvių tinklas, kuris LTDBK50000-V yra sluoksnyje *INFRA*.

LTDBK50000-V pateikiamos visos gyvenviečių urbanizuotos teritorijos, didesnės 50x50 m (2500 m<sup>2</sup>), Sodybos (vienkiemiai) pateikiamos visos.

Duomenų bazėje pateikiami visi miškai, medžiais apaugusios (jaunuolynai, krūmynai, miško parkai) ar laikinai neapaugusios (kirtimai, degimai, vėjovartos) teritorijos, kurių plotas didesnis nei 150x150 m (22500 m<sup>2</sup>), mažesni miškai atrenkami. Nedidelės giraitės ar miško laukymės, kurios vietovėje tarnauja kaip orientyrai (pvz. retai apgyvendintose teritorijose, pelkėse ir t.t.) duomenų bazėje pateikiami didesni nei 100x100 m (10000 m<sup>2</sup>) ploto.

Pelkėmis duomenų bazėje pateikiami nuolat šlapi žemės plotai, didesni nei 250x200 m (50000 m<sup>2</sup>). Pelkių, kurios vietovėje yra orientyrai, plotas yra 150x150 m (22500 m<sup>2</sup>).

Smėlynai pateikiami didesni nei 200x200 m (40000 m<sup>2</sup>), o smėlyno ruožo plotis nemažesnis nei 50 m. Anotacijose yra teikiama objektą apibūdinanti santrumpa (*smėl.*).

Durpynai, karjerai, sąvartynai yra pateikiami tik didesni nei 150x150 m (22500 m<sup>2</sup>). Anotacijose yra teikiama objektą apibūdinanti santrumpa (*durp., karj., sąv.*).

Sodai yra pateikiami didesni nei 100x100 m (10000 m<sup>2</sup>). Sodais yra laikomos vasarnamių kolonijos, vaismedžių, uogakrūmių plantacijos.

Kapinės yra pateikiamos didesnės nei 70x70 m (5000 m<sup>2</sup>), mažesnės atmetamos.

Dirbama žemė yra visa likusi teritorija, išskyrus užsienio teritoriją, t.y. pievos (taip pat ir nekultūrinės pievos), ganyklos, ariama žemė, taip pat kitos atskirai nepaminėtos atviros teritorijos.

8 lentelė. LTDBK50000-V žemėnaudos informacinio sluoksnio geoobjektų kodai.

SLUOKSNIŲ PAVADINIMAS, GEOOBJEKTAI	GRAFINIS PRITYVAS, GEOKODAS (CODE)	
LANDU	POLY	LINE
Vidinis rėmelis		90 90 900
Baltijos jūra, Kuršių marios	14 10 110	14 01 110
Ežerai, tvenkiniai	14 10 120	14 01 110
Vandens tėkmės > 30 m pločio	14 10 210	14 01 110
Plotinius vandens objektus skirianti riba		14 10 211
Užstatytos teritorijos	90 50 120	90 50 120
Sodai	15 11 120	15 11 120
Kapinės	90 50 150	90 50 150
Miškai	15 10 120	15 01 000
Pelkės	13 35 200	15 01 000
Karjerai, Durpynai, Smėlynai, Sąvartynai	15 12 000	15 01 000
Dirbama žemė	15 11 110	15 01 000
Užsienio teritorija	12 00 100	

## Vietovardžiai ir kiti užrašai

Vietovardžiai ir kiti užrašai LTDBK50000-V egzistuoja kaip anotacijos, t.y. nesusieti su LTDBK50000-V geoobjektų atributine informacija. Anotacijos taip pat sukodautos pagal SSC Satellitbild pateiktą ir galutinai suderintą kodavimo sistemą "Lithuania: Coding 1995-08-14" (2 pav.). Anotacijos yra įvairiuose sluoksniuose, priklausomai nuo to, kuriai geoobjektų grupei priklauso vietovardžiai ar kiti užrašai.

