



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# LatPos darbība 2022. gadā un nākotnes ieceres

Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras pārskats par padarīto 2022. gadā ģeodēzijas jomā

Rīgas Tehniskās Universitātes, Ģeomātikas katedra

2023. gada 1. februārī

Ģeodēzijas departamenta, Ģeodēzisko mērījumu nodaļas

Vecākais ģeodēzijas inženieris Andris Priževīts



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# Saturs

- ❖ LatPos tehniskais raksturojums un veiktās izmaiņas
- ❖ LatPos koordinātas un bāzes staciju «site log» pieraksti
- ❖ LatPos sistēmas produkti un tehniskā informācija
- ❖ Darbības reālā laika (turpmāk - RTK) mērījumos
- ❖ LatPos lietotāju RTK pieslēgumu aktivitāte
- ❖ Biežākās problēmas LatPos sistēmas lietošanā
- ❖ LatPos sistēmas attīstība un nākotnes ieceres



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# LatPos tehniskais raksturojums, uz 01.02.2023

Darbojošās bāzes  
stacijas:

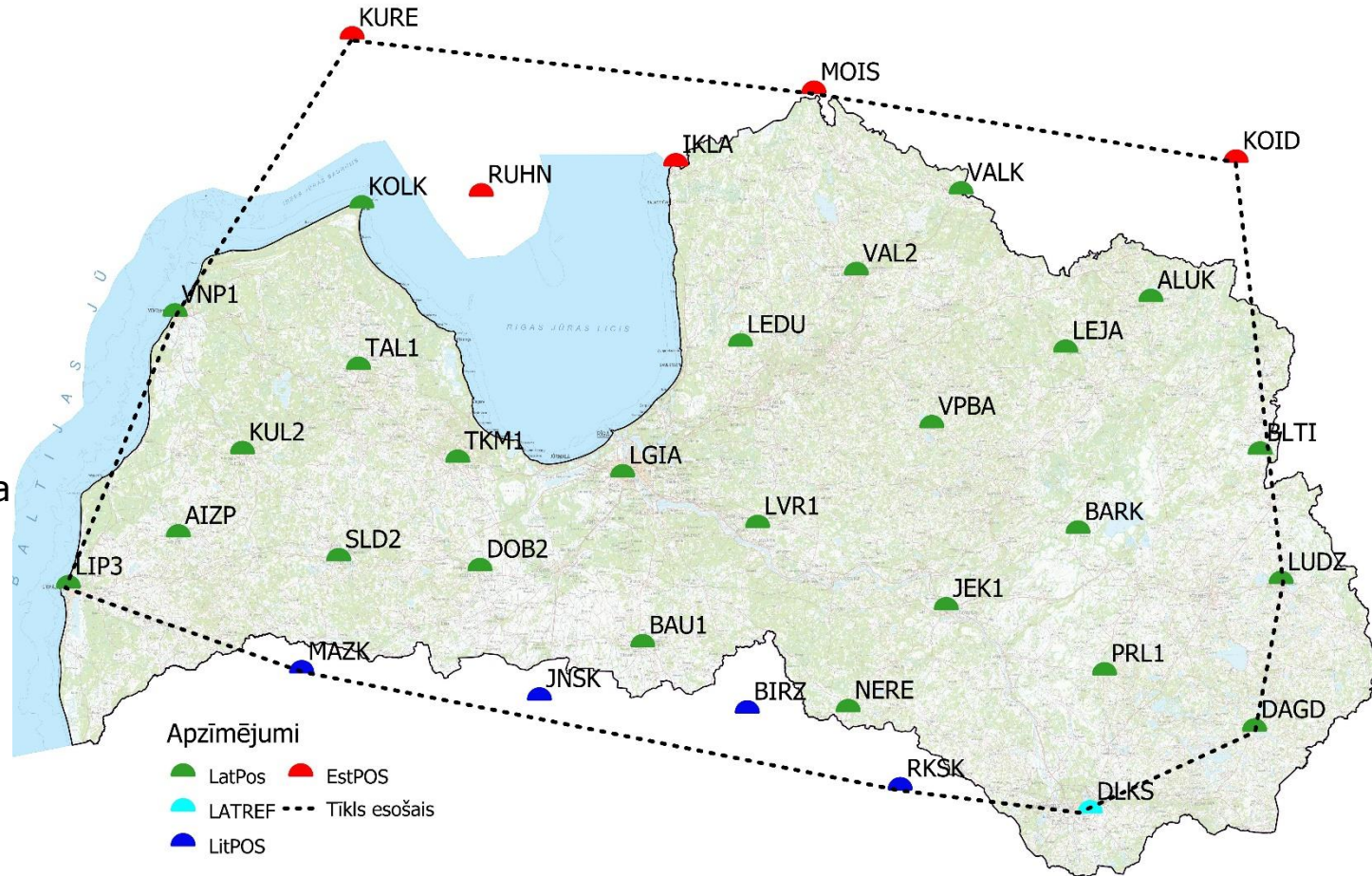
- LatPos 26  
+  
• EstPOS 5  
+  
• LitPOS 4

Darbība:

Nepārtraukta ar servisa  
atbalstu darba dienās  
no 8:30 – 17:00

Uztvertās GNSS  
sistēmas:

- GPS NAVSTAR
- GLONASS
- Galileo
- BeiDOU



Kopš 2018.gada 1. jūlija bezmaksas

LatPos sistēmā reģistrēti 1805 aktīvi lietotāju konti kas izveidoti  
pēc 2018. gada 1. jūlija. Un 509 aktīvi lietotāju konti kas  
izveidoti pirms 2018. gada 1. jūlija



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# Bāzes staciju aktuālā informācija





- ❖ Valsts ģeodēziskā tīkla datubāze - vienīgā oficiālā vietne, kurā ir pieejama Valsts ģeodēziskā tīkla punkta ģeodēziskie dati, pieejama: <https://geodezija.lgia.gov.lv/>
- ❖ Informācija par LatPos bāzes staciju metadatiem «site log» pieejama M3G mājaslapā: <https://gnss-metadata.eu/>
- ❖ LatPos bāzes staciju pieslēgšanai vai atslēgšanai no LatPos tīkla iespējams sekot līdz LatPos SBC mājaslapā: <https://latpos.lgia.gov.lv/SBC>
- ❖ Informācija par LatPos bāzes staciju validāciju pieejama Aģentūras mājaslapā: <https://www.lgia.gov.lv/lv/latpos>
- ❖ Par izmaiņām bāzes staciju darbībā lietotāji tiek informēti izmantojot e-pastu, vismaz 5 (piecas) dienas iepriekš.





Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# LatPos sniegto pakalpojumu pieteikšana

## Kopš 2020. gada 18. augusta visu LatPos sniegto pakalpojumu pieteikšana notiek izmantojot LatPos SBC vietni.

<p><b>RTK</b> <b>Bezmaksas; Free</b></p>  <p>Reālā laika korekcijas datu saņemšanai tieši GNSS uztvērējā, izmantošanai mērniecībā, precīzajā lauksaimniecībā, būvniecībā un citās nozarēs. RTK korekcijas saņemšanai instrumenta iestatījumos nepieciešams ievadīt sekojošus parametrus: NTRIP iestatījumi: IP adrese: 91.216.2.20 Pieslēgvietā (Ports): 5001 Lietotāja vārds: (SBC reģistrētais Ntrip lietotāja vārds) Parole: (SBC reģistrētais Ntrip parole) Datu plūsmas veids RTCM 3.2.</p> <p>Subscription Period: 1 Year Consumption Limit: Flatrate Working Area: Unlimited Article No: 02</p> <p><a href="#">Buy Now</a></p>	<p><b>RINEX datnes</b> <b>Bezmaksas; Free</b></p>  <p>Pēcspārdes RINEX dati, lejupielādei izmantojot LatPos SBC interneta vietni.</p> <p>Subscription Period: 1 Year Consumption Limit: Flatrate Working Area: Unlimited Article No: 03</p> <p><a href="#">Buy Now</a></p>	<p><b>RINEX_FTP_1_sekunde</b> <b>Bezmaksas; Free</b></p>  <p>Pēcspārdes RINEX datnes lejupielādei izmantojot FTP serveri ar ieraksta intervālu 1 sekunde un glabāšanas laiku 2 (divi) mēneši. Servera piekļuves adrese: 91.216.2.20 Lietotājvārds: (SBC reģistrētais Ntrip lietotāja vārds) Parole: (SBC reģistrētais Ntrip parole).</p> <p>Subscription Period: 1 Year Consumption Limit: Flatrate Working Area: Unlimited Article No: 04</p> <p><a href="#">Buy Now</a></p>	<p><b>RINEX_FTP_30_sekundes</b> <b>Bezmaksas; Free</b></p>  <p>Pēcspārdes RINEX datnes lejupielādei izmantojot FTP serveri ar ieraksta intervālu 30 sekundes ar patstāvīgu glabāšanu. Servera piekļuves adrese: 91.216.2.20 Lietotājvārds: (SBC reģistrētais Ntrip lietotāja vārds) Parole: (SBC reģistrētais Ntrip parole).</p> <p>Subscription Period: 1 Year Consumption Limit: Flatrate Working Area: Unlimited Article No: 05</p> <p><a href="#">Buy Now</a></p>
--	---	---	--

