



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

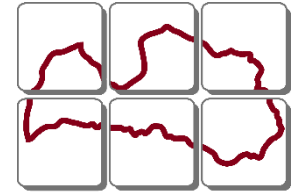
Par dažām aktualitātēm Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras darbībā

Valdis Bērziņš

Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras ģenerāldirektora vietnieks

Latvijas Mērnieku biedrības konference

2024. gada 22. marts



Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra (LĢIA) ir vadošā iestāde valsts politikas īstenošanā ģeodēzijas, kartogrāfijas un ģeotelpiskās informācijas jomā un piedalās šīs politikas izstrādē

Darbības jomas





Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Informatīvie pasākumi par LĢIA darbību

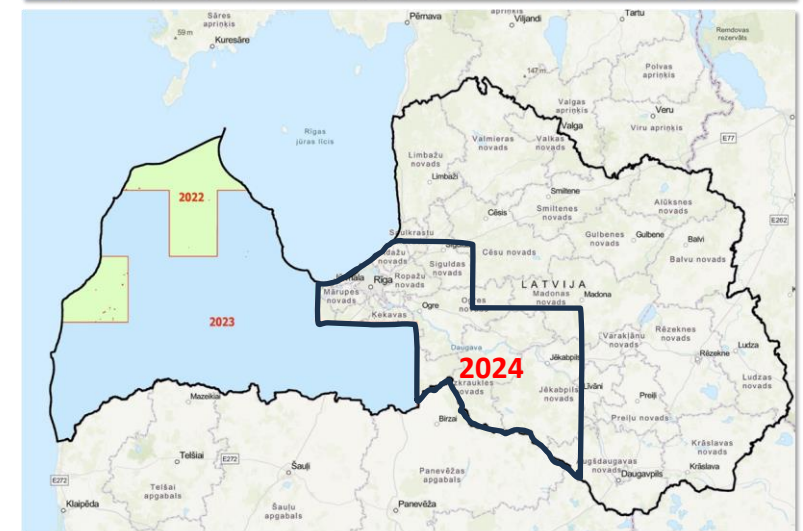
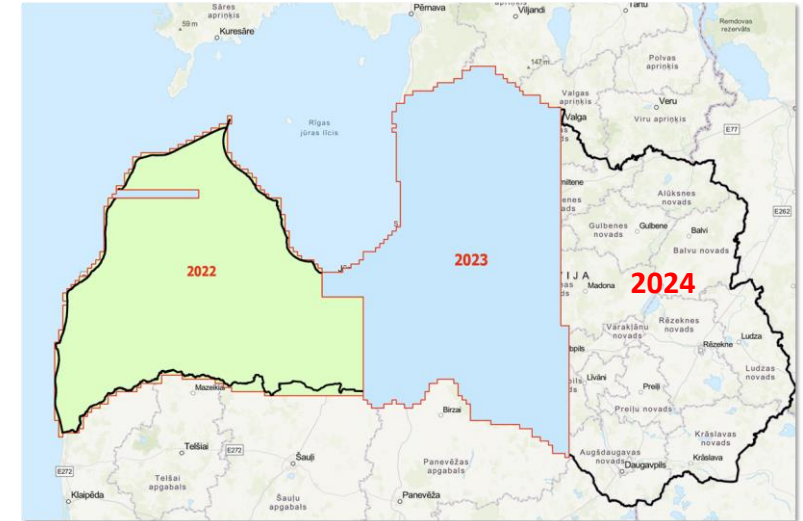
- **2024. gada 20. februāris** - ikgadējais Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras pārskats par padarīto 2023. gadā ģeodēzijas jomā - **“Ģeodēzistu diena 2023”**
 - ziņojumi pieejami <https://www.lgia.gov.lv/lv/geodezistu-diena-2023>
- **2024. gada 6. marts** – jau otrais Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras pārskats par padarīto un plānoto kartogrāfijas jomā - **“Kartogrāfu diena 2024”**
 - ziņojumi pieejami <https://www.lgia.gov.lv/lv/kartografu-diena-2024>



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Svarīgāko tālizpētes datu ieguves gaita

- **8. aerofotografēšanas cikls (2022.-2024.)**
- Krāsainais un infrasarkanais krāsu spektrs
- Datu izšķirtspēja - 0.2 m visai valsts teritorijai
- Aktuālas ortofoto kartes līdz 2023. gada beigām
- 2024. gadā paredzami datu iztrūkumi, jo nav atļauju šķērsot valsts austrumu robežu
- **2. aerolāzerskenēšanas cikls (2022.-2027.)**
- Kopējais punktu blīvums - ne mazāks par 6 p./m²
- Zemes virsmu raksturojošo punktu blīvums - ne mazāks par 1,5 p./m²
- 2023. gadā iegūto datu apstrāde vēl notiek
- Pakāpeniska jauno datu iekļaušana valsts digitālā augstuma modeļa datos, horizontāļu slāņos u.c. produktos





Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Latvijas ģeodēzisko koordinātu sistēmas modernizācija - iemesli

- LKS-92 četrus izejas punktu koordinātas tika noteiktas ar tā laika iespējām, to precizitāte vairs nav pietiekama mūsdienu prasībām
- Laikā, kad izveidoja LKS-92, globālā pozicionēšana kā metode civiliem mērķiem tikai sāka attīstīties, līdz ar to sistēmas izveidei tika izmantots tikai viens globālās navigācijas satelītu serviss NAVSTAR GPS
- LĢIA ir izveidojusi fundamentāli nostiprinātu pastāvīgo bāzes staciju tīklu LATREF, kas, izmantojot bāzes stacijas Rīgā, Irbenē, Vaiņodē, Alūksnē un Daugavpilī, nodrošina augstas precizitātes ģeodēzisko raksturlielumu iegūšanu un pēc iegūto datu apstrādes un analīzes – var nodrošināt Latvijas ģeodēzisko koordinātu sistēmas starptautisku piesaisti pilnā apjomā

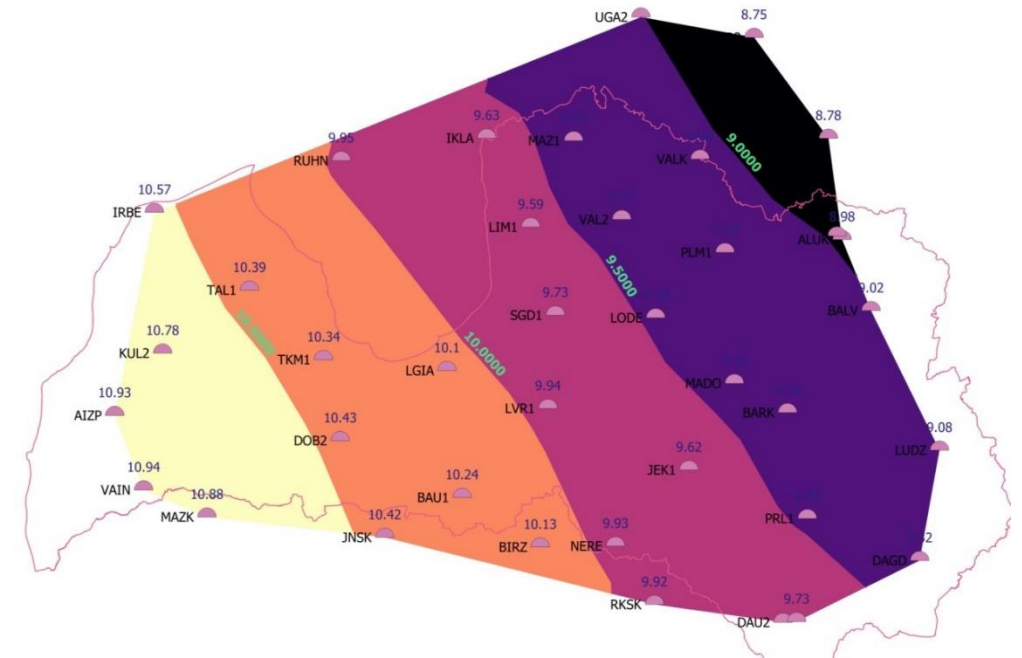


Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Latvijas ģeodēzisko koordinātu sistēmas modernizācija – ģeodēziskais pamatojums

- Pabeigts pārejai nepieciešamais ģeodēziskais pamatojums
 - LatPos koordinātas LKS-2020, pārrēķinu lielumi starp LKS-92 un jauno LKS-2020 u.c.
 - izmaiņas - modernizāciju balstīt uz Starptautiskās un Eiropas zemes atskaites sistēmu ITRS (*International Terrestrial Reference System*) un ETRS89 (*European Terrestrial Reference System 1989*) jaunākajam, 2020. gada realizācijām, ar kuram aizstātu pašlaik pielietotās 2014. gada realizācijas
- Jaunās koordinātu sistēmas saīsinātais nosaukums - **LKS-2020**

izmaiņas TM plaknes koordinātās –
no 8,6 līdz 11,5 cm





Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Latvijas ģeodēzisko koordinātu sistēmas modernizācija – starptautiskā reģistrācija