Gyvenvietės yra klasifikuojamos pagal jų tipą, gyventojų skaičių ir administracinę reikšmę. Gyvenvietės tipą (miestas, miestelis, kaimas) atspindi vietovardžio anotacijos šriftas. Miestų gyventojų skaičių atspindi vietovardžio anotacijos šrifto dydis. Didžiuosiuose miestuose yra pateikiami svarbiausių miesto dalių pavadinimai. Valstybės sostinė yra išskirta anotacijos šriftu.

Miškų, pelkių, durpynų, valstybės saugomų teritorijų, užsienio teritorijos pavadinimai orientuoti objekto kontūro ilgiausio matmens kryptimi. Anotacijos šrifto dydis yra parinktas, atsižvelgiant į objekto užimamą teritoriją lape. Didelį plotą užimančių minėtų objektų pavadinimai pateikiami tiesiomis linijomis ar plastiškomis kreivėmis, išretintomis raidėmis.

9 lentelė. LTDBK50000-V anotacijų informaciniai sluoksniai, kodai, rekomenduojamas šriftas bei jo dydis.

SLUOKSNIŲ PAVADINIMAS, ANOTACIJOS	GRAFINIS PRIMITIVAS,		
	KODAS (LEVEL)	ŠRIFTAS	DYDIS
<b>LANDU</b>	<b>ANNO</b>		
Miestai su didesniu nei 500 000 gyventojų skaičiumi	90 50 220	Times, B.	18
Miestai nuo 100 000 iki 500 000 gyventojų	90 50 230	Helvetica, B.	17
Miestai nuo 50 000 iki 100 000 gyventojų	90 50 240	Helvetica	16
Miestai nuo 20 000 iki 50 000 gyventojų	90 50 250	Helvetica	14
Miestai nuo 10 000 iki 20 000 gyventojų	90 50 260	Helvetica	12
Miestai nuo 3 000 iki 10 000 gyventojų	90 50 270	Helvetica	10
Miestai su mažesniu nei 3 000 gyventojų skaičiumi	90 50 280	Helvetica	8
Miesteliai	90 50 180	Times	10
Kaimai	90 50 200	Helvetica	7
Užstatytos teritorijos bendrai	90 50 120	Helvetica	7
Miesto dalys	90 50 210	Helvetica	8
Miškai	15 10 120	Helvetica, I.	*
Pelkės	13 35 100	Helvetica, I.	*
Karjerai	15 12 000	Times, I.	7
Nacionaliniai parkai ir rezervatai	05 50 120	Times, I.	*
Salos	90 70 201	Helvetica, I.	*
Iškyšuliai, ragai	90 70 203	Helvetica, I.	*
Kalnai, kalvos	10 30 100	Helvetica, I.	*
Kopos	90 70 205	Helvetica, I.	*
Geležinkelio stotys	31 81 000	Helvetica	7
Kelių išnašos	30 13 155	Helvetica	7
Užsienio teritorijos	90 80 100	Helvetica	*
<b>RIVERS</b>			
Baltijos jūra, Kuršių marios	14 10 100	Times, I.	*
Ežerai, tvenkiniai	14 10 120	Times, I.	*
Vandens tėkmės > 30 m pločio	14 10 210	Times, I.	*
Vandens tėkmės 10-30 m pločio	14 10 220	Times, I.	9
Vandens tėkmės iki 10 m pločio	14 10 230	Times, I.	8
Įlankos	90 70 204	Times, I.	*
<b>INFRA</b>			
Kelių numeriai	30 13 150	Times	4
<b>ELEV</b>			
Izohipsių aukščių reikšmės	10 10 010	Helvetica	4
<b>HP</b>			
Aukščio taškų reikšmės	15 13 510	Helvetica	6

**GEOG**

ETRS-89 elipsoidinių koordinatijų tinklo (geografinio tinklo) reikšmės	70 20 010	Univers Medium, I.	7
--	-----------	--------------------	---