<p><b>Live View</b> <b>Bezmaksas; Free</b></p>  <p>Pakalpojums nodrošina iespēju tiešsaistē redzēt savas organizācijas pārzinā esošo lietotāju pieslēgšanos, atrašanās vietu uz lauka, izmantoto korekcijas veidu un ilgumu, pieslēdzoties LatPos SBC vietnei: <a href="http://latpos.lgia.gov.lv/SBC">http://latpos.lgia.gov.lv/SBC</a> Rakstot uz e-pasta adresi <a href="mailto:latpos@lgia.gov.lv">latpos@lgia.gov.lv</a>. Nosaukumā norāda "Pieteikums "Live View", Pieteikums rakstāms brīvā formā, ietverot šādu informāciju: galvenais lietotāja konts, kam tiks piešķirts šis pakalpojums, organizācijas pārzinā esošie lietotāju konti, kas tiks uzraudzīti un pakalpojuma pamatojums.</p> <p>Subscription Period: 1 Year Consumption Limit: Flatrate Working Area: Unlimited Article No: 06</p> <p><a href="#">Buy Now</a></p>	<p><b>RTK_Galileo</b> <b>Bezmaksas; Free</b></p>  <p>Informējām, ka Galileo signālu izmantošana ģeodēzisko mērījumu veikšanai ir lietotāja atbildība. Eiropas globālās navigācijas satelītu sistēma Galileo pašlaik darbojas sagatavošanās fāzē. Galileo pilnā darbības fāzē plānota 2020. gadā. Pastāvīgās globālās pozicionēšanas bāzes staciju sistēmā LatPos BeiDOU un Galileo satelītu signālus uztver visas bāzes stacijas, izņemot Kuldīga2 "KUL2". Piekļuves rekvizīti: IP adrese: 91.216.2.20 Pieslēgvietā (Ports): 5002 Korekcijas pieslēgvietas (Mountpoint): LatPos bāzes stacijas pēc to koda ar papildus apzīmējumu "G", piemēram, LUDZ_G.</p> <p>Subscription Period: 1 Year Consumption Limit: Flatrate Working Area: Unlimited Article No: 07</p> <p><a href="#">Buy Now</a></p>	<p><b>RTK_BeiDOU</b> <b>Bezmaksas; Free</b></p>  <p>Reālā laika korekcijas datu saņemšanai tieši GNSS uztvērējā, ar iekļautām GPS NAVSTAR, GLONASS un BeiDOU satelītu sistēmām. Pastāvīgās globālās pozicionēšanas bāzes staciju sistēmā LatPos BeiDOU satelītu signālus uztver visas bāzes stacijas, izņemot Kuldīga2 "KUL2". RTK korekcijas saņemšanai instrumenta iestatījumos nepieciešams ievadīt sekojošus parametrus: NTRIP iestatījumi: IP adrese: 91.216.2.20 Pieslēgvietā (Ports): 5001 Korekcijas pieslēgvietas (Mountpoint): SITE+BeiDOU Lietotāja vārds: (SBC reģistrētais Ntrip lietotājvārds) Parole: (SBC reģistrētais Ntrip parole).</p> <p>Subscription Period: 1 Year Consumption Limit: Flatrate Working Area: Unlimited Article No: 08</p> <p><a href="#">Buy Now</a></p>
--	---	--



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# Reālā laika (RTK) korekcija

Reālā laika (RTK) datu korekcijas saņemšana sešos risinājumos:

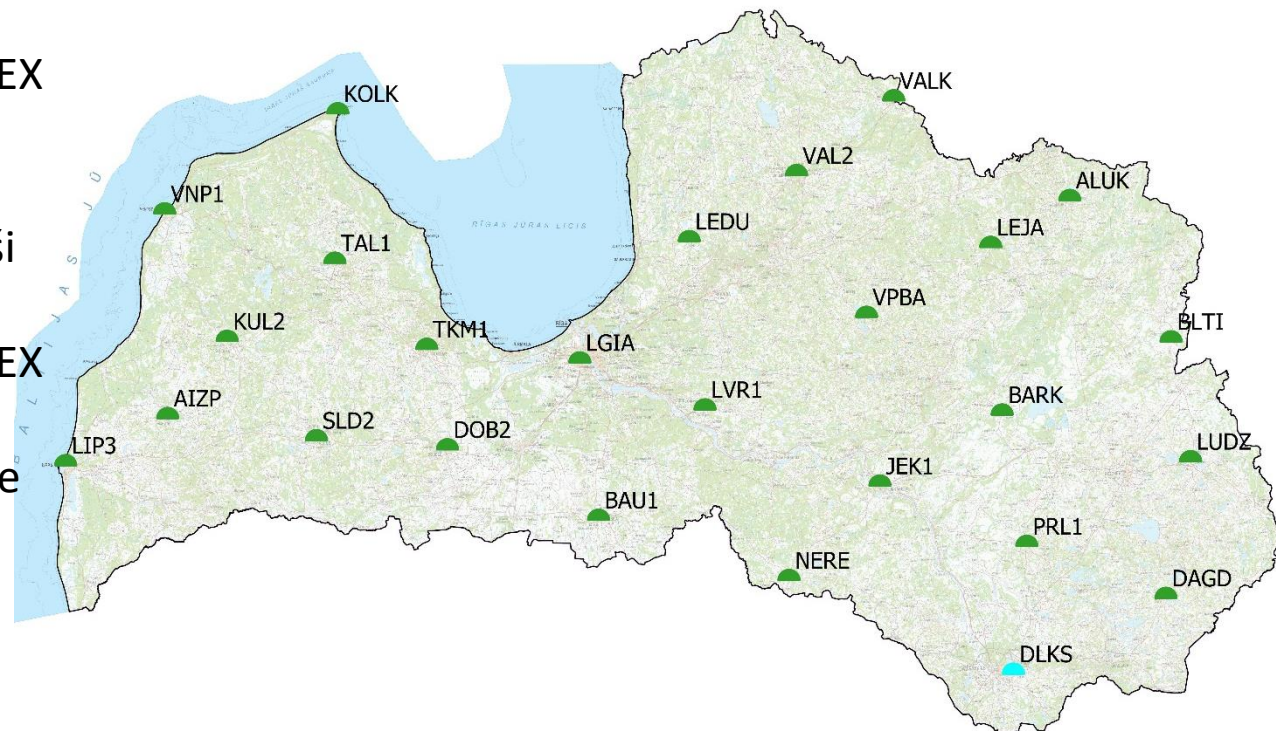
- *SITE* - tuvākās stacijas risinājums – korekcija izmantojot vienu LatPos bāzes staciju
- *NETW-MAX* - tīkla risinājums – korekcija izmantojot vismaz divas LatPos bāzes stacijas
- *NETW-iMAX* - tīkla risinājums – korekcija izmantojot vismaz divas LatPos bāzes stacijas
- *VIRTUAL-RS* - virtuālā stacija – virtuāla bāzes stacija, kas tiek aprēķināta no vairākām LatPos bāzes stacijām
- *SITE\_BeiDOU* - tuvākās stacijas risinājums – korekcija izmantojot vienu LatPos bāzes staciju ar iekļautiem BeiDOU satelītu signāliem
- *SITE\_4GNSS* - tuvākās stacijas risinājums – korekcija izmantojot vienu LatPos bāzes staciju ar iekļautiem Galileo un BeiDOU satelītu signāliem



