



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Īsi par aktuālo karšu sagatavošanas tehnoloģijās, vidēja un maza mēroga karšu un to datu sagatavošanas procesos

Aivars Malacanovs

Speciālās ģeoinformācijas departamenta direktors

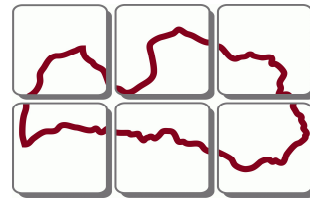
Kartogrāfu diena 2024, RTU

2024. gada 6. marts



Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra

Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra

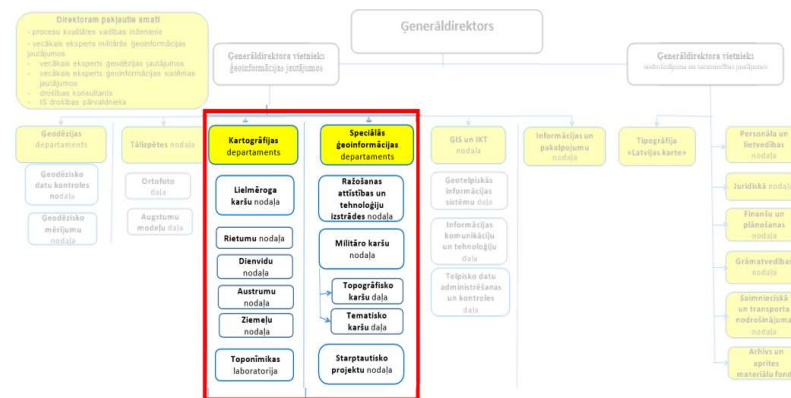


LATVIJAS ĢEOTELPISKĀS INFORMĀCIJAS AĢENTŪRA

Galvenās funkcijas kartogrāfijas jomā

- Ģeotelpiskās informācijas pamatdatu sagatavošana un atjaunošana **civilajām** un **militārajām** vajadzībām - **topogrāfiskie plāni un kartes no mēroga 1:2 000 līdz 1:1 000 000**
- Atbilstoši kompetencei sadarboties un piedalīties projektu realizācijā ar Ziemeļatlantijas līguma organizācijas, Eiropas Savienības institūcijām un starptautiski kompetentajām organizācijām

Kartēšanas struktūrvienības aģentūrā





Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Kartogrāfisko datu sagatavošanas tehnoloģijas

LGIA karšu ģeneralizācijas un automatizācijas procesi

Izmantotā programmatūra

Karšu sagatavošana- **ArcGIS for Desktop**

Plānota migrācija uz **ArcGIS Pro** no 2023-2024

Datu uzglabāšana

Karšu ražošana - ESRI Geodatabase (Microsoft SQL server)

Datu struktūra

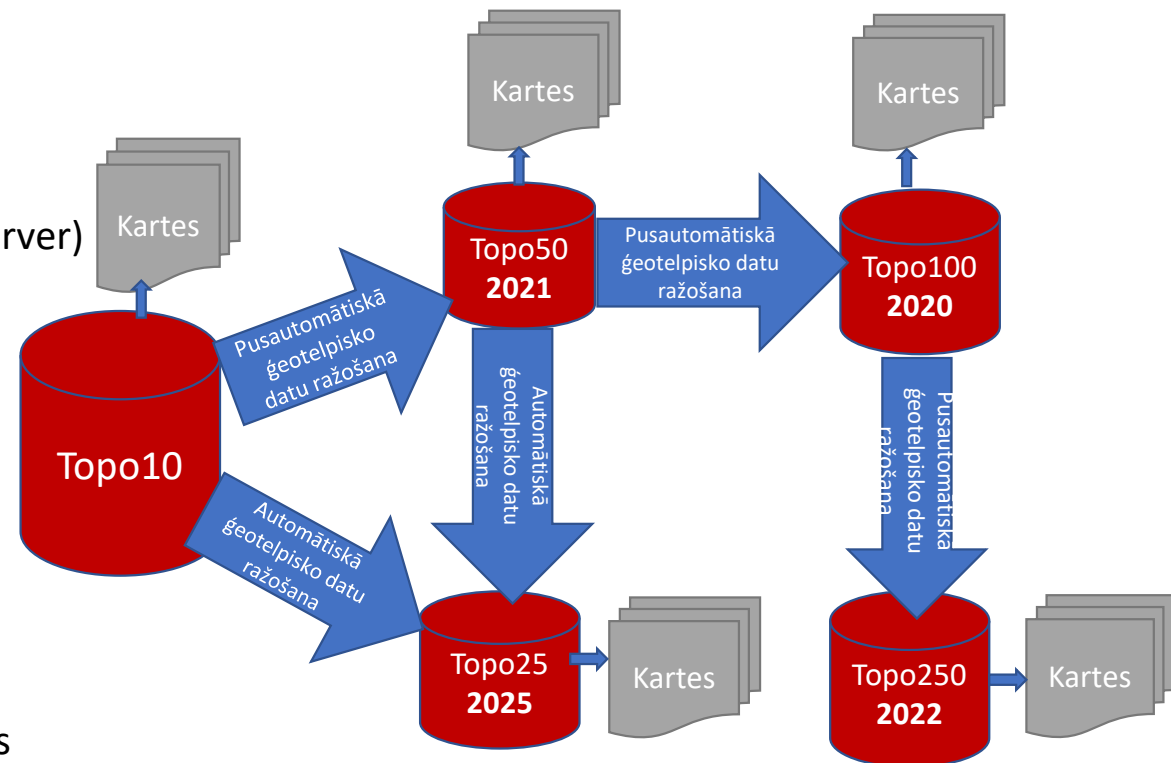
Vienota datu struktūra visiem topogrāfisko karšu datiem vai atbilstoša datu produktu prasībām

