

# Broadband infrastructure and services mapping Latvia case study

**Rinalds Ritmanis**

Head of radio frequency planning division  
Electronic Communications Office of Latvia



The Second Workshop on "Strengthening Broadband Infrastructure and Services across the Europe Region and beyond"

November 8, 2023



# Where is my broadband?

# TARGET

- Advancing digital transformation at local and national level
- Bringing together all data related to broadband provision in one platform
- To make the results of the broadband availability survey available to anyone
- Identify white areas in broadband coverage
- According to the European Commission's strategy for the European gigabit society, by 2025, all European households, both in rural and urban areas, must have an Internet access service connection with a download speed of at least 100 Mbit/s, which can be upgraded to a gigabit speed.

# Legal acts

- Directive (EU) 2018/1972 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 establishing the European Electronic Communications Code
  - Article 22 of the EECC requires regulators to carry out a survey of the coverage of electronic communications networks before the end of 2023
- Electronic Communications Act of Latvia
  - The Ministry of Transport, in accordance with its competence in the electronic communications sector, ensures: creation of a geographical information system for broadband availability, as well as its maintenance and operation;
- Rules for submitting information in the electronic communications industry

# Functions and Responsibilities

- **The Ministry of Transport** ensures the establishment of the geographic information system for broadband availability, as well as its maintenance and operation
- **Electronic Communications office of Latvia** develops and maintain Broadband infrastructure and services mapping system
- **The Public Utilities Commission (PUC) or the Regulator** collects data from telecom operators for the geographical survey on the availability of broadband Internet access service

# Additional Documents and Consultations

- BEREC Guidelines on Geographical surveys of network deployments
- Consultations with:
  - mobile operators on 3G, 4G and 5G data and formats
  - fixed access operators on network data and formats
  - state authorities on geographical, property, business and socioeconomic data
- Experience from others
- And ... we asked ourselves - what we need and what we want to see