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# Pēcāpstrādes (RINEX datnes) dati

- ❖ Produkts "RINEX datnes" nodrošina pēcāpstrādes RINEX failu datnes ar:
  - Ieraksta intervālu 15min
  - Datņu lejupielādi izmantojot LatPos SBC vietni
- ❖ Produkts "FTP\_RINEX\_2M" nodrošina pēcāpstrādes RINEX failu datnes ar:
  - Ieraksta intervālu 1 sekunde un glabāšanas laiku 2 mēneši
- ❖ Produkts "FTP\_RINEX\_30" nodrošina pēcāpstrādes RINEX failu datnes ar:
  - Ieraksta intervālu 30 sekunde un pastāvīgu glabāšanu



RINEX datnes kopš 2020. gada 19. augusta pieejamas tikai RINEX 3.x versijā



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# LatPos produkts «Live View»

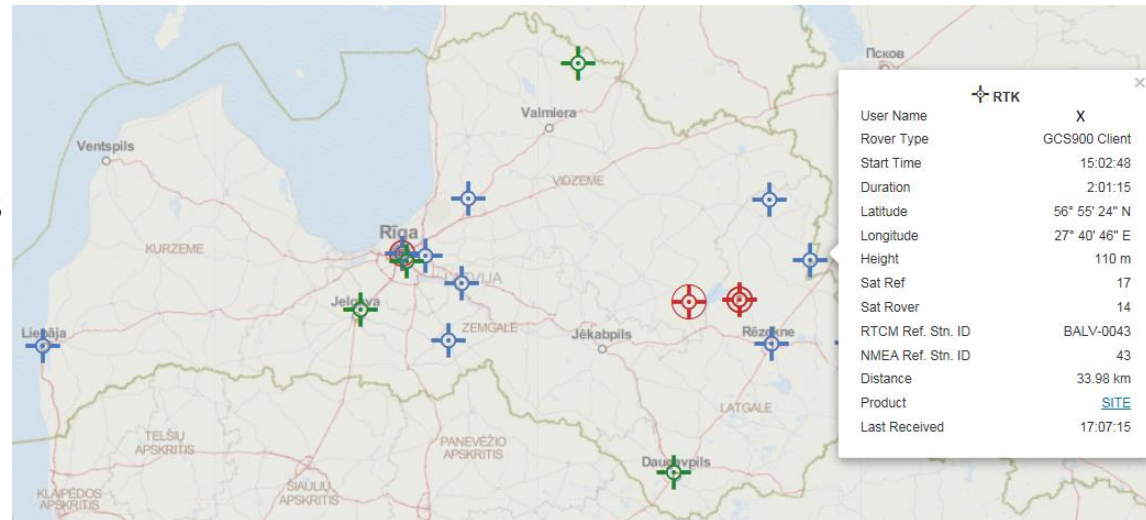
Produkts "Live View" nodrošina:

- ❖ Iespēju tiešsaistē redzēt savas organizācijas pārziņā esošo lietotāju pieslēgšanos sistēmai
- ❖ Atrašanās vietu uz lauka
- ❖ Izmantoto korekcijas veidu un ilgumu

Pakalpojuma pieteikšanas kārtība:

❖ Pakalpojuma izvēle LatPos SBC vietnē

- Rakstot brīvā formā uz e-pasta adresi [latpos@lgia.gov.lv](mailto:latpos@lgia.gov.lv)
- Nosaukumā norādot "Pieteikums "Live View""
- E-pastā pausta vēlme pieteikt LatPos pakalpojumu "Live View"
- Galveno lietotāja kontu, kam tiks piešķirts šis pakalpojums
- Organizācijas pārziņā esošie lietotāju konti, kas tiks uzraudzīti
- Pakalpojuma pamatojums







Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# LatPos auditācijas pieraksti (1)

- ❖ Auditācijas pieraksti tiek uzkrāti kopš 2008. gada.
- ❖ Auditācijas pierakstos tiek attēlots:
  - ❖ Lietotājevārds;
  - ❖ Bāzes stacija no kuras tiek saņemta korekcija;
  - ❖ Pieslēgšanās laiks mērījumu sesijas ietvaros;
  - ❖ RTK korekcijas stāvoklis, fiksēta vai peldoša pozīcija un koordinātas.
- ❖ Auditācijas pieraksti tiek izmantoti:
  - ❖ Lietotāju pieslēgšanās uzskaitē;
  - ❖ Sistēmas darbības analīzei;
  - ❖ Korekcijas izmantošanas analīzei;
  - ❖ Aģentūrai iesaistoties jautājumu risināšanā par Lietotāja pieslēgšanos LatPos sistēmai.
- ❖ Auditācijas pieraksti nav izmantojami:
  - ❖ Topogrāfisko plānu izveidei, ja kādu iemeslu dēļ ir nozaudēti vai izdzēsti lauka mērījumu faili.

Auditācijas pieraksti tiek glabāti 5. gadus.



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

## LatPos auditācijas pieraksti (2)

- ❖ Auditācijas pierakstu pieprasīšana:
  - ❖ Rakstot brīvā formā pieteikumu uz Aģentūras e-pasta adresi: [pasts@lgia.gov.lv](mailto:pasts@lgia.gov.lv)
  - ❖ Nosaukumā norādot «Auditācijas pieraksti»
  - ❖ Pieteikumā norādot:
    - ❖ Lietotāja konta nosaukumu;
    - ❖ Laika periodu, kad veikti mērījumi;
    - ❖ Auditācijas pieteikuma pamatojumu.