Automatizācija karšu sagatavošanas procesos

Kartogrāfiskās ģeneralizācijas metodes un ātro karšu sagatavošana

Sagatavoti četri karšu ģeneralizācijas un automatizācijas procesi

Python skripti





Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra

Vienotā pieeja topogrāfisko karšu datu ražošanā

Topogrāfiskā karte mērogā 1:10 000

galvenais datu avots militāro un mazāka mēroga topogrāfisko karšu sagatavošanā

- Vienādi definēti objekti, raksturojumi un datubāzes struktūra topogrāfisko karšu mērogos:
- 1 : 10 000,
- 1 : 25 000,
- 1 : 50 000,
- 1 : 100 000,
- 1 : 250 000

- Balstīta uz starptautiskajiem standartiem

- Kartes un datu saturs noteikts kartes specifikācijā, datu vārdnīcā un objektu katalogā

TOPO10 VIENOTĀIS OBJEKTU KATALOGS V1.6

Indekss	Apraksts	Definīcija
Galvenā ceļa indekss	4,2 x 2,2 CMYK(100,0,0,0)	Taibns
Sekundārā ceļa indekss	5,1 x 2,8 CMYK(100,0,0,0)	Taibns
Vietēji ceļa indekss	2,9 x 2,0	Taibns
Definīcija	Izšķirībā no speciālajiem virsmas, kas paredzētas autotransporta kustībai.	
Apraksts	Ceļa klāsts parasti ir līdzens ar tāsdaļu un ļoti dažādu malām. Pašreizējais tehnoloģiskais un vārdu izmantojums. Ceļam vai šosejai nepieciešams ir pusi ar lielu sliekšni. Ceļa braucēju ceļam parasti ir šķēršļi līdz 2,5 metriem.	
Definīcija	Ceļi aerofotostāstā	
Saistītie objekti	Braiņi (BH070), šīs (AQ040), uzturēšanās (DB000), ierakstums (DB070), urbumu līnija (DB070).	
AA0030 Lauksaimniecības objektu iekļaušanas nosacījumi	Iekļaušanas kritēriji Ceļa garums (LEN) >= 30m un platums (WID) >= 7,5 m. Ziemeļrietumu ceļi redzamā perimetra.	
LAP030 Līnijuveidīgo objektu iekļaušanas nosacījumi	Iekļaušanas kritēriji Ceļa garums (LEN) >= 30m un platums (WID) >= 7,5 m. Līnija atbilst pa ceļu asi.	
AP030 Galvenie iekļaušanas nosacījumi	Lauksaimniecības objekti un tālrunu tīkls ar ceļu asi. Atbilstoši ceļu asi CFF atbilstoši vārdu izmantošanai. CFF "1" - vārdu izmantošana. Līnijuveidīgo objektu CFF atbilstoši vārdu izmantošanai. CFF "999" - atbilstoši vārdu izmantošanai.	
AP030 Galvenie iekļaušanas nosacījumi	Lauksaimniecības objekti un tālrunu tīkls ar ceļu asi. Atbilstoši ceļu asi CFF atbilstoši vārdu izmantošanai. CFF "1" - vārdu izmantošana. Līnijuveidīgo objektu CFF atbilstoši vārdu izmantošanai. CFF "999" - atbilstoši vārdu izmantošanai.	
AP030 Galvenie iekļaušanas nosacījumi	Lauksaimniecības objekti un tālrunu tīkls ar ceļu asi. Atbilstoši ceļu asi CFF atbilstoši vārdu izmantošanai. CFF "1" - vārdu izmantošana. Līnijuveidīgo objektu CFF atbilstoši vārdu izmantošanai. CFF "999" - atbilstoši vārdu izmantošanai.	