**KM5**

Kilometrinio ETRS-89 stačiakampių koordinatijų tinklo ( <b>TM</b> ) reikšmės	70 20 020	Triumvirate Condensed, P.	8.5
--	-----------	---------------------------	-----

**UTM5**

Kilometrinio WGS-84 stačiakampių koordinatijų tinklo ( <b>UTM</b> ) reikšmės	70 20 030	Triumvirate Condensed, P.	7
--	-----------	---------------------------	---

**LT5**

Kilometrinio LKS-94 stačiakampių koordinatijų tinklo reikšmės	70 20 040	Triumvirate Condensed, P.	7
---	-----------	---------------------------	---

**NOMENK**

Kaimyninių lapų indeksai	70 50 030	Palacio, P.	8.5
--------------------------	-----------	-------------	-----

Šrifto pobūdis: B. - Bold; I. - Italic; P. – Plain.

\* - užrašo dydis fiksuotas pagal geoobjekto dydį;

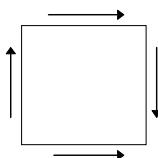
Baltijos jūros, Kuršių marių, ežerų, tvenkinių, upių, upelių pavadinimai, t.y. visi hidronimai pateikiami sluoksniu *RIVERS* anotacijose. Baltijos jūros, Kuršių marių, ežerų, tvenkinių pavadinimų anotacijos orientuotos objekto kontūro ilgiausio matmens kryptimi. Didelį plotą užimančių minėtų hidrografijos objektų pavadinimai pateikti tiesiomis linijomis ar plastiškais kreivėmis, išretintomis raidėmis. Upių, upelių ir kanalų pavadinimai pateikti išilgai įvardijamų objektų kas 5-10 km, būtinai prie ištakų, ties intakais ir netoli lapo rėmelių.

Kelių numerių anotacijos yra išdėstytos pagal kelių numerių orientavimo taškų kryptį. Kelių numeriai pateikiami mažiau apkrautose (vizualizavimo prasme) vietose kas 5-10 km. Jei kelio ilgis trumpesnis nei 1 km, kelio numeriai neteikiami.

Izohipsių aukščių reikšmės anotacijomis pateiktos taip, kad būtų galima lengvai suvokti vietovės aukštį (skaičiaus viršus nukreiptas žemės paviršiaus aukštėjimo kryptimi).

Koordinatijų tinklų reikšmės yra išdėstytos automatiškai centruojant, lygiagrečiai vidiniam rėmeliui. Koordinatijų reikšmių užrašai pateikti "priori" prieš kitą užrėmelinę informaciją (kelių, saugomų teritorijų ir kitas išnašas).

Kaimyninių lapų indeksai anotacijoms suteikti ant išorinio rėmelio automatiškai, centrinėje rėmelio kraštinės dalyje, išdėstant juos tokiu principu:





## KOKYBINĖS CHARAKTERISTIKOS

### Pradiniai duomenys

LTDBK50000-V pradiniai duomenys - tik oficialiai patvirtinta ir užsakovo - Valstybinės geodezijos tarnybos prie Statybos ir urbanistikos ministerijos aprobuota informacija. Pradiniai duomenys [sudarytojas]:

- 🌐 esami rusiški topografiniai žemėlapiai M 1:50000, 1942m. koordinacių sistemoje;
- 🌐 reljefo skaitmeninė informacija DXF formate (Minsko TDB - ~65% Lietuvos teritorijos);
- 🌐 reljefo skaitmeninės informacijos plėvelė su izohipsių aukščio ir aukščio taškų reikšmių užklajomis ["GIS-Centras", "AGI"];
- 🌐 esami rusiški topografiniai žemėlapiai M 1:50000, 1942m. koordinacių sistemoje, sumontuoti "Baltija-93" nomenklatūrinio skaidymo lapais ["AGI"];
- 🌐 dešifruota grafinė informacija, pateikta ant skaidrios plėvelės linijiniams objektams su hidronimų užrašais ["AGI"];
- 🌐 dešifruota grafinė informacija, pateikta ant skaidrios plėvelės plotiniams objektams su hidronimų užrašais ["AGI"];
- 🌐 palydoviniai ortofoto panchromatiniai vaizdai (PAN) M 1:50000 fotopopieriuje ir skaitmeninėje formoje - CD ["SSC Satellitbild"];
- 🌐 vietovardžių originalo kopija ["AGI"];
- 🌐 žemėlapiu M 1:50000 formuliaras su koordinuotų objektų koordinatėmis ["AGI"];
- 🌐 žiniaraštis su standartu hidronimams ["AGI"];
- 🌐 kodavimo sistema "Lithuania: Coding 1995-08-14" ["SSC Satellitbild"].