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

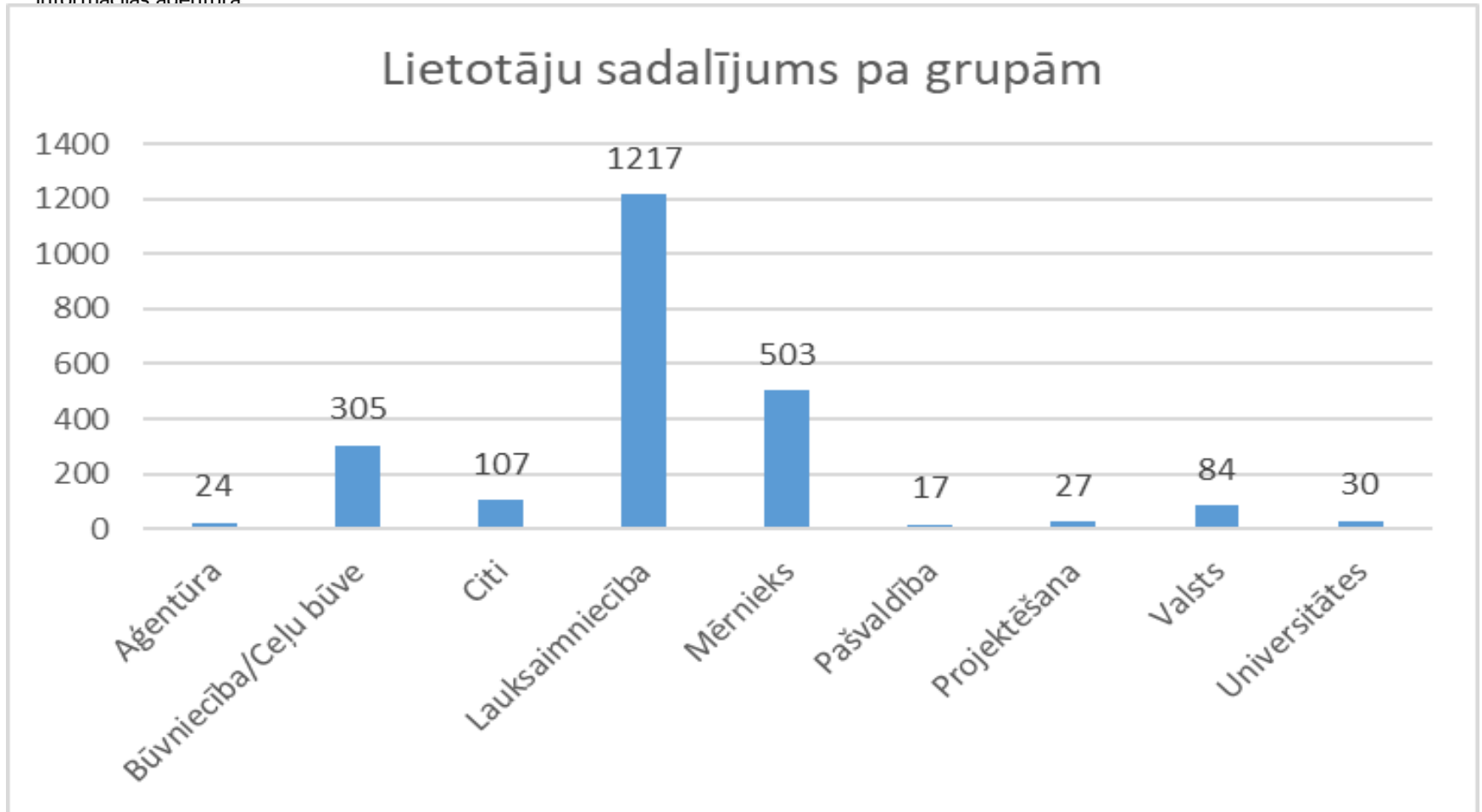
# Darbības reāla laika mērījumos

- ❖ Instrumenta iestatījumi - GNSS sistēmu uztveramība, satelītu redzamības maska (vēlama ap  $15^\circ$ ), datu uzkrāšanas biežums
- ❖ Instrumenta pozīcijas noteikšana (satelītu uztveršana)
- ❖ Interneta pieslēguma esamība (Stabila datu plūsma ap 3kb/s)
- ❖ Vēlamas datu korekcijas izvēle (SITE, NETW-MAX, NETW-IMAX, VIRTUAL-RS, SITE-BeiDOU, NETW-IMAX-BeiDOU, VRS-BeiDOU)
- ❖ Inicializācijas sasniegšana īsā laikā (fiksēta pozīcija)
- ❖ Mērīšana 5 reizes pa 5 sekundēm
- ❖ Iegūto mērījumu izkliede un noteikto koordinātu precizitāte līdz 5 cm



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# LatPos lietotāju sadalījuma pēc darbības jomas, uz 27.01.2023



2021. Gadā reģistrēti 515 jauni lietotāju konti un dzēsti 317 lietotāju konti

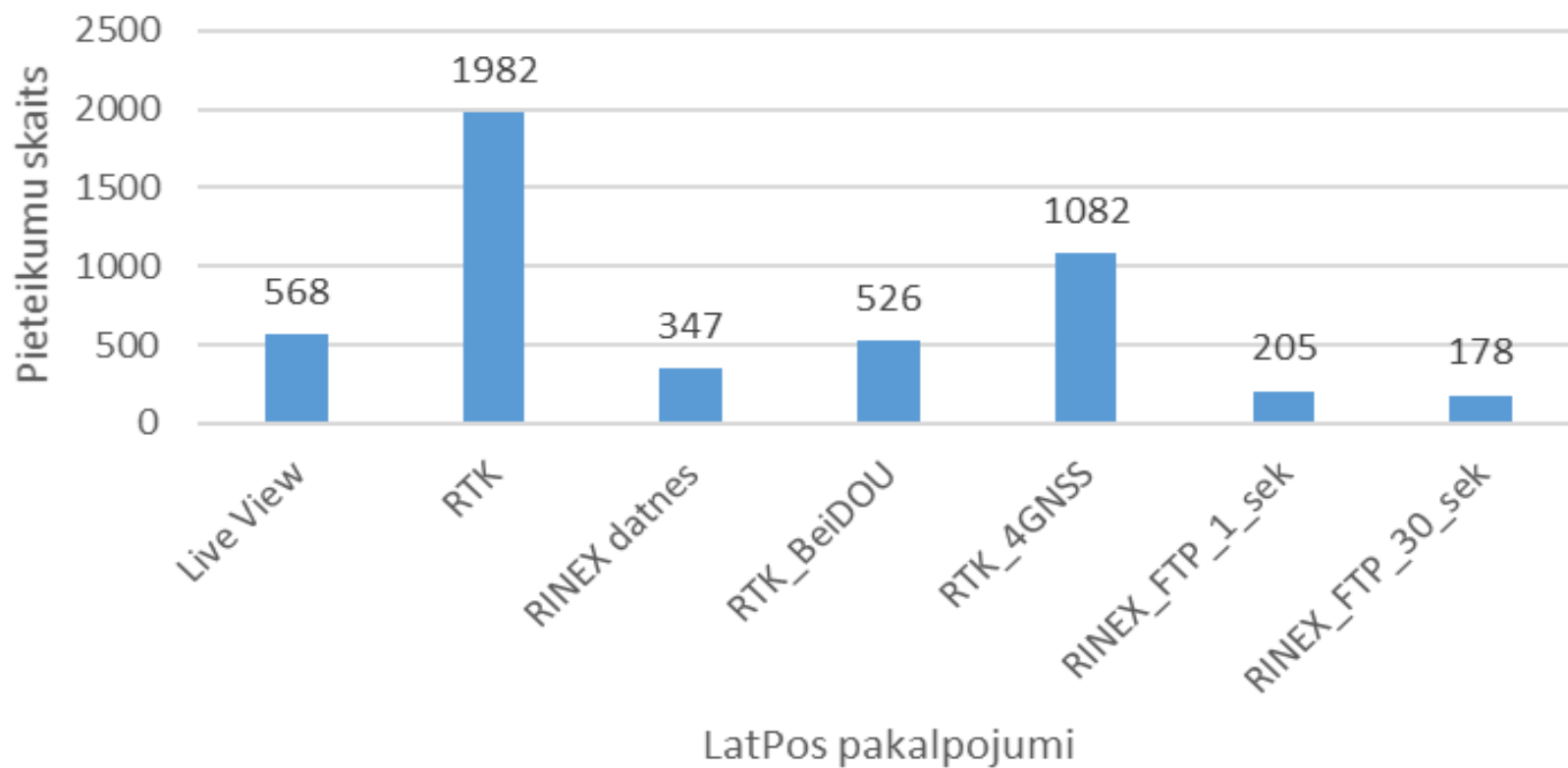
2022. Gadā reģistrēti 658 jauni lietotāju konti un dzēsti 380 lietotāju konti



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# Lietotāju skaits pa produktiem, uz 27.01.2023

## Pieteiktie pakalpojumi



2021. Gadā aktivizēti 3278 pieteiktie pakalpojumi

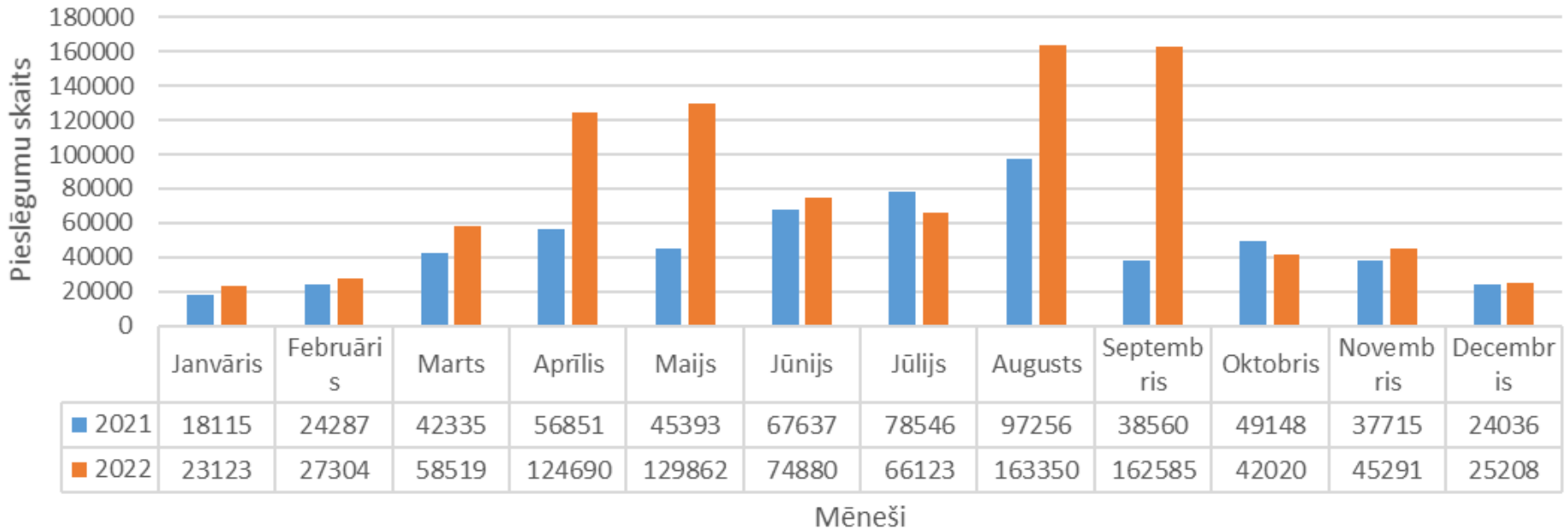
2022. Gadā aktivizēti 4916 pieteiktie pakalpojumi