TOPO250 OBJEKTU KATALOGS

Indekss	Apraksts	Definīcija
AA010 Faktūras iekārta	AA010 Faktūras iekārta	
AF010 Dimensija	AF010 Dimensija	
AF040 Ceturis	AF040 Ceturis	
AR070 Kompostpunkts	AR070 Kompostpunkts	
AS010 Vēja ģenerators	AS010 Vēja ģenerators	
AX150 Trauks	AX150 Trauks	
AL015 Eka	AL015 Eka	
AL020 Apbūvēta teritorija	AL020 Apbūvēta teritorija	
AL241 Torņi	AL241 Torņi	
AL030 Elevators	AL030 Elevators	
AN010 Dzelzceļi	AN010 Dzelzceļi	
AP010 Ceļi	AP010 Ceļi	
AQ055 Tīna tase	AQ055 Tīna tase	
AT040 Balns	AT040 Balns	
BA030 Sala	BA030 Sala	
BA040 Pilsmaizņas ūdens	BA040 Pilsmaizņas ūdens	
BB005 Osta	BB005 Osta	
BB041 Vīlāņu māja	BB041 Vīlāņu māja	
BB140 Kravas vairoņstacija	BB140 Kravas vairoņstacija	
BB230 Ūdens krasta novairoņstacija	BB230 Ūdens krasta novairoņstacija	
BC040 Ūdens varģeļiņģu ūdens	BC040 Ūdens varģeļiņģu ūdens	
BC050 Bēka	BC050 Bēka	
BH015 Apsardzības purvs	BH015 Apsardzības purvs	
BH020 Kanāls	BH020 Kanāls	
BH030 Grotis	BH030 Grotis	
BH050 Eņģis	BH050 Eņģis	
BH081 Dīķis	BH081 Dīķis	
BH130 Dzelzceļstacija	BH130 Dzelzceļstacija	
BH140 Upe	BH140 Upe	
BI020 Aizvarojums	BI020 Aizvarojums	
CA010 Horizontāle	CA010 Horizontāle	
CA050 Apsardzības tīkls	CA050 Apsardzības tīkls	
DA010 Grāvis	DA010 Grāvis	
DB010 Krauja	DB010 Krauja	
EA010 Lauksaimniecības ierīkojuma zeme	EA010 Lauksaimniecības ierīkojuma zeme	
EA040 Augu dārzs	EA040 Augu dārzs	
EB010 Zāģis	EB010 Zāģis	
EC030 Mērs	EC030 Mērs	
ED010 Zemas purvs	ED010 Zemas purvs	
ED020 Mēla purvs	ED020 Mēla purvs	
EH000		

AP010	Riņķis	M. 1:10 000	C. 1:10 000	1:10 000	1:10 000	1:10 000
AP010	Riņķis	M. 1:10 000	C. 1:10 000	1:10 000	1:10 000	1:10 000
AP010	Riņķis	M. 1:10 000	C. 1:10 000	1:10 000	1:10 000	1:10 000
AP010	Riņķis	M. 1:10 000	C. 1:10 000	1:10 000	1:10 000	1:10 000
AP010	Riņķis	M. 1:10 000	C. 1:10 000	1:10 000	1:10 000	1:10 000