LTDBK50000-V informacijai tikslinti bei atnaujinti naudojami šie duomenys [sudarytojas]:

- 🌐 Lietuvos skaitmeninis ortofotografinis M 1:10000 žemėlapis - ORT10LT [SwedSurvey]. Šis ortofotografinis žemėlapis yra skaitmeninėje rastrinėje formoje TIFF formate. Aeronuotraukos sudarymo data yra 1995-1998 m. vegetacijos periodas. Ortofotografinės nuotraukos informacija, naudojama LTDBK50000-V atnaujinimui, gamybos procese yra geometriškai ištaisyta, iki minimumo sumažinant aeronuotraukos vaizdų vietovės deformavimo klaidas. ORT10LT yra valstybinėje koordinacių sistemoje LKS-94. Ortofotografinio žemėlapiu - ORT10LT skiriamoji geba 0.5m. Lietuvos skaitmeninio ortofotografinio M 1:10000 žemėlapiu - ORT10LT oficialus platintojas Lietuvos Respublikoje yra VĮ "GIS-Centras".
- 🌐 esami rusiški topografiniai žemėlapiai M 1:50000, 1942m. koordinacių sistemoje;
- 🌐 esami lietuviški topografiniai žemėlapiai M 1:50000 pagal NATO standartus, WGS-84 koordinacių sistemoje ["AGI"];
- 🌐 esami miestų planai, kaip pagalbinė medžiaga ["Briedis", "Jana Seta"];
- 🌐 Lietuvos miškų vardynas, I dalis ["Lietuvos miškininkų sąjunga"];
- 🌐 LR civilinių aerodromų registro medžiaga ["Civilinės aviacijos inspekcija"];
- 🌐 Vietovardžių žodynas [MELI, 2002];
- 🌐 kita tekstinė medžiaga.

## Geoduomenų tikslumas

LTDBK50000-V nėra topografinė (kartografinė) duomenų bazė, todėl jai netaikytini griežti kartografiniai tikslumo reikalavimai.

LTDBK50000-V matematinio pagrindo elementai (koordinatiniai tinkeliai) yra suformuoti pagal teorines koordinates. Geodeziniais metodais koordinuotų kontūrženklų geometrinis tikslumas - 2 m vietovėje arba 0.04 mm duomenų bazės mastelyje.

LTDBK50000-V grafinės informacijos įvedimo paklaida neviršija 10 m vietovėje arba 0.2 mm duomenų bazės mastelyje. Tačiau LTDBK50000-V geoduomenų geometrinis tikslumas daugiausia nulemtas pradinių duomenų tikslumo, todėl geometrinio tikslumo paklaida gali būti didesnė.

Atnaujintos informacijos geometrinis tikslumas 5-10 m vietovėje arba 0.1-0.2 mm duomenų bazės mastelyje. Tai topografinio žemėlapių reikalavimus atitinkantis tikslumas.

Administracinių ir saugomų teritorijų ribų einančių kitais geoobjektais (upėmis, keliais ir k.t.) padėtis LTDBK50000-V skaitmeninėje informacijoje skiriasi nuo realios padėties schematine paklaida. Schematinė paklaida priklauso nuo geoobjekto, vaizduojamo Kosminio vaizdo žemėlapyje M 1:50000, simbolio pločio ir siekia nuo 25 iki 75 m vietovėje.