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# LatPos lietotāju (RTK) pieslēgumu aktivitāte

LatPos RTK pieslēgumu skaits



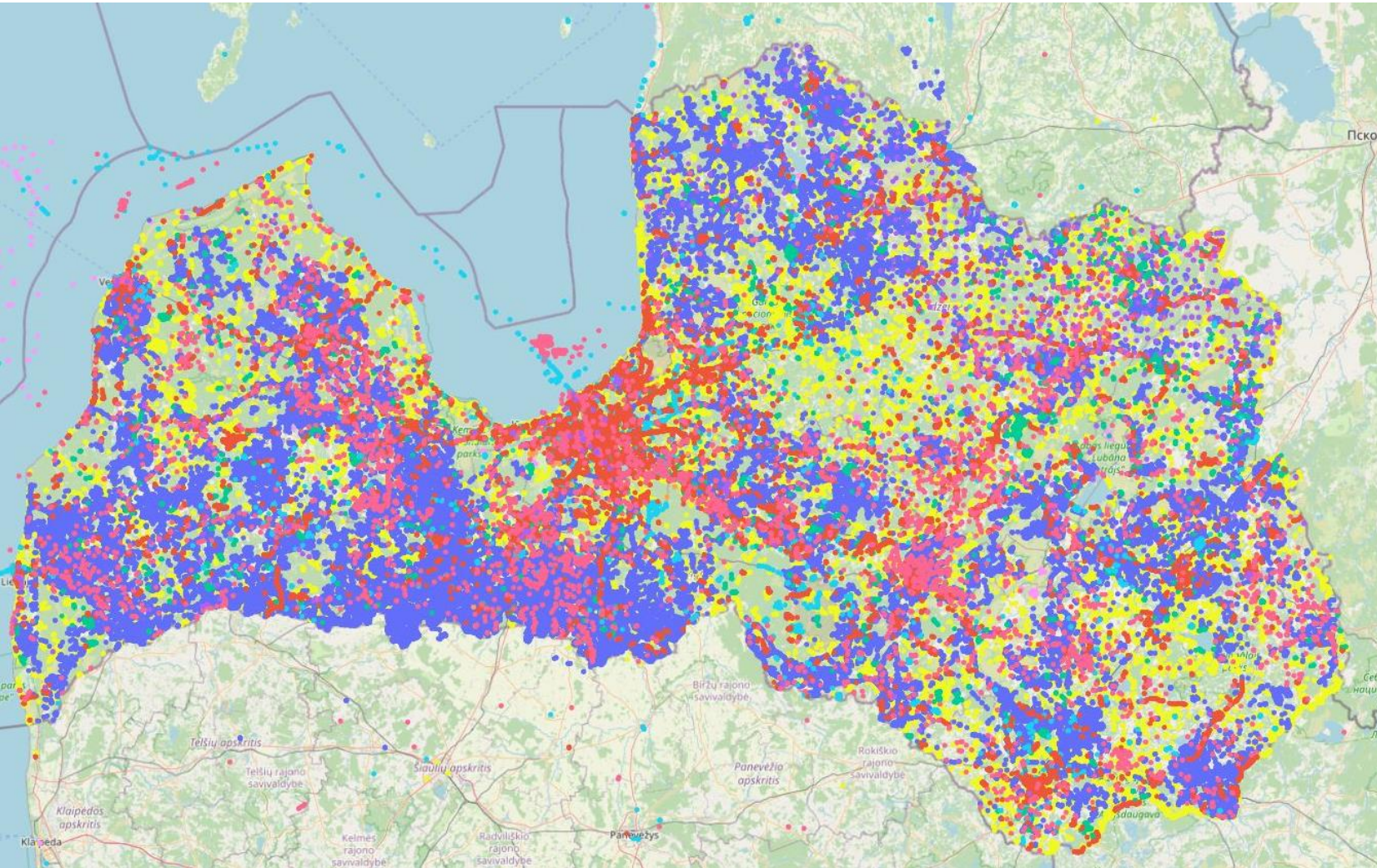
2021. Gadā kopumā reģistrēti 579 879 pieslēgumi LatPos tīklam, Septembra pieslēgumu skaits nav pilnīgs.

2022. Gadā kopumā reģistrēti 942 955 pieslēgumi LatPos tīklam.



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# Kopējais RTK lietotāju izvietojums Latvijas teritorijā 2022. gadā