- Jaunā koordinātu sistēma reģistrēta starptautiskajās datubāzēs (vietnēs) EPSG (<https://epsg.io>) un Proj (<https://proj.org>)
 - CRS kodi no EPSG:10303 līdz EPSG:10306

```
<Area>Latvia</Area>
<Code>10303</Code>
<DataSource>EPSG</DataSource>
<Deprecated>>false</Deprecated>
<Links>
  <Link>
    <href>
      https://apps.epsg.org/api/v1/GeodeticCoordRefSystem/10303
    </href>
    <rel>result</rel>
  </Link>
</Links>
<Name>LKS-2020</Name>
<Remarks>Replaces LKS-92 (CRS code 4948).</Remarks>
<RevisionDate>2023-03-01T00:00:00</RevisionDate>
<Type>geocentric</Type>
</SearchResult>
+<SearchResult></SearchResult>
<SearchResult>
  <Area>Latvia</Area>
  <Code>10305</Code>
  <DataSource>EPSG</DataSource>
  <Deprecated>>false</Deprecated>
  <Links>
    <Link>
      <href>
        https://apps.epsg.org/api/v1/GeodeticCoordRefSystem/10305
      </href>
      <rel>result</rel>
    </Link>
  </Links>
  <Name>LKS-2020</Name>
  <Remarks>Replaces LKS-92 (CRS code 4661).</Remarks>
  <RevisionDate>2023-03-01T00:00:00</RevisionDate>
  <Type>geographic 2D</Type>
</SearchResult>
<SearchResult>
  <Area>Latvia</Area>
  <Code>10306</Code>
  <DataSource>EPSG</DataSource>
  <Deprecated>>false</Deprecated>
  <Links>
    <Link>
      <href>
        https://apps.epsg.org/api/v1/ProjectedCoordRefSystem/10306
      </href>
      <rel>result</rel>
    </Link>
  </Links>
  <Name>LKS-2020 / Latvia TM</Name>
  <Remarks>Replaces LKS-92 / Latvia TM (CRS code 3059).</Remarks>
  <RevisionDate>2023-03-01T00:00:00</RevisionDate>
  <Type>projected</Type>
</SearchResult>
```



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Latvijas ģeodēzisko koordinātu sistēmas modernizācija – izmaiņas normatīvajos aktos

- Tiesību aktu projektu publiskajā portālā - grozījumi Ģeotelpiskās informācijas likumā
 - pēc pārejas realizācijas mainīsies 1993. gada topogrāfisko karšu sistēmas (TKS-93) karšu nomenklatūras lapu izvietojums
 - lai transformētie dati būtu atšķirami no iepriekšējiem – jānosaka jauna sistēma – Latvijas topogrāfisko karšu sistēma
- Grozījumi Ministru kabineta 2011. gada 15. novembra noteikumos Nr. 879 «Ģeodēziskās atskaites sistēmas un topogrāfisko karšu sistēmas noteikumi»
 - noteikumi pilnībā pārstrādāti, noteikti jauni ģeodēzisko koordinātu sistēmas parametri un to piemērošanas kārtība
- Citi Ministru kabineta noteikumi, pašvaldību saistošie noteikumi, kuros pieminēts TKS-93, LKS-92



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Latvijas ģeodēzisko koordinātu sistēmas modernizācija – atbalsts lietotājiem

- Rīks augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas pārrēķinam
 - DGN un DWG datu formātiem
 - minimizējot ietekmi, ko rada datu dalījums pa planšetēm
 - izmantojot speciālu pārrēķinu virsmu NTv2 formātā
 - datu pārrēķinu organizējam maksimāli centralizēti
- LKS-92 – LKS-2020 koordinātu pārrēķina kalkulators LĢIA mājaslapā
- Aerolāzerskenēšanas datu transformēšanas testi no LKS-92 uz LKS-2020
- Lielāko ĢIS programmatūras ražotāju (Esri, Bentley u.c.) pārstāvju Latvijā informēšana par LKS-2020 parametru pieejamību
- Kopā ar oficiālo LKS-2020 stāšanos spēkā – aktualizēts kvaziģeoīda modelis



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Latvijas ģeodēzisko koordinātu sistēmas modernizācija – pārejas periods