## Geoduomenų vientisumas

LTDBK50000-V skaitmeninė informacija yra atributiškai vientisa, geometriškai nevientisa. Geometrinį LTDBK50000-V geoduomenų nevientisumą lėmė sudarymo procese keitęsis LTDBK50000-V vaizduojamų (dešifruojamų) geoobjektų dydis, tuo pačiu ir grafinės informacijos detalumas. Vientisumo koeficientas yra integruotas grafinės informacijos detalumo ir tikslumo dydis, 3 pav. išreikštas sąlyginiais vienetais.

## Kokybės aprobacija

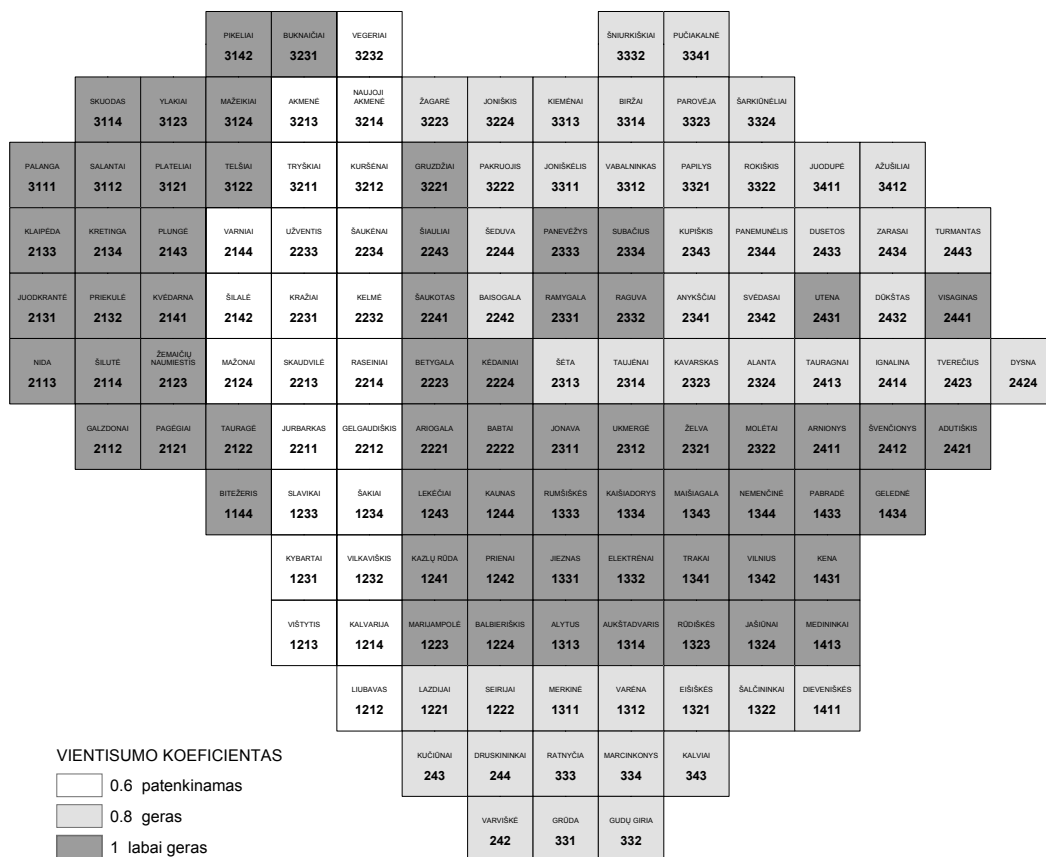
Kiekviename LTDBK50000-V sudarymo technologiniame etape sudarytojų (UAB "Aerogeodezijos institutas", VĮ Distancinių tyrimų ir geoinformatikos centras "GIS-Centras") buvo atlikta kokybės kontrolė.