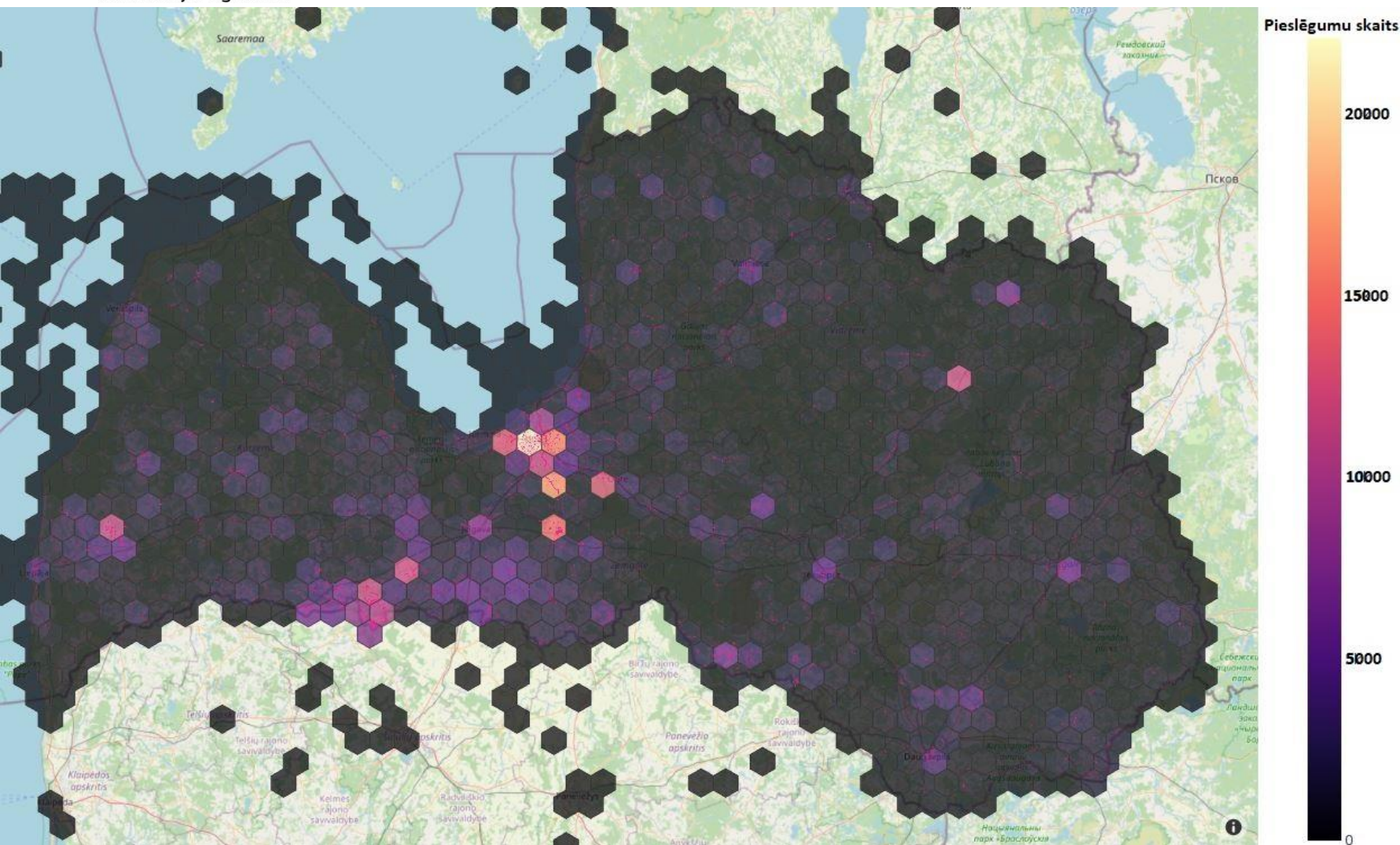


- Grupa
- Mērnieks
  - Universitātes
  - Lauksaimniecība
  - Projektēšana
  - Pašvaldība
  - Citi
  - Būvniecība/Ceļu būve
  - Valsts
  - Aģentūra



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# Kopējā RTK lietotāju aktivitāte Latvijas teritorijā 2022. gadā



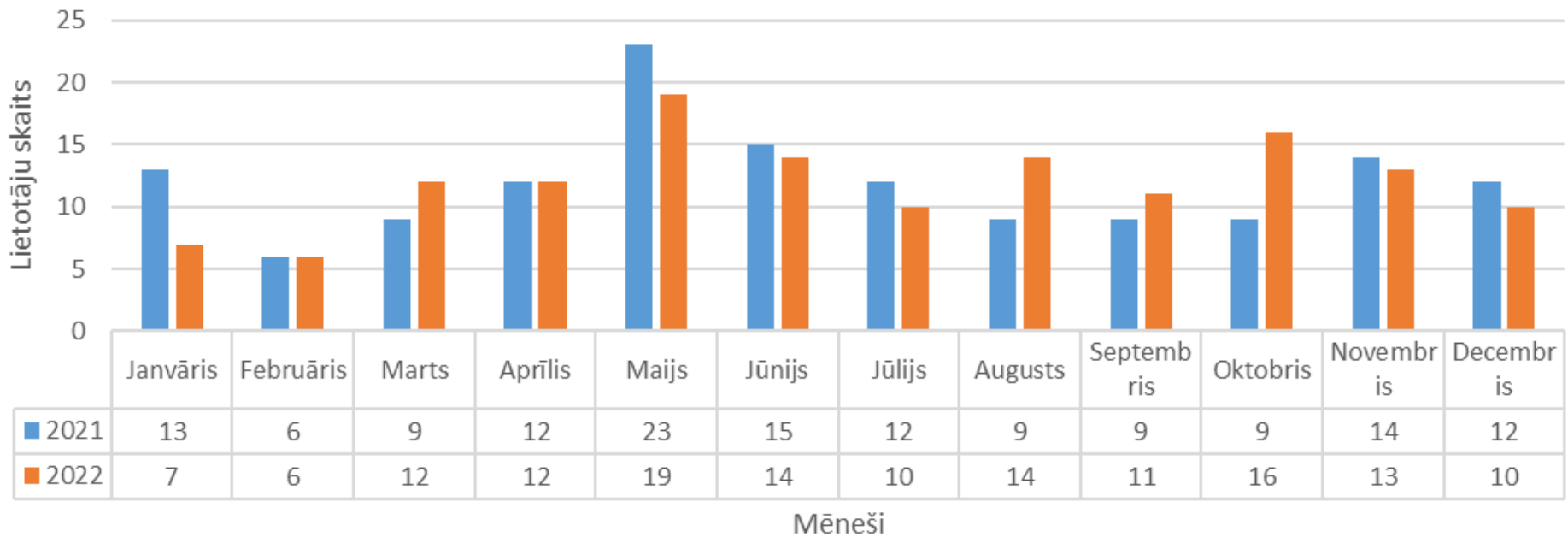




Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# Pakalpojuma «RINEX datnes» izmantošana, LatPos SBC vietnē

Pakalpojuma RINEX datnes lietotāju skaits



2021. Gadā lejupielādētas 1869 datnes.

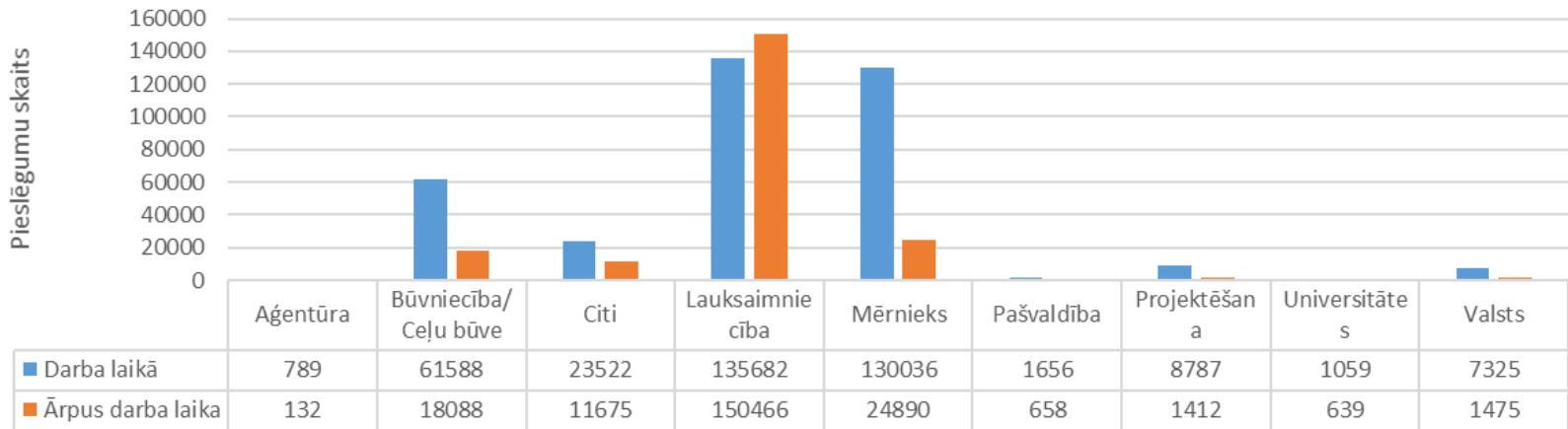
2022. Gadā lejupielādētas 1847 datnes.



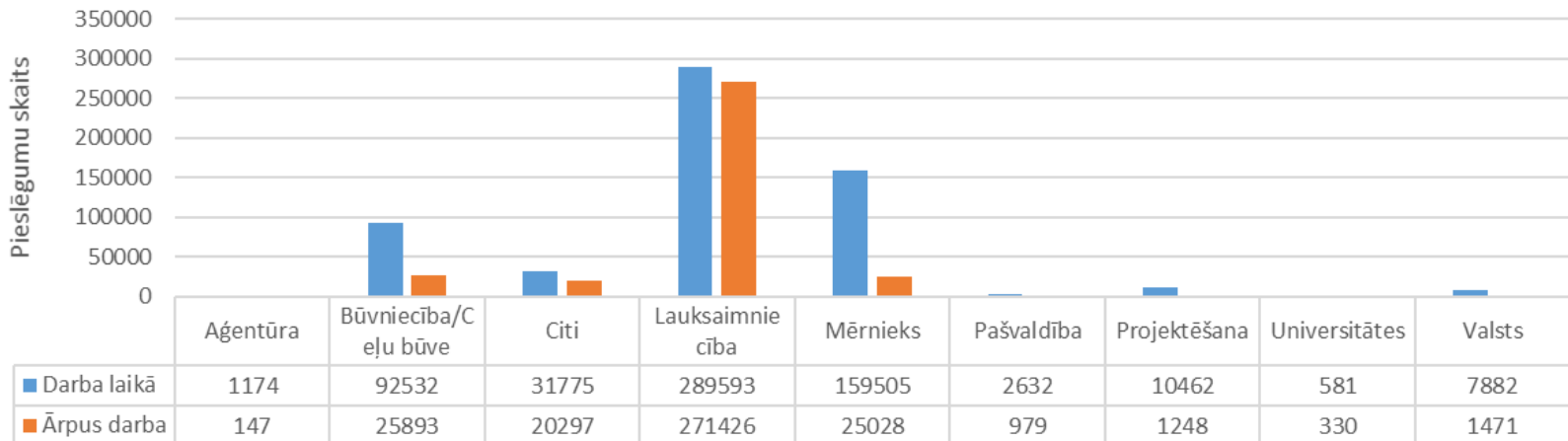
Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# LatPos RTK lietotāju pieslēgumi pēc Aģentūras darba laika