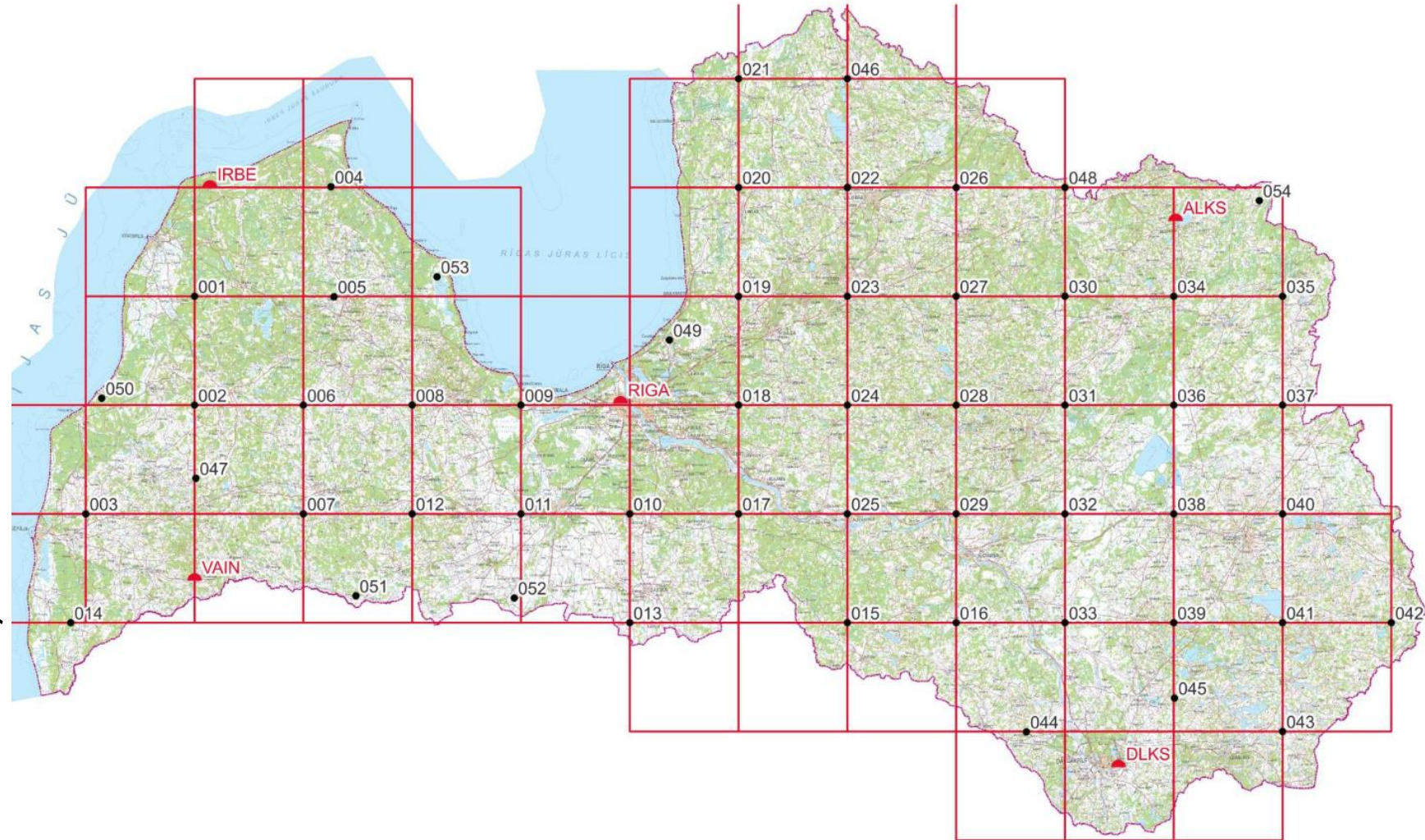
- Pārejas perioda ilgums no 3 līdz 6 mēnešiem pēc transformācijas rīku veiksmīgas testēšanas un nodošanas gala lietotājiem
- Pāreju veicam ziemas mēnešos, kad ir mazāka mērniecības, LatPos izmantošanas aktivitāte
- Pārejas uzsākšanas datumu ietekmēs Ģeotelpiskās informācijas likuma, Ģeodēziskās atskaites sistēmas un topogrāfisko karšu sistēmas noteikumu grozījumu stāšanās spēkā
- Projekti, kas uzsākti pirms pārejas datuma, jāpabeidz LKS-92



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Jauns ģeodēziskā tīkla veids - dižtīkls

- Paredzēts izmantot atskaites sistēmas uzturēšanai, sasaiste ar LATREF bāzes stacijām
- Vienmērīgs punktu izkārtojums - punktu vietas izvēlētas, izmantojot tīkla režģi ar 35 km soli
- Pie punktiem paredzēts ierīkot pasīvos InSAR (*Interferometric Synthetic Aperture Radar*) atstarotājus





Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Dižtīkla pirmā punkta ierīkošana