# PPGIS

## Broadband Availability Geographical Information System



# Logical parts of system



## VIEW

- PUBLIC access
- Broadband availability data view
- Best, fixed or mobile



## ANALYZE

- Restricted access
- Analytics
- Detailed data view
- Reports

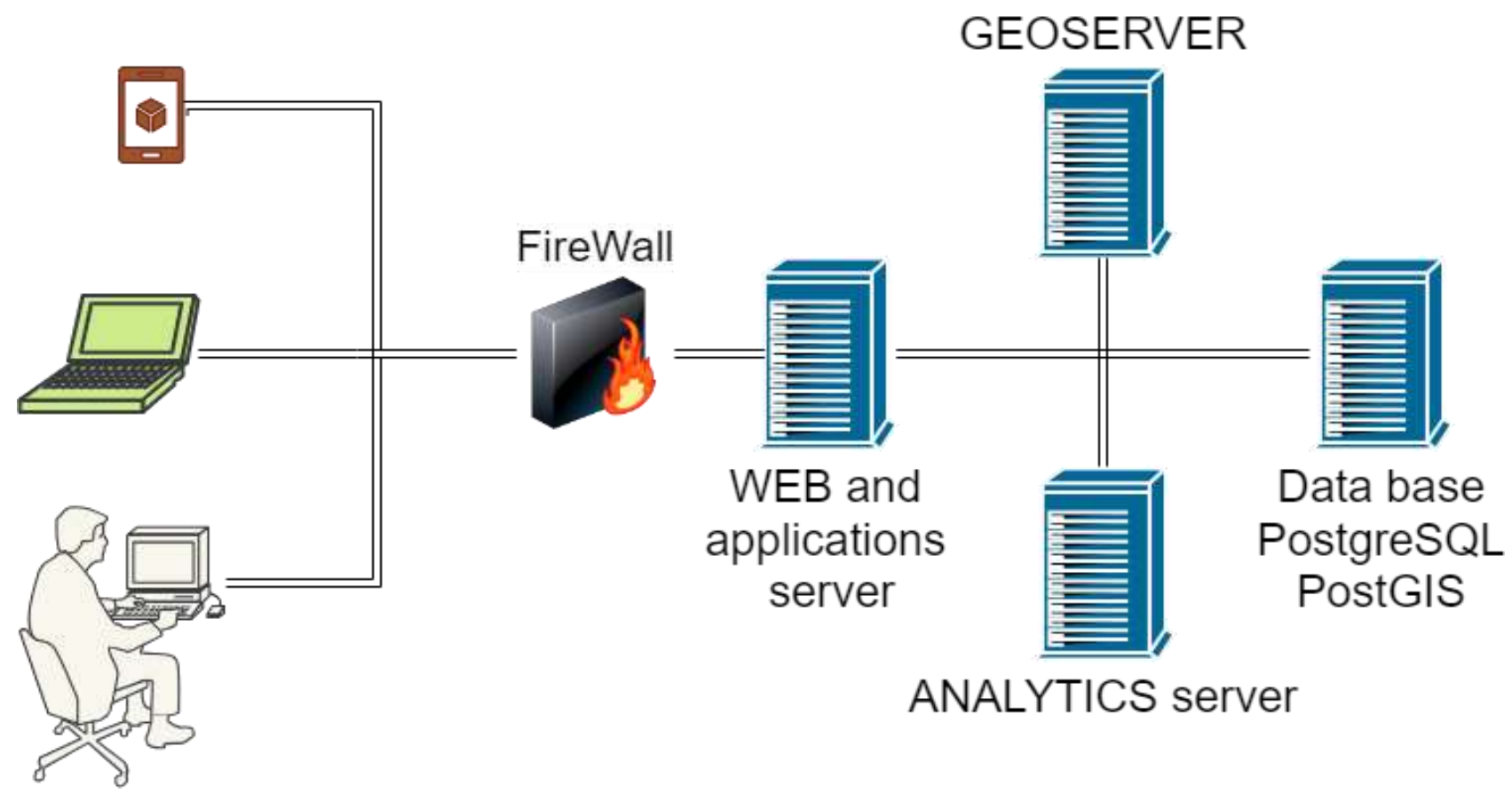


## INPUT

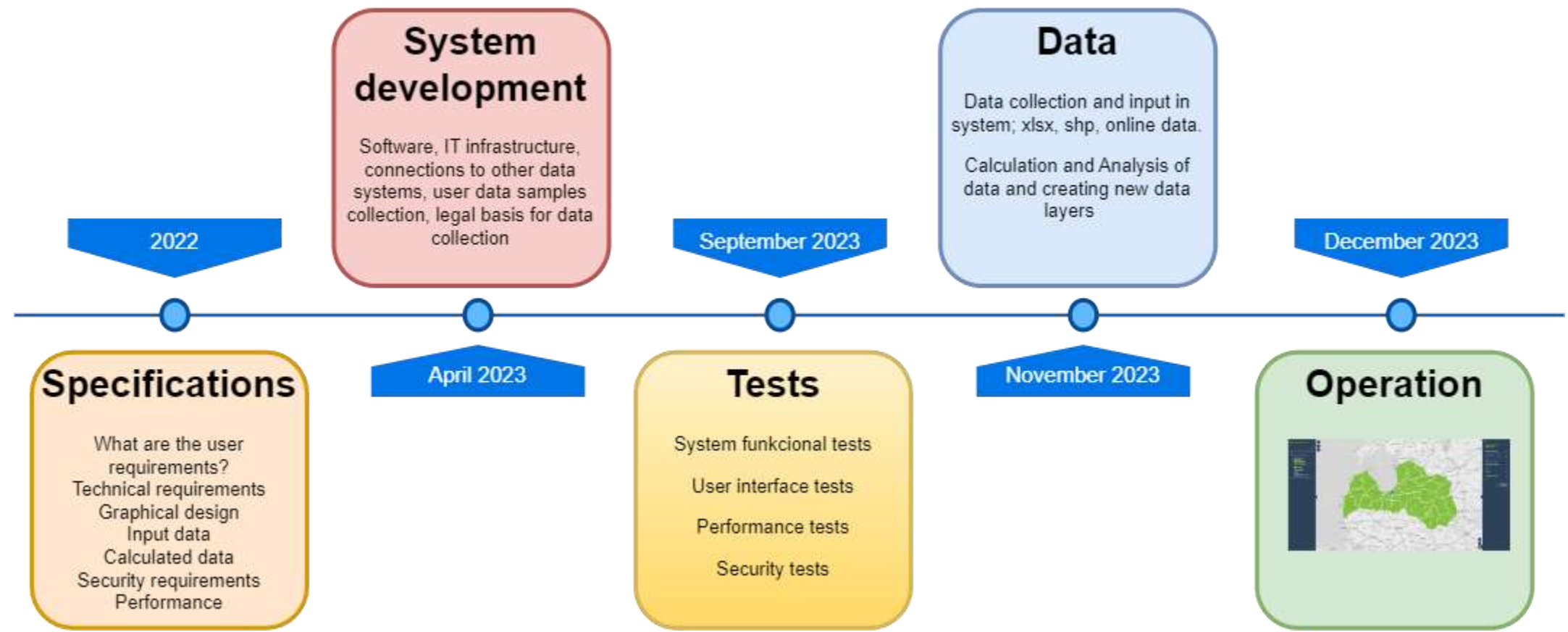
- Restricted access
- Data INPUT
- Data from online sources