LTDBK50000-V kokybės kontrolė atlikta užsakovo, taip pat jo paskirtų ekspertų:

-  Vilniaus Technikos Universiteto Geodezijos institutas - koordinačių tinklai, reljefas;
-  Lietuvių kalbos instituto Vardyno skyrius - vietovardžiai;
-  Valstybinio žemėtvarkos instituto Kraštotvarkos skyrius - administracinės ir saugomų teritorijų ribos.

LTDBK50000-V priimta užsakovo Valstybinės geodezijos ir kartografijos tarnybos prie LR Vyriausybės paskirtos Valstybinės darbų priėmimo komisijos.

3 pav. LTDBK50000-V geoduomenų geometrinis vientisumas.



2005 vasario 1d. išleista LTDBK50000-V versija 1.3.0.

-  ištaisyti identifikuoti netikslumai;
-  atnaujinti Adutiškio, Jiezno, Kazlų Rūdos, Prienų, Raguvos, Subačiaus ir Švenčionių lapai.

[illegible]

## PERDAVIMAS

---

Lietuvos kosminio vaizdo žemėlapis M 1:50000 vektorinių duomenų bazė - LTDBK50000-V pagal Autoriaus įgaliojimą platina ir aptarnauja VĮ Distancinių tyrimų ir geoinformatikos centras "GIS-Centras". LTDBK50000-V platinama pasirašius licencinę sutartį tarp VĮ "GIS-Centras" ir Naudotojo.

### Informacijos apimtys

LTDBK50000-V skaitmeninė informacija perduodama lapais, pagal nomenklatūrinį skaidymą "Baltija-93" (1pav.). Lapo formatas 25x25 km.

Atskiru susitarimu LTDBK50000-V geoduomenys gali būti apjungiami ar iškerpami tam tikrai teritorijai, taip pat organizuoti bibliotekų principu, darbui su visa duomenų baze ar jos dalimi.

LTDBK50000-V pilno turinio vieno nomenklatūrinio lapo informacija užima 0,4-4,0 MB atminties.

LTDBK50000-V pilno turinio **135 lapų** informacija užima 433 MB atminties.

LTDBK50000-V pilno turinio **apjungta** informacija užima 383 MB atminties.

### Duomenų formatai

LTDBK50000-V skaitmeninė informacija standartiškai perduodama šiais duomenų formatais:

ArcInfo duomenų formatas - *COVER*;

ArcInfo eksportinis duomenų apsikaitimo formatas - *E00*;

ArcView duomenų apsikaitimo formatas - *SHP*.

Atskiru susitarimu LTDBK50000-V geoduomenys gali būti konvertuojami ir perduodami kituose formatuose.

### Informacijos nešėjai

LTDBK50000-V skaitmeninė informacija gali būti įrašoma į kompaktinį diską (CD), disketę (3½ Floppy).

## SUTRUMPINIMAI IR TERMINAI

**AGI** (Aerogeodezijos institutas) - UAB "Aerogeodezijos institutas", Kaunas, Pramonės 13. Veiklos sritys: geodezija, topografija, kartografija ir k.t.

**DB** (Duomenų Bazė) - tarpusavyje susijusios informacijos (duomenų) logiškas rinkinys, valdomas ir saugomas kaip bendra visuma. Daugeliu atvejų - tam tikra geoduomenų bazė.

**DTM** (Digital Terrain Model) - skaitmeninis vietovės modelis. Nuolatinių (nepertraukiamų) kintamų dydžių virš 2D paviršiaus skaitmeninis atvaizdavimas, per taisyklingą visumą Z reikšmių. Dažniausiai naudojamas atvaizduoti vietovės reljefą.

**DXF** (Data eXchange Format) - duomenų apsikeitimo formatas, skirtas CAD duomenų perdavimui. Formatas pasiūlytas kompanijos Autodesk, gaminančios programinį produktą AutoCAD. AutoCAD ir DXF yra Autodesk kompanijos prekiniai ženklai.