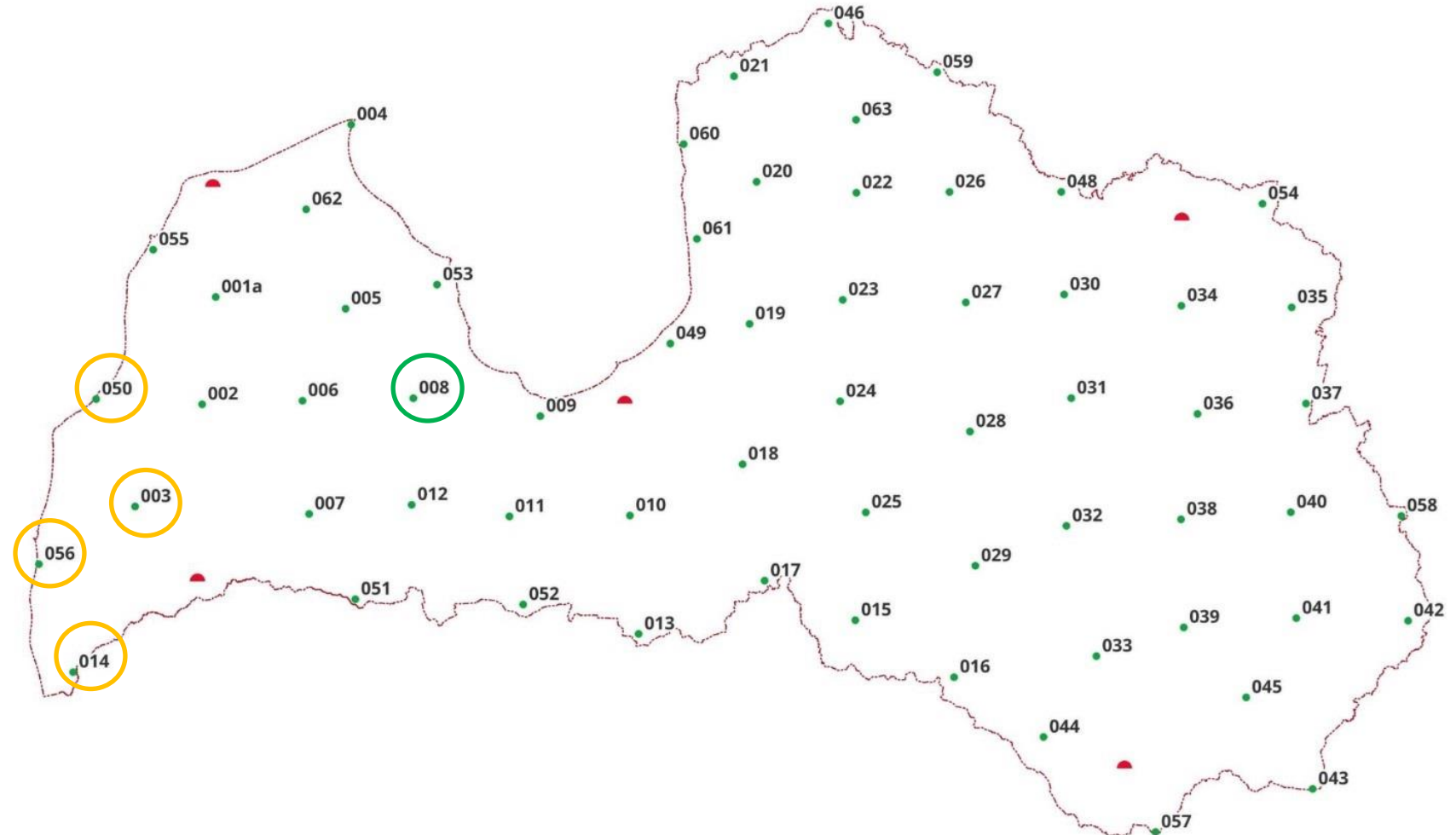




Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Jauns ģeodēziskā tīkla veids - dižtīkls

- Pirmā dižtīkla versijā paredzēti 54 punkti
- Ierīkots 1 punkts – Nr. 008
- 2024. gadā plānoti 4 jauni punkti Nr. 003, 014, 050, 056a
- Tīkls ir testa stadijā





Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Latvijas Ģeotelpisko datu infrastruktūras attīstības stratēģija

- Stratēģijas virzītāji – Aizsardzības ministrija un Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra
- 2023. gadā izstrādāts stratēģijas projekta pirmais variants
- Liela atsaucība no ieinteresētajām institūcijām
 - iesaistītās ministrijas (Vides aizsardzības un reģionālās attīstības, Tieslietu, Ekonomikas, Izglītības un zinātnes, Iekšlietu, Satiksmes, Kultūras, Veselības, Zemkopības)
 - ģeotelpisko datu turētāji un lietotāji (Valsts zemes dienests, AS «Latvijas Jūras administrācija», VAS «Latvijas dzelzceļš», Nacionālais veselības dienests, Latvijas Nacionālā bibliotēka, Lauku atbalsta dienests u.c.)
 - sabiedriskās organizācijas (Latvijas Kartogrāfu un ģeodēzistu asociācija, Latvijas Mērnieku biedrība, Latvijas ĢIS biedrība, Latvijas Pašvaldību savienība)
- Projektu plānots apstiprināt 2024. gada beigās