# Keep it simple



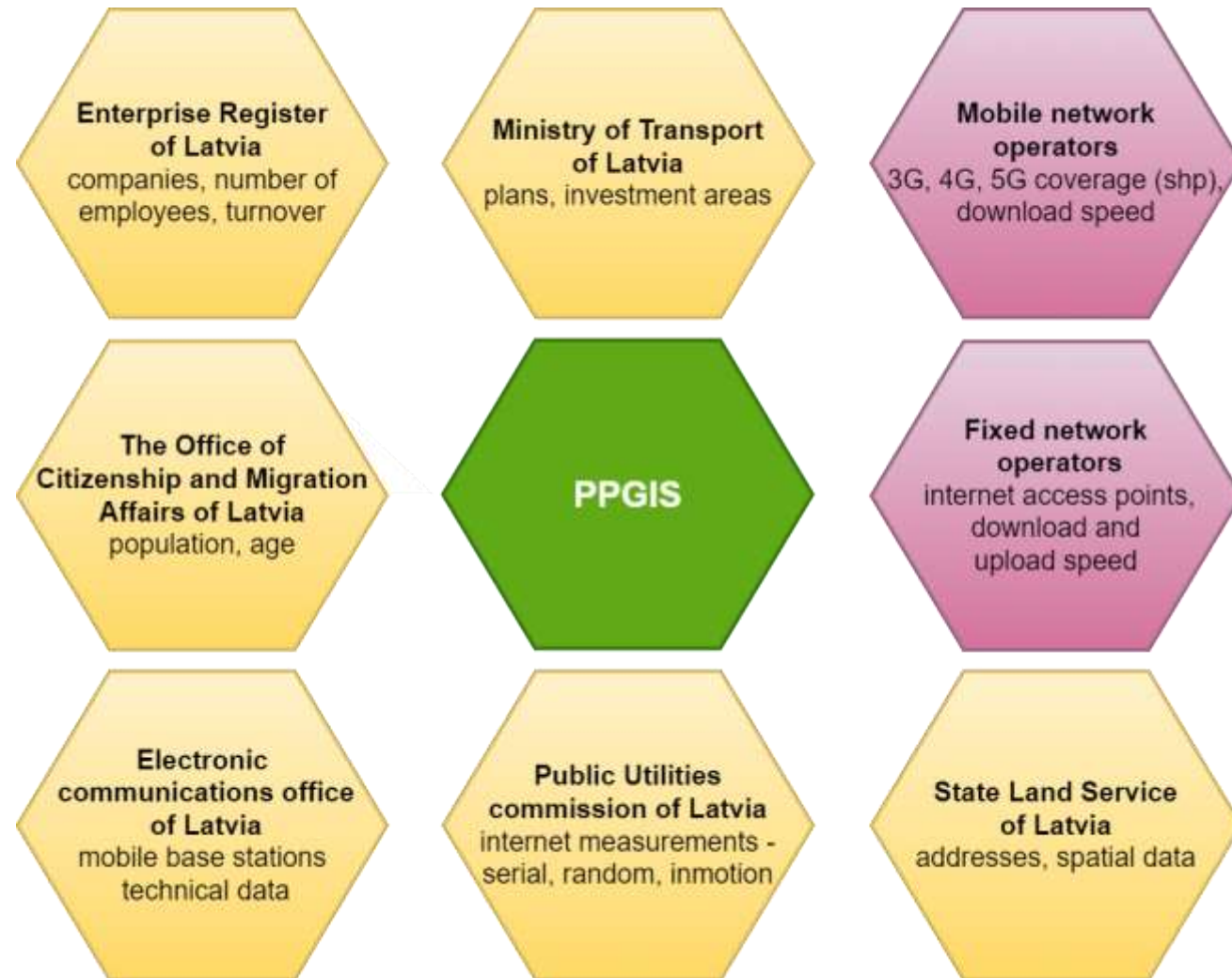
# System development timeline



# Data collection challenges

- Lack of vector format data
- Lack of accurate data (addresses, coordinates)
- Data formats
- Automatic data gathering
- Normalizing data from different data sources

# Data providers



# Geographical survey data

The geographic survey is a set of data that characterizes the availability of the broadband Internet access service, including the available broadband electronic communication network technology and the quality of the broadband Internet access service, displaying it in a geographic section (map) using the geographic information system.

## Broadband Internet access service availability data

### Availability of broadband Internet service in a fixed network

- address or location
- upload/download speed range
- technology (optics, DSL, Satellite, etc.)
- very high performance network availability

### Availability of broadband Internet service in a mobile network

- 100x100m grid
- download speed range
- technology (3G, 4G, 5G)
- very high performance network availability

iet vietu vai koordinātas

Interneta pieejamība

Labākais pieslēgums

Mobilo sakaru pieslēgums

3G 4G 5G

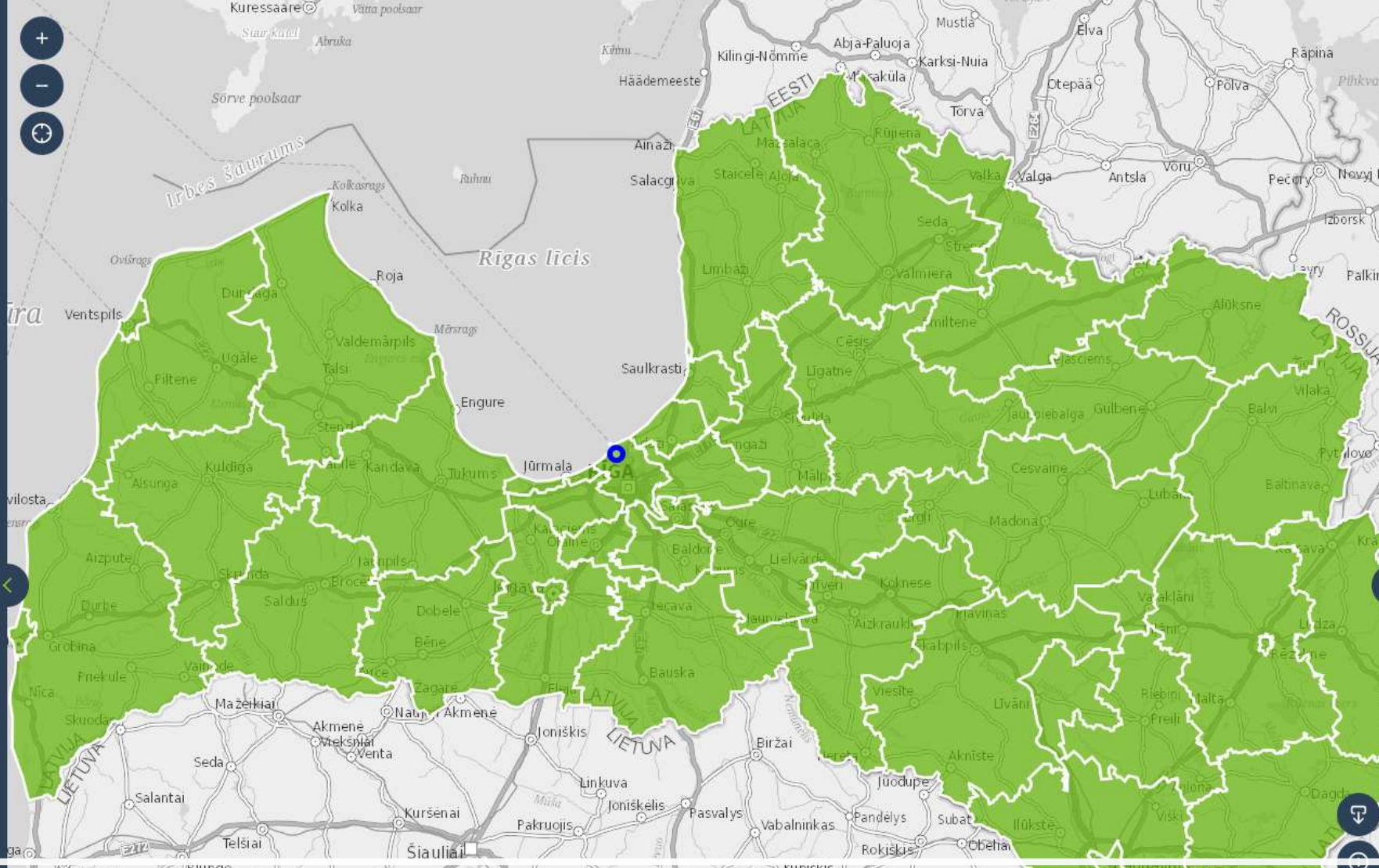
Fiksētais pieslēgums

Vsi xDSL

Koaksiālais kabelis

Optika

Fiksētais bezvadu Cits



# Map for public view

Leļupielādes ātrums

- Nav pieejams
- 2-10 Mb/s
- 10-30 Mb/s
- 30-100 Mb/s
- 100-300 Mb/s
- 300 Mb/s-1 Gb/s
- >1 Gb/s

PAKALPOJUMU SNIEDZĒJI		
<b>Mobilais internets</b>		
Latvijas Mobilais Telefons	100 Mb/s	5G
<b>Fiksētais internets</b>		
<b>Koaksiālais kabelis</b>		
<b>xDSL</b>		
MWTV	10 Mb/s	10 Mb/s
Tet	30 Mb/s	10 Mb/s
<b>Optika</b>		
Baltcom	300 Mb/s	300 Mb/s
BALTICOM	1000 Mb/s	1000 Mb/s
BINET	100 Mb/s	100 Mb/s
BINET IT	100 Mb/s	100 Mb/s
BITE Latvija	1000 Mb/s	1000 Mb/s
BOLDNET	100 Mb/s	100 Mb/s
Comptex	1000 Mb/s	1000 Mb/s
DATA TEHNOLOĢIJU GRUPA	300 Mb/s	300 Mb/s
DEMS	14 300 Mb/s	100 Mb/s

# Filters

- **Best coverage**
- **Mobile**
  - **3G**
  - **4G**
  - **5G**
- **Fixed**
  - **All**
  - **xDSL**
  - **Coaxial**
  - **Optics**
  - **Fixed wireless**
  - **Other**



# Detailed broadband data

- **Mobile coverage**
  - Download speed and technology
- **Fixed coverage**  
(address level download and upload speed)
  - All
  - xDSL
  - Coaxial
  - Optics
  - Fixed wireless
  - Other
- **Download list of providers**





# The analytics part of the system

- Fixed network coverage
- Mobile network coverage
- Mobile network base stations and parameters
- Internet measurements (random, serial and in movement)
- Count of operators in area
- White/grey and black areas
- Businesses and population
- Socioeconomic drivers
- Household coverage

Jaunākie dati

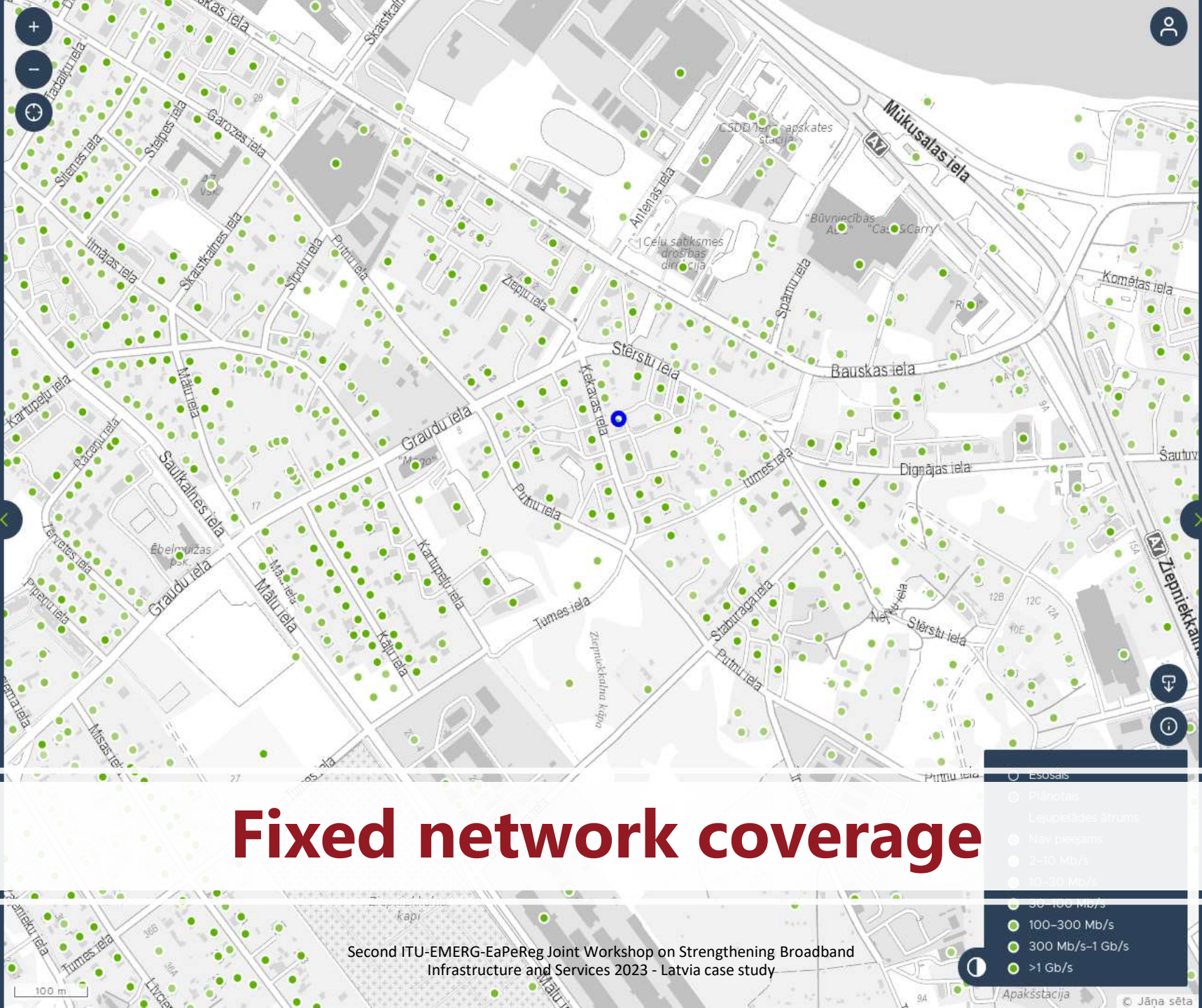
Meklēt vietu vai koordinātas

SLĀŅI

- Fiksētie dati
- Mobilie dati
- Operatoru skaits un pieejamība
- Mobilo operatoru bāzes stacijas
- Interneta mērījumi
  - Izlases veida mērījumi
  - Sērijveida mērījumi
  - Mērījumi kustībā
- Platjoslas tīklu karte

ANALĪZE

- Valsts atbalsta statusa teritorijas
- Uzņēmumi
- Iedzīvotāji
- Sociālekonomiskie virzītājspēki
- Mājsaimniecību pārklājums



Kekavas iela 3A, Rīga, LV-1058

PAKALPOJUMU SNIEDZĒJI

Fiksētais internets

Optika

	↓	↑
Baltcom	300 Mb/s	300 Mb/s
BALTICOM	1000 Mb/s	1000 Mb/s
Tet	1000 Mb/s	1000 Mb/s

Fiksētais bezvadu

	↓	↑
Latvijas Mobilais Telefons	100 Mb/s	100 Mb/s

Lejupielādēt sarakstu (.xlsx)