**ETRS-89** (European Terrestrial Reference System 1989) - Europos geocentrinė koordinačių sistema

**geoduomenys** - geografinę (erdvinę) padėtį, formą, konfigūraciją, tarpusavio ryšius ir unikalumą apibūdinantys duomenys apie geoobjektą, saugomi skaitmeninėje formoje.

**geoinformacija** - informacija, gaunama sisteminant, analizuojant geoduomenis ir su jais susijusius duomenis.

**geokodai** - unikalūs raidiniai ar skaitiniai geoobjektų žymikliai, skirti jų klasifikacijai žymėti.

**geoobjektai** - realaus pasaulio abstraguoti objektai, turintys erdvinį projektyvumą, aprašomi koordinatėmis ir jų tarpusavio ryšiais.

**georeferencinė GIS duomenų bazė** (georeferencinė duomenų bazė) - apibrėžtos teritorijos georeferencinių duomenų visuma organizuota geoinformacinių sistemų principais.





**georeferenciniai duomenys** - universalaus vartojimo geoduomenys apie svarbiausius topografinius ir inžinerinius objektus.

**GIS** (geografinė informacinė sistema, geoinformacinė sistema) - kompiuterinė techninių ir programinių priemonių ir geoduomenų visuma, organizuota geoduomenų įvedimui, saugojimui, analizei bei sisteminimui ir geoinformacijos pateikimui naudotojui.

**GIS duomenų bazė** (geoduomenų bazė, GDB) - geoinformacinių sistemų principais organizuotų geoduomenų visuma. GIS duomenų bazėje sąlyginai išskiriamos grafinių duomenų ir atributinių (aprašomųjų, lentelinių) duomenų bazės.

**grafiniai primityvai** - geoduomenų bazėse naudojami grafinių elementų rinkiniai (pvz., taškai, linijos, poligonai) geoobjektų aprašymui ir realaus pasaulio grafinio modelio sukūrimui.

**GRS-80** (Geodetic Reference System 1980) - referencinis elipsoidas. Pagrindiniai parametrai:

-  elipsoido didysis pusašis  $a = 6378137$  m;
-  žemės formos dinaminis koeficientas  $I_2 = 108263 \cdot 10^{-8}$ ;
-  žemės kampinis sukimosi greitis  $w = 7292115 \cdot 10^{-11} \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$ ;
-  dydis, atvirkščias elipsoido paplokštumui,  $1/f = 298.257222101 \frac{1}{4}$ .

**InGIS** (Integruota GeoInformacinė Sistema) - organizacinių ir technologinių priemonių visuma, skirta integruotam geoduomenų kaupimui, valdymui ir vartojimui; valstybinių registrų ir kadastrų, kaupiančių ir naudojančių geoduomenis integracijai. InGIS - tai Lietuvos Valstybinės informacinės infrastruktūros posistemė.

**LKS-94** (Lietuva 94) - 1994m. Lietuvos koordinacių sistema. Erdvinių koordinacių sistema sutampa su koordinacių sistema ETRS-89. LKS-94 stačiakampės plokštuminės koordinatės yra paskaičiuotos sukertant elipsoidą GRS-80 su gulsčiu cilindru, konformiškai suprojektuojant Lietuvos teritoriją taip, kad projekcijos iškraipymo mastelis  $24^\circ$  ašiniame meridiane būtų  $m = 0.9998$ . Abscisės reišmė skaičiuojama nuo ekvatoriaus. Ordinatės reišmė ties ašiniu meridianu lygi 500 km.

**metaduomenys** - dokumentuota skaitmeninė informacija apie geoobjektus, grafinius primityvus ir geoduomenų bazes, apibrėžianti jų turinį, geoduomenų tikslumą, amžių, autorius, savininkus, naudojimo tvarką ir kt.

**Orto-** (ortofoto) - iš lėktuvo ar palydovo registruota žemės paviršiaus informacija koreguotu geometriniu tikslumu. Koreguojant aero ar palydovinių vaizdų geometrinių tikslumą naudojamas skaitmeninis vietovės modelis, kuris įgalina iki minimumo sumažinti palydovinių vaizdų vietovės deformavimo klaidas.