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Stratēģijas avoti

- Viens no VARAM izstrādāto Digitālo transformācijas pamatnostādņu 2021.-2027. gadam rīcības virzieniem - ģeotelpiskās vides attīstības plānošana
- ANO Ilgtspējīgas attīstības programma 2030. gadam, kurā liela nozīme ir arī ģeotelpiskajai informācijai un Zemes novērojumiem ģeogrāfiskās atrašanās vietas kontekstā
- No ģeotelpisko datu turētājiem, uzraugošajām ministrijām un ieinteresētajām institūcijām saņemtie priekšlikumi stratēģijas saturam
- ANO Integrētās ģeotelpiskās informācijas ietvars



Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra

ANO Integrētās ģeotelpiskās informācijas ietvars

- *UN Integrated Geospatial Information Framework* piedāvā 9 ģeotelpiskās informācijas stratēģiskās attīstības virzienus, kas aptver 3 galvenās ietekmes jomas: pārvaldību, tehnoloģijas un cilvēkus

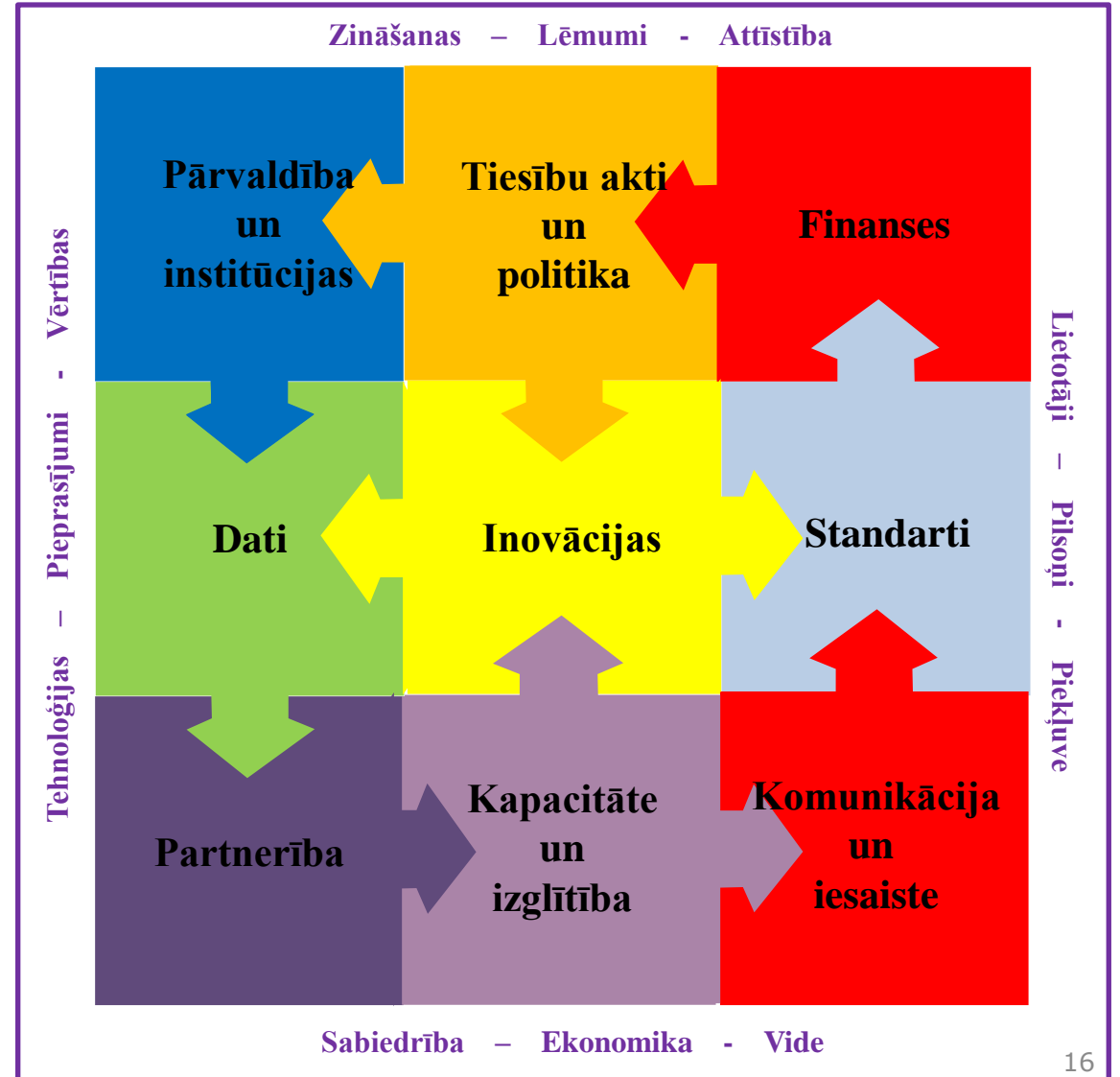