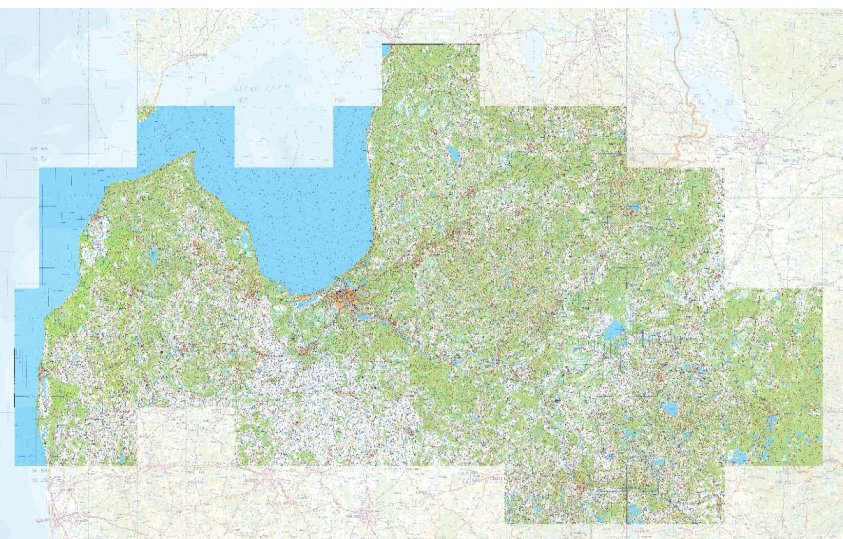
BH140	River	M. 1:10 000	C. 1:10 000	1:10 000	1:10 000	1:10 000
BH140	River	M. 1:10 000	C. 1:10 000	1:10 000	1:10 000	1:10 000
BH140	River	M. 1:10 000	C. 1:10 000	1:10 000	1:10 000	1:10 000
BH140	River	M. 1:10 000	C. 1:10 000	1:10 000	1:10 000	1:10 000
BH140	River	M. 1:10 000	C. 1:10 000	1:10 000	1:10 000	1:10 000



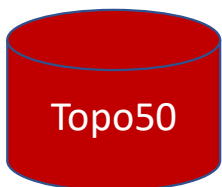
Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Topogrāfiskā karte mērogā 1:100 000

Topo50

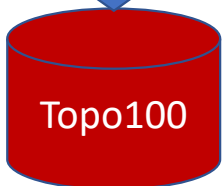


Topo100



Topo50

Pusautomātiskā
ģeotelpisko datu
ražošana



Topo100



Kartes

- Izstrādāta pusautomātiskās ģeotelpisko datu ražošanas tehnoloģija
- Galvenais datu avots – topogrāfiskā karte M 1:50 000 3. izdevums
- Sagatavošana pabeigta 2022. gadā
- Pašlaik tikai militārā versija



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Latvijas pārskata karte mērogā 1 : 250 000

- Jaunākais pieejamais izdevums - 2023.gadā
- 2023. gadā pilnībā pārstrādāta karte, kas ar ģeneralizācijas metodēm iegūta no Topogrāfiskās kartes M 1 : 100 000
- Kartes civilajai versijai sagatavota transliterācija Krievijas un Baltkrievijas teritorijai ģeogrāfisko vietu nosaukumiem.
- Civilajai versijai noņemti militārie slāņi un pievienots LKS-92 koordinātu tīkls