**SHP** (Shape byla) - vektorinių duomenų standartizuotos struktūros apseiktimo formatas, skirtas GIS duomenų aprašymui ir perdavimui. Formatas pasiūlytas kompanijos ESRI Inc., gaminančios programinius produktus ArcInfo, SDE, ArcView ir kt. ArcInfo, SDE, ArcView yra ESRI Inc. kompanijos prekiniai ženklai.

**SHX** - Shape bylos indeksinė byla.

**SPOT** (The SPOT satellite Earth Observation System) - SPOT palydovinė Žemės stebėjimo sistema suprojektuota CNES (Centre National d'Etudes Spatiales, Prancūzija) ir išvystyta kartu su Švedija ir Belgija. Sistema apima erdvėlaivius, taip pat antžemines priemones palydovų kontrolei, valdymui, vaizdų produkavimui ir platinimui. Daugeliu atvejų - SPOT palydovas.

**SSC Satellitbild** (Swedish Space Corporation) - Švedijos karalystės kosminių tyrimų korporacija "Satellitbild".



**TDB** (Topografinė Duomenų Bazė) - topografinių geoduomenų bazė.

**TM** (Transverse Mercator) - skersinė cilindrinė Merkatoriaus kartografinė projekcija. Tai lygiakampė skersinė cilindrinė projekcija, į kurios plokštumą projektuojamas elipsoido paviršiaus elementas, esantis tarp meridianų, ribojančių  $6^\circ$  zoną. Šios projekcijos cilindras nupjauna sferoido juostą, išsidėsčiusią simetriškai  $6^\circ$  zonos ašinio meridiano atžvilgiu. Cilindro ir elipsoido susikirtimai - tai nulinių deformacijų juostos.

**topologija** - erdviniai ryšiai tarp gretimų ar susijusių sluoksnio grafinių primityvų (linijų, poligonų, taškų). Topologiniai ryšiai sukuria (sudaro) elementų kompleksą iš paprasčiausių elementų: taškų (paprasčiausių elementų), linijų (laužčių - serijos sujungtų taškų), plotų (serijos sujungtų laužčių). Topologija naudinga GIS, kadangi erdvinis modeliavimas, daugeliu atvejų nereikalauja koordinacių, tik topologinės informacijos.

**UTM** (Universal Transverse Mercator) - universali cilindrinė Merkatoriaus kartografinė projekcija.

**WGS-84** (World Geodetic System 1984) - pasaulinė geodezinė geocentrinė sistema įvesta 1984 m. Ji apibrėžia elipsoidą, kurio vieta, orientacija ir dimensijos geriausiai tinka Žemės ekvipotencialiam paviršiui. Pagrindiniai parametrai:

-  elipsoido didysis pusašis  $a = 6378137$  m;
-  dydis, atvirkščias elipsoido paplokštumui,  $1/f = 298.257223563\frac{1}{4}$ .

**PRIEDAS. LTDBK50000-V netikslumų lapas**

EIL. NR.	PASTEBĖTI NETIKSLUMAI (Tikslus pastebėtų netikslumų aprašymas, žemėlapių lapo pavadinimas, nomenklatūros indeksas)	ŠALTINIS (Netikslumų šaltinis, metai)	TIKSLUMAS (Šaltinio grafinis tikslumas, m vietovėje)

KITOS PASTABOS:

**UŽPILDĖ :**

(PILNAS ORGANIZACIJOS PAVADINIMAS, ADRESAS, TEL., FAX., EL., PAŠTAS, PAREIGOS, VARDAS, PAVARDĖ, PARAŠAS, DATA)

**ATSAKINGAS ASMUO:**

(PAREIGOS, VARDAS, PAVARDĖ, PARAŠAS, DATA)

Netikslumų lapą siųsti faksu (8~5) 2727723 arba el. p.: [gis@gisc.ot.lt](mailto:gis@gisc.ot.lt)