## Pieslēgumu skaits pa grupām, 2021



## Pieslēgumu skaits pa grupām, 2022

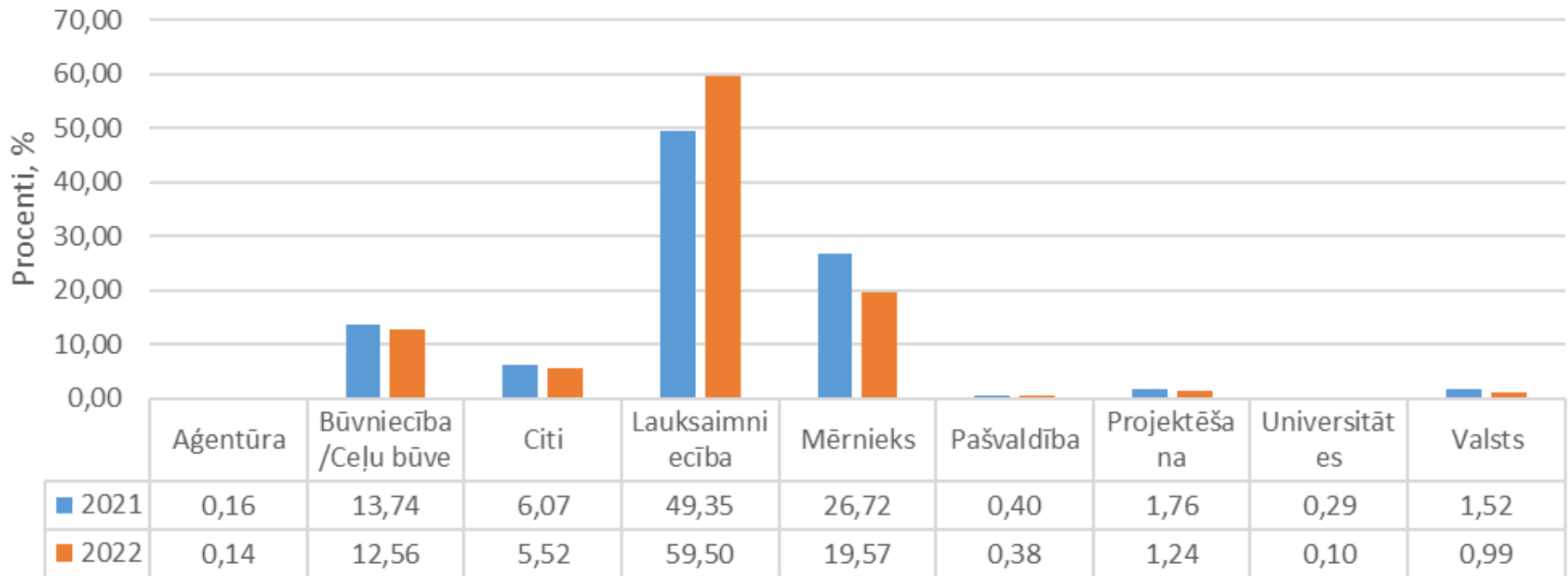




Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# LatPos RTK lietotāju procentuālais sadalījuma pa grupām

Pieslēgumu skaits pa grupām, %



2021. Gadā kopumā reģistrēti 579 879 pieslēgumi LatPos tīklam.

2022. Gadā kopumā reģistrēti 942 955 pieslēgumi LatPos tīklam.



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# Biežākās problēmas LatPos sistēmas lietošanā (1)

- ❖ LatPos lietotāja konta izveide atbilstoši pastāvīgās globālās pozicionēšanas bāzes staciju sistēmas „Latvijas Pozicionēšanas sistēma” lietošanas noteikumu ievērošana (pieejami:

[https://www.lgia.gov.lv/sites/lgia/files/document/LatPos\\_lieto%C5%A1anas\\_noteikumi\\_07102020.pdf](https://www.lgia.gov.lv/sites/lgia/files/document/LatPos_lieto%C5%A1anas_noteikumi_07102020.pdf))

2.2.2. lietotājvārdus veido, ietverot juridiskas personas firmas nosaukumu vai fiziskas personas uzvārdu, saīsinot līdz 10 simboliem, bez latviešu valodas transkripcijas;

2.2.3. paroles veido vismaz no 8 simboliem, ietverot vismaz vienu lielo burtu, vismaz vienu ciparu un vienu speciālo simbolu.

- ❖ Nav ieteicams veidot paroles izmantojot vienu rakstzīmi vairākkārt piemēram:

Bbbbbbb2@



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# Biežākās problēmas LatPos sistēmas lietošanā (2)

## ❖ Lietotāju kontu skaits un lietošana

2.2.1. katram GNSS uztvērējam izveido vienu Lietotāja kontu. Lietotāja kontu drīkst lietot tikai vienā GNSS uztvērējā;

## ❖ Neaktuāla kontaktinformācija ziņu saņemšanai:

- Par pieslēgšanās problēmām LatPos sistēmai no lauka
- Par LatPos sistēmas tehniska rakstura problēmām
- Par izmaiņām produktos un līdzīgi

## ❖ Pakalpojuma atjaunošana (piem. RTK) piesakot citu pakalpojumu (piem. RINEX datnes).



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# Par sūdzību problēmu pieteikšanu

- ❖ Sūdzību neskaidrību gadījumā par tehnisko palīdzību sūtiet e-pastu uz [pasts@lgia.gov.lv](mailto:pasts@lgia.gov.lv) norādot:
  - ❖ Sūdzības, neskaidrības iemeslu
  - ❖ Kad notikusi saruna
  
- ❖ Problēmu pieteikšanai LatPos darbībā, sūtiet e-pastu uz [Latpos@lgia.gov.lv](mailto:Latpos@lgia.gov.lv) norādot:
  - ❖ Lietotājvārdu
  - ❖ Dienu, laiku kad strādāts
  - ❖ Korekcijas veidu
  - ❖ Kāda ir problēmas izpausme (Pieslēgšanās, inicializācija, koordinātu precizitāte)



Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

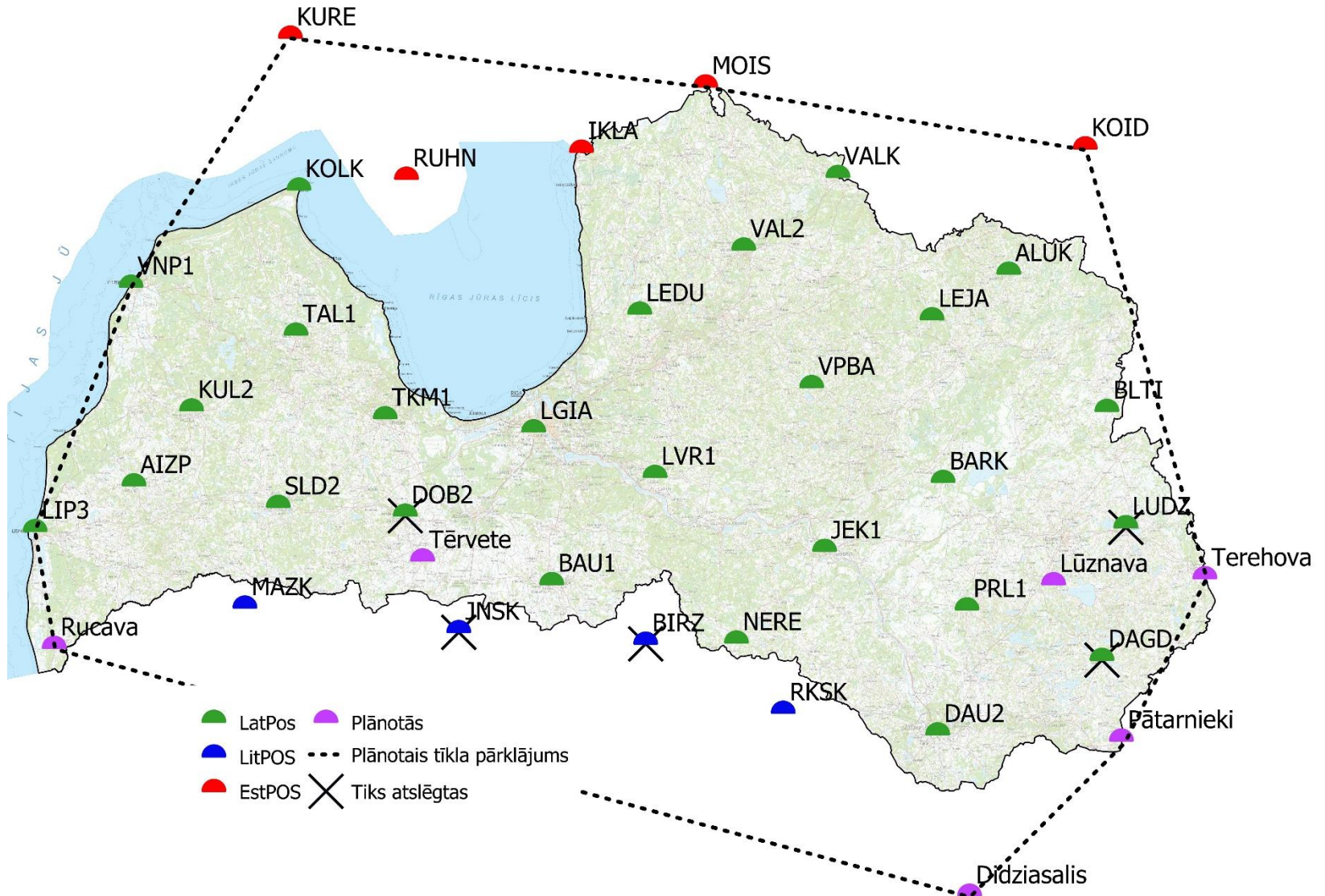
# LatPos sistēmas attīstība un nākotnes ieceres (1)

- ❖ 2023. gadā plānots uzstādīt un ieslēgt LatPos tīklā Terehova, Pātarnieki, Lūznava un Rucava bāzes stacijas.
- ❖ Jaunas LitPos bāzes stacijas pieslēgšana LatPos tīklam, lai uzlabotu tīkla risinājuma pārklājumu Daugavpils un Krāslavas novados.
- ❖ GNSS signālu no GPS NAVSTAR, GLONASS, Galileo un BeiDou uztveršana visās LatPos bāzes stacijās.
- ❖ Sistēmas programmatūras atjaunošana.
- ❖ Datu plūsmas stabilitātes uzlabošana un kontrole.



Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra

# LatPos sistēmas attīstība un nākotnes ieceres (2)

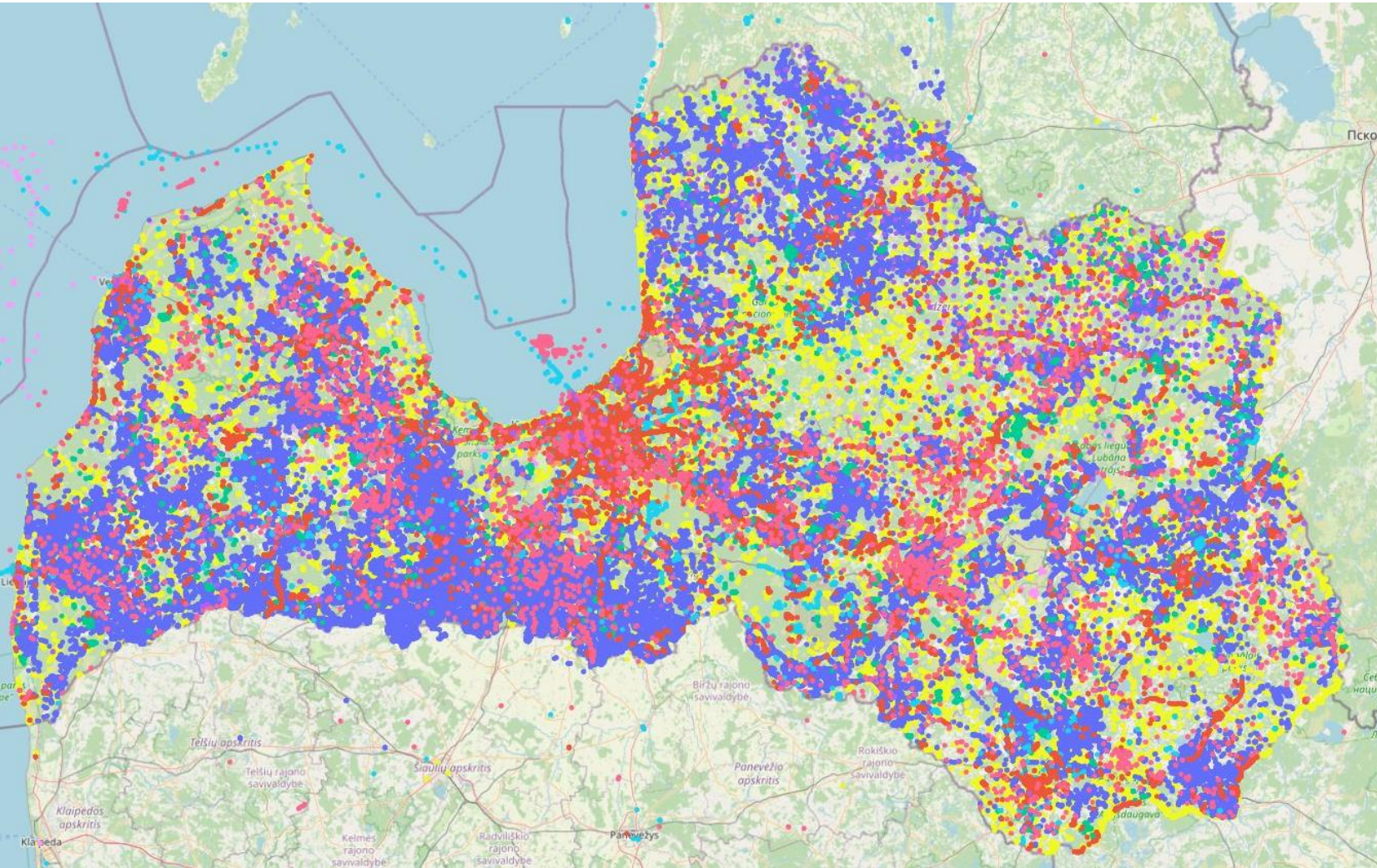






Latvijas Ģeotelpiskās  
informācijas aģentūra

# Rosinājumi jaunu LatPos bāzes staciju atrašanās vietām 2024 - 2025. gadā



- Grupa
- Mērnieks
  - Universitātes
  - Lauksaimniecība
  - Projektēšana
  - Pašvaldība
  - Citi
  - Būvniecība/Ceļu būve
  - Valsts
  - Aģentūra



## Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra

Paldies par uzmanību!

LatPos

Globālās pozicionēšanas bāzes staciju sistēma "Latvijas Pozicionēšanas sistēma"

ĢEODĒZIJAS DEPARTAMENTS

Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra

Ojāra Vācieša iela 43, Rīga, LV-1004, Latvija

Tālrunis: (+371) 2783 3324

E-pasts: [Latpos@lgia.gov.lv](mailto:Latpos@lgia.gov.lv), [www.lgia.gov.lv](http://www.lgia.gov.lv)