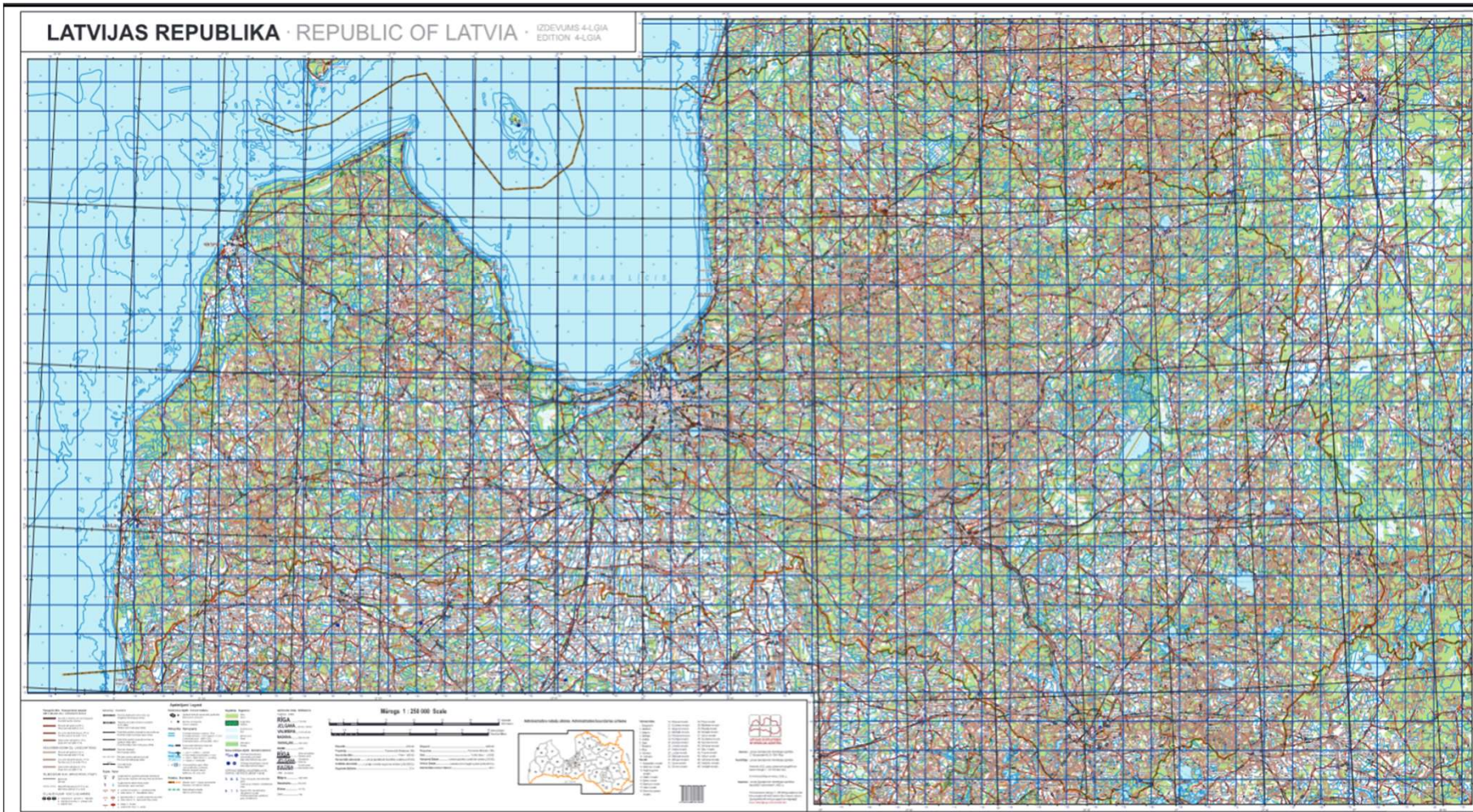




Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Latvijas pārskata karte mērogā 1 : 250 000

2023. gads





Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Latvijas pārskata karte mērogā 1 : 500 000

- Jaunākais pieejamais MIL izdevums - 2022.gadā
- Atvasināta no Baltijas pārskata kartes mērogā 1:500 000
- Civilajai versijai noņemti militārie slāņi un pievienots LKS-92 koordinātu tīkls



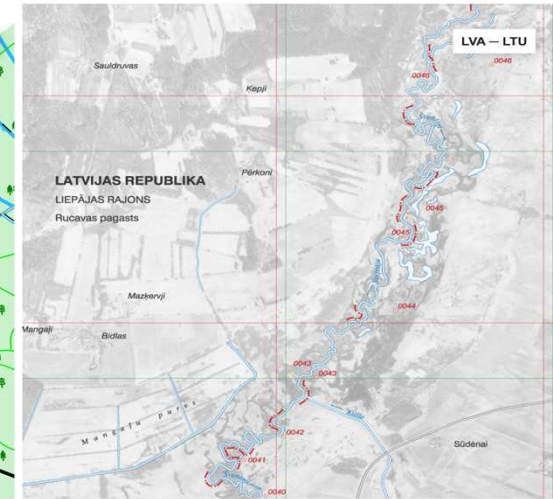
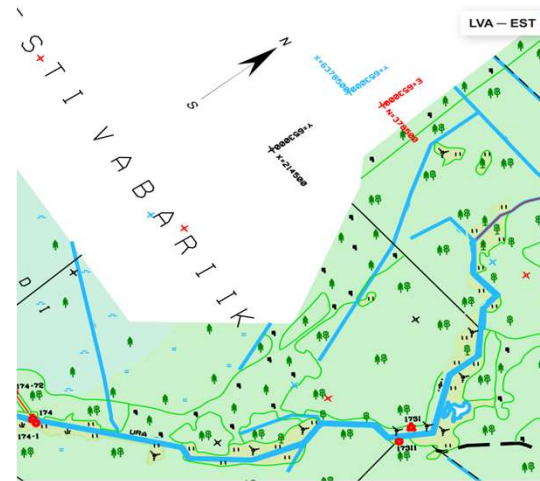


Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Valsts robežas kartēšana

Latvijas Republikas valsts robežas demarkācijas darbu ietvaros Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra nodrošina starpvalstu līgumos noteikto Latvijas Republikas valsts robežas robežzīmju ģeodēzisko koordinātu noteikšanu un to attēlošanu kartēs

- **Latvija – Igaunija** 1999. gads
- 76 kartes lapas M 1:5000
- **Latvija – Lietuva** 2000. gads
- 110 kartes lapas M 1:10 000
(2021. gadā uzsākta redemarkācija)
- **Latvija – Baltkrievija** 2008. gads
- 40 kartes lapas M 1:10 000
- **Latvija – Krievija** 2017. gads
- 55 kartes lapas M 1:10 000



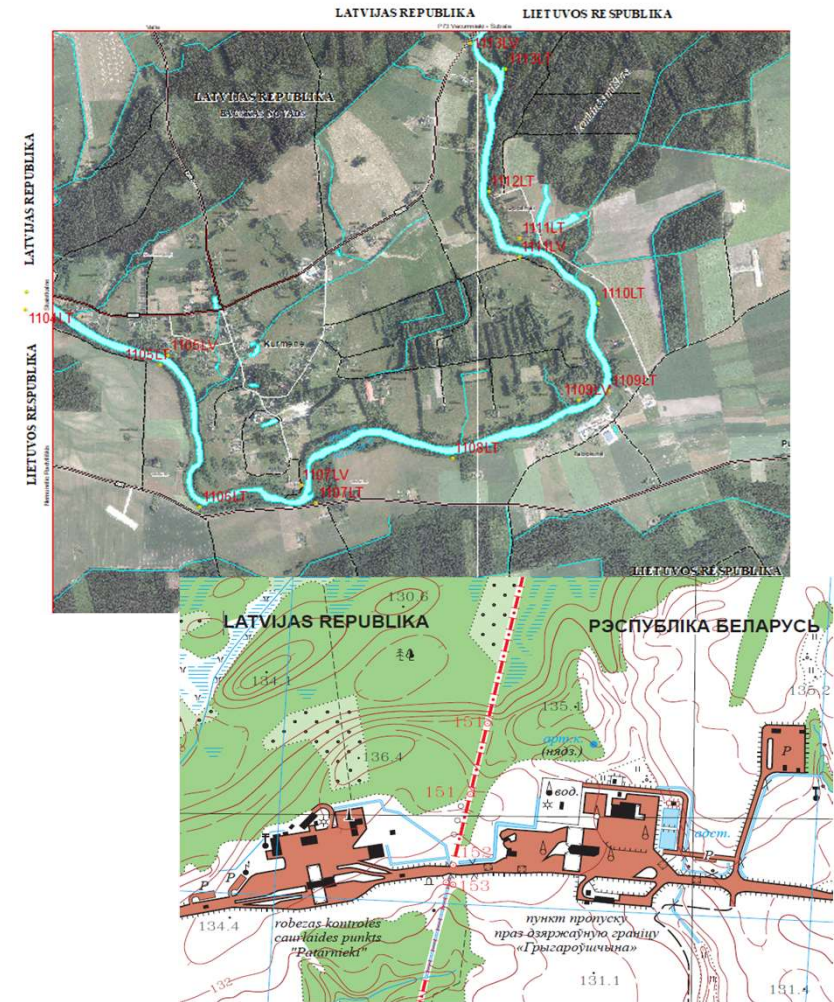


Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Valsts robežas kartēšana

Galvenā aktivitāte - 2021. gadā uzsākta Latvijas –
Lietuvas valsts robežas redemarkācija