Pārvaldība



Tehnoloģijas



Cilvēki





Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Ģeotelpiskās informācijas infrastruktūras attīstības principi

- Dati tiek iegūti tikai vienu reizi, pārlicinoties par to ieguves nepieciešamību
- Dati jāuztur visefektīvākajā veidā un vietā, ievērojot drošuma standartus
- Jābūt viegli iegūstamam pārskatam par to, kādi dati un pakalpojumi ir pieejami
- Datiem jābūt savietojamiem (izmantojamiem kopā ar jebkādiem citiem datiem), neatkarīgi no to ieguves avota (dati ir savietojami, konvertējami, pārveidojami)
- Datu drošums un ticamība tiek pastāvīgi uzraudzīta
- Datu pieejamības nosacījumiem jānodrošina datu izmantošana pēc iespējas plašākam datu lietotāju un izmantotāju lokam dažādos datu izmantošanas kontekstos



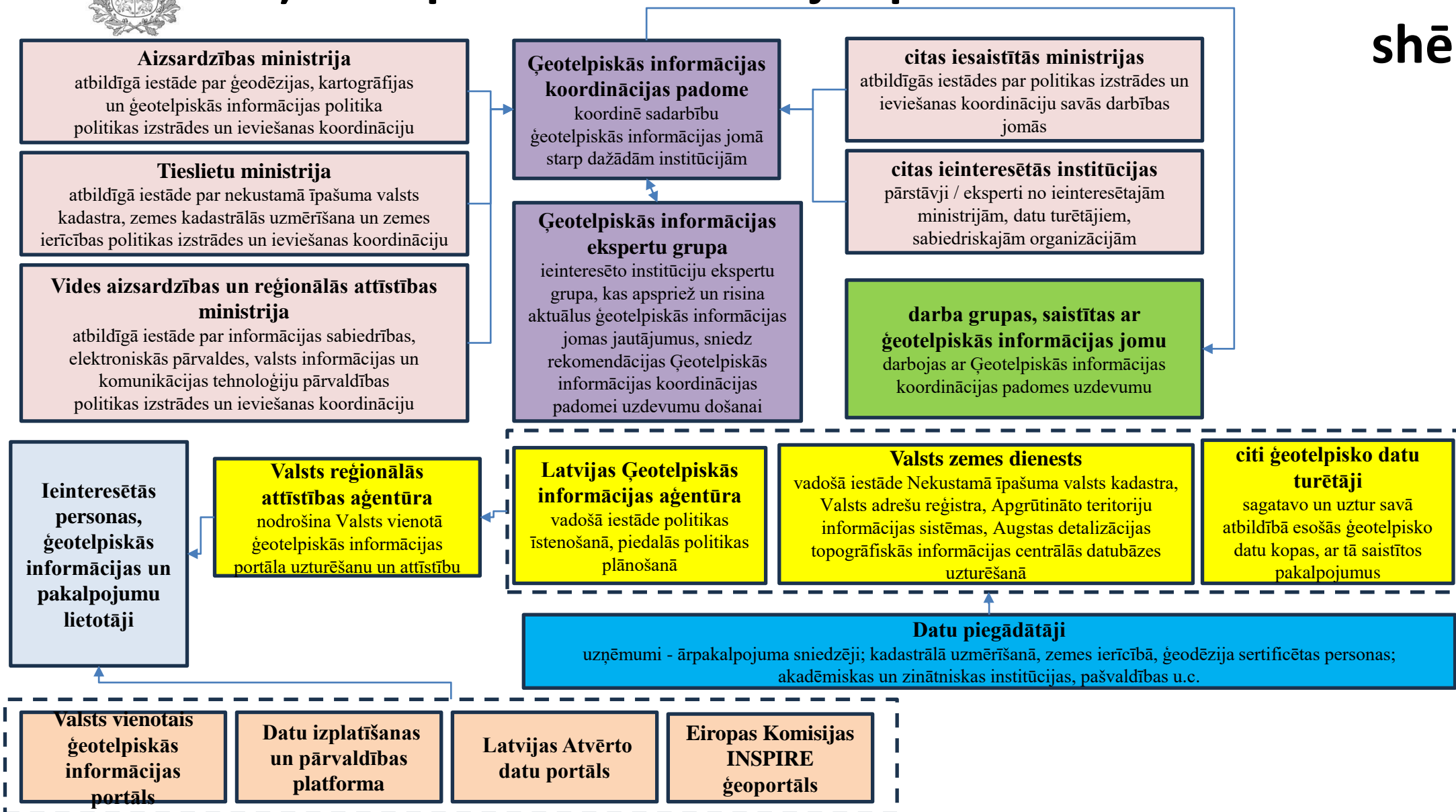
Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Stratēģijā noteiktie darbības virzieni (1)