# Fixed network coverage

Jaunākie dati

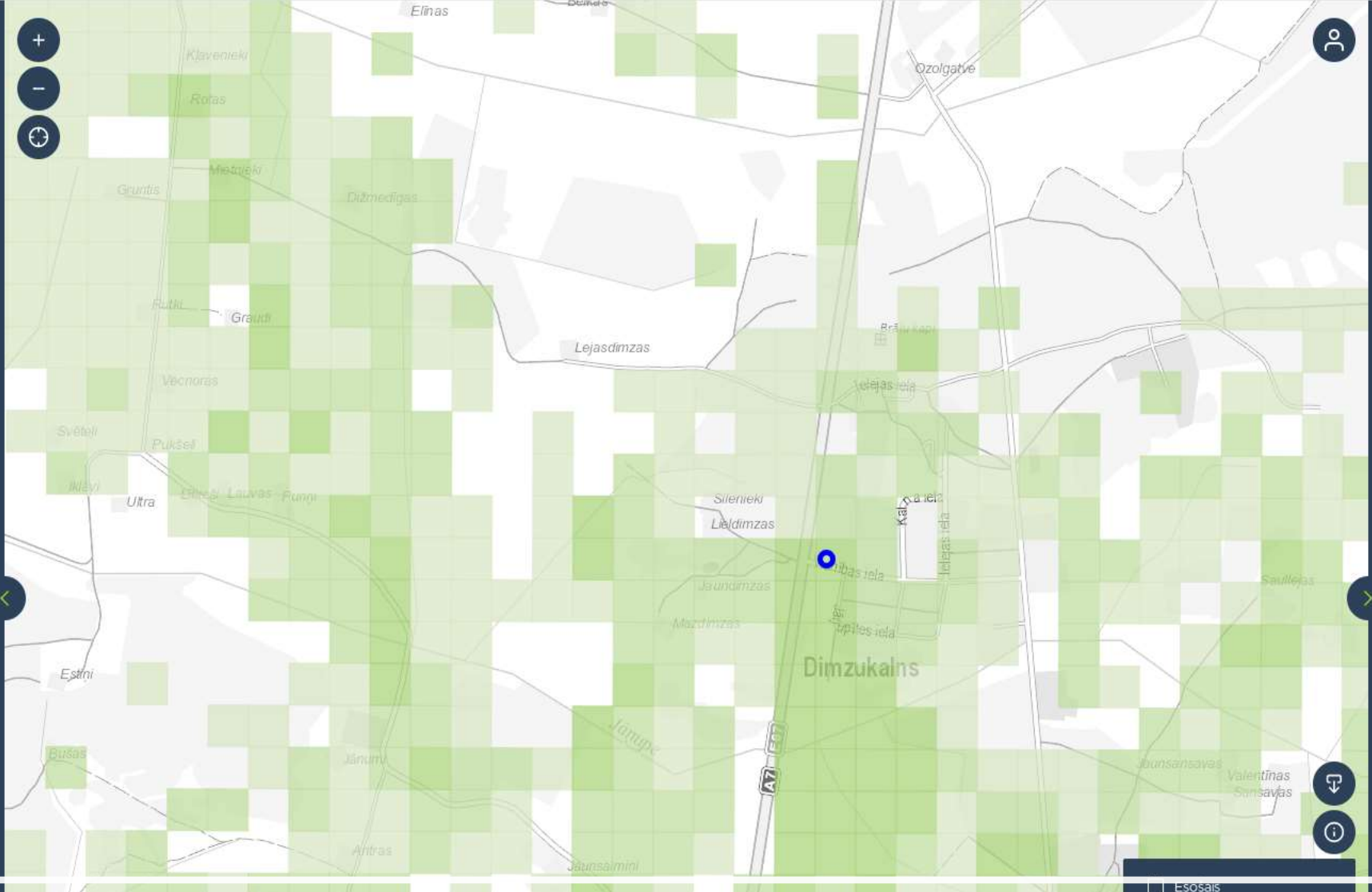
Meklēt vietu vai koordinātas

SLĀŅI

- Fiksētie dati
- Mobile dati
- Operatoru skaits un pieejamība
- Mobilo operatoru bāzes stacijas
- Interneta mērījumi
  - Izlases veida mērījumi
  - Sērijveida mērījumi
  - Mērījumi kustībā
- Platjoslas tīklu karte

ANALĪZE

- Valsts atbalsta statusa teritorijas
- Uzņēmumi
- Iedzīvotāji
- Sociālekonomiskie virzītājspēki
- Mājsaimniecību parklājums



Vienības iela 15, Dimzūkals, Iecavas pag., Bauskas nov., LV-3913

PAKALPOJUMU SNIEDZĒJI

Mobilais internets

	Ātrums	Tehnoloģija
Tele2	30 Mb/s	5G

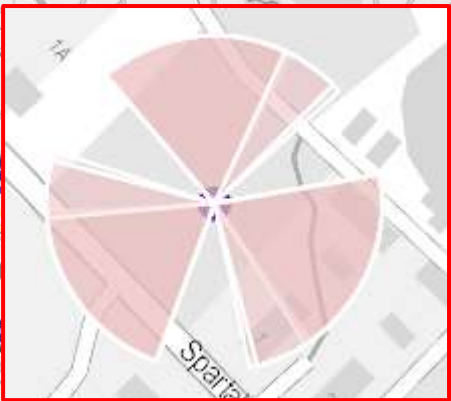