- šķērsliis darbu ātrai pabeigšanai - lielas izmaiņas dabā
- sagatavota robežas «darba karte»
- Nav aktivitāšu saistībā ar Latvijas – Igaunijas valsts robežas redemarkāciju
- Sagatavota, nosūtīta Baltkrievijas pusei dokumentācija par robežzīmes maiņu pie Pāternieku RKP
- Atzinumi par uzmērīšanas datiem pie valsts robežas
- LĢIA pārstāvis piedalās Ārējās robežas infrastruktūras izbūves uzraudzības komitejā





Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

- 2023.gadā izstrādāta jauna lietotne

Svarīgo objektu datu bāze



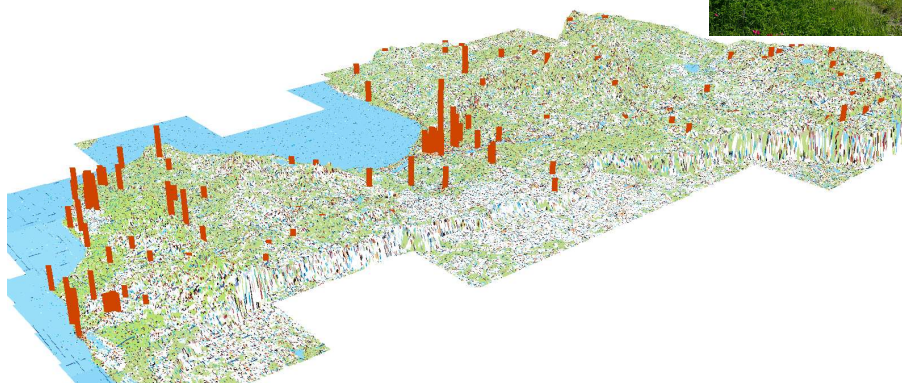
Identifikācijas/meklešanas rezultāti

Identificēšana kartē (1)

VO5311001 Ainažu vēja ģenerators

Vertikālā objekta dati

Objekta identifikators	VO5311001
TKS-93 kartes lapa	[5311] Salacgrīva
Nosaukums	Ainažu vēja ģenerators
Objekta tipa kods	Vēja ģenerators
Īpašnieks	Cits
Cits īpašnieks	SIA "Ziemeļu elektrotīkli"
Topo50 (UTM) kartes lapa	[Q-35-073-A,B] Ainaži
JOG kartes lapa	[NO-35-07] Valmiera
Ievades datums	14.04.2007
Ievades laiks	12:16:29
Izmaiņu datums	08.12.2022
Izmaiņu laiks	13:20:19



Gaisa kuģu lidojumiem potenciāli bīstamo objektu datubāze ietver informāciju par objektiem, kas augstāki par 60 metriem (militārās kartogrāfijas vajadzībām) un 100 metriem (civilās aviācijas vajadzībām)



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Eurogeographics EuroRegionalMap mērogā 1: 250 000

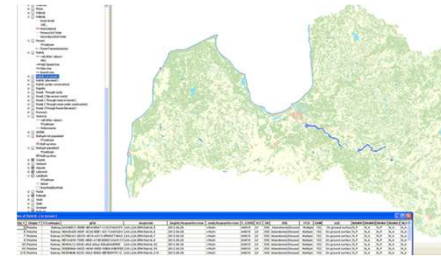
EuroRegionalMap (ERM) projektam - 25 gadi

- Ikgadēja atjaunošana
- paaugstinātas kvalitātes un informācijas prasības
- skrupulozs ražošanas process, vairāk nekā 340 kvalitātes testu
- 7 tēmas
- 60 slāņi
- 7 miljoni objektu
- lietotāji no Eiropas Savienības iestādēm, pētniecības un privātā sektora
- kopš 2021. gada dati brīvi pieejami **Open Maps for Europe** vietnē (www.mapsforeurope.org)

Tiek domāts par projekta nākotni

- ilgu laiku svarīga ERM kā Eiropas mēroga datubāzes kvalitāte
- šobrīd virzība uz datu harmonizāciju Eiropas līmenī
- lietotāju vēlmju izpēte

2023. gada beigās – arī militārā versija NATO Sabiedroto spēku Operāciju pavēlniecībai Eiropā, ko plānots atjaunot ik gadu



(www.mapsforeurope.org)



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Paldies par uzmanību!