- **Ģeotelpisko datu pārvaldības pilnveidošana**
 - uzlabot ģeotelpiskās informācijas pārvaldības modeli –izveidot ģeotelpiskās informācijas ekspertu grupu
 - apzināt visas ieinteresētās puses
 - aktualizēt atbildīgās institūcijas, to lomu ģeotelpisko datu pārvaldībā
 - pilnveidot tiesību aktus un politiku
 - pilnveidot regulējumu nacionālai drošībai un valsts aizsardzībai svarīgas informācijas pieejamības ierobežošanā
 - nodrošināt pietiekamu finansējumu ģeotelpiskās informācijas pamatdatu un augstvērtīgo datu kopu uzturēšanai



Ģeotelpiskās informācijas pārvaldības infrastruktūras shēma





Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Stratēģijā noteiktie darbības virzieni (2-1)

- **Ģeotelpisko datu pieejamības, lietojamības un kvalitātes uzlabošana**
 - aktualizēt valstij nozīmīgās ģeotelpiskās informācijas pamatdatu un augstvērtīgās datu kopas, par to sagatavošanu atbildīgās institūcijas, tai skaitā Eiropas Komisijai obligāti iesniedzamās
 - izveidot vienotu tehnisko platformu ģeotelpisko datu aprītei un pārvaldībai
 - vienkāršot ģeotelpisko datu pieejamību
 - standartizēt ģeotelpisko datu formātus, ģeotelpisko risinājumu standartus, balstoties uz starptautiskajiem standartiem
 - pilnveidot valsts vienoto ģeotelpiskās informācijas portālu
 - aktualizēt ģeotelpisko datu licencēšanas kārtību



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Stratēģijā noteiktie darbības virzieni (2-1)

- **Ģeotelpisko datu pieejamības, lietojamības un kvalitātes uzlabošana**
 - paaugstināt tehnoloģiskā brieduma līmeni
 - jaunu ģeotelpiskās informācijas produktu un pakalpojumu izveide
 - veicināt kvalitātes vadības sistēmu un standartu ieviešanu ģeotelpisko datu sagatavošanā
 - modernizēt ģeodēzisko atskaites sistēmu
 - ADTI pāreja no datorizēta rasējuma (CAD) formāta uz ĢIS datubāzi
 - jaunizveidoto un vēsturisko ģeotelpisko datu saglabāšana



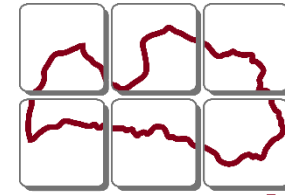
Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Stratēģijā noteiktie darbības virzieni (3)

- **Ģeotelpisko datu pratības veicināšana**
 - izveidot ģeotelpiskās informācijas nozari kā atsevišķu sadaļu Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūrā
 - pilnveidot ģeotelpiskās informācijas izglītību
 - veicināt vispārējās vidējās izglītības ieguvēju interesi par tālākām mācībām ģeotelpiskās informācijas jomā
 - pilnveidot studiju programmas atbilstoši aktualizētajiem profesiju standartiem
 - veicināt zinātnisko pētniecību ģeotelpiskās informācijas jomā
 - veicināt sabiedrības iesaisti ģeotelpiskās informācijas izmantošanā un novērtēšanā



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra



LATVIJAS ĢEOTELPISKĀS
INFORMĀCIJAS AĢENTŪRA

Paldies par uzmanību!

LĢIA mājaslapa: www.lgia.gov.lv

Valsts ģeodēziskā tīkla datubāze: <http://geodezija.lgia.gov.lv>

Vietvārdu datubāze: <http://vietvardi.lgia.gov.lv>

Karšu pārlūks: <https://kartes.lgia.gov.lv>

Informācija par pakalpojumiem: pakalpojumi@lgia.gov.lv, tālrunis: 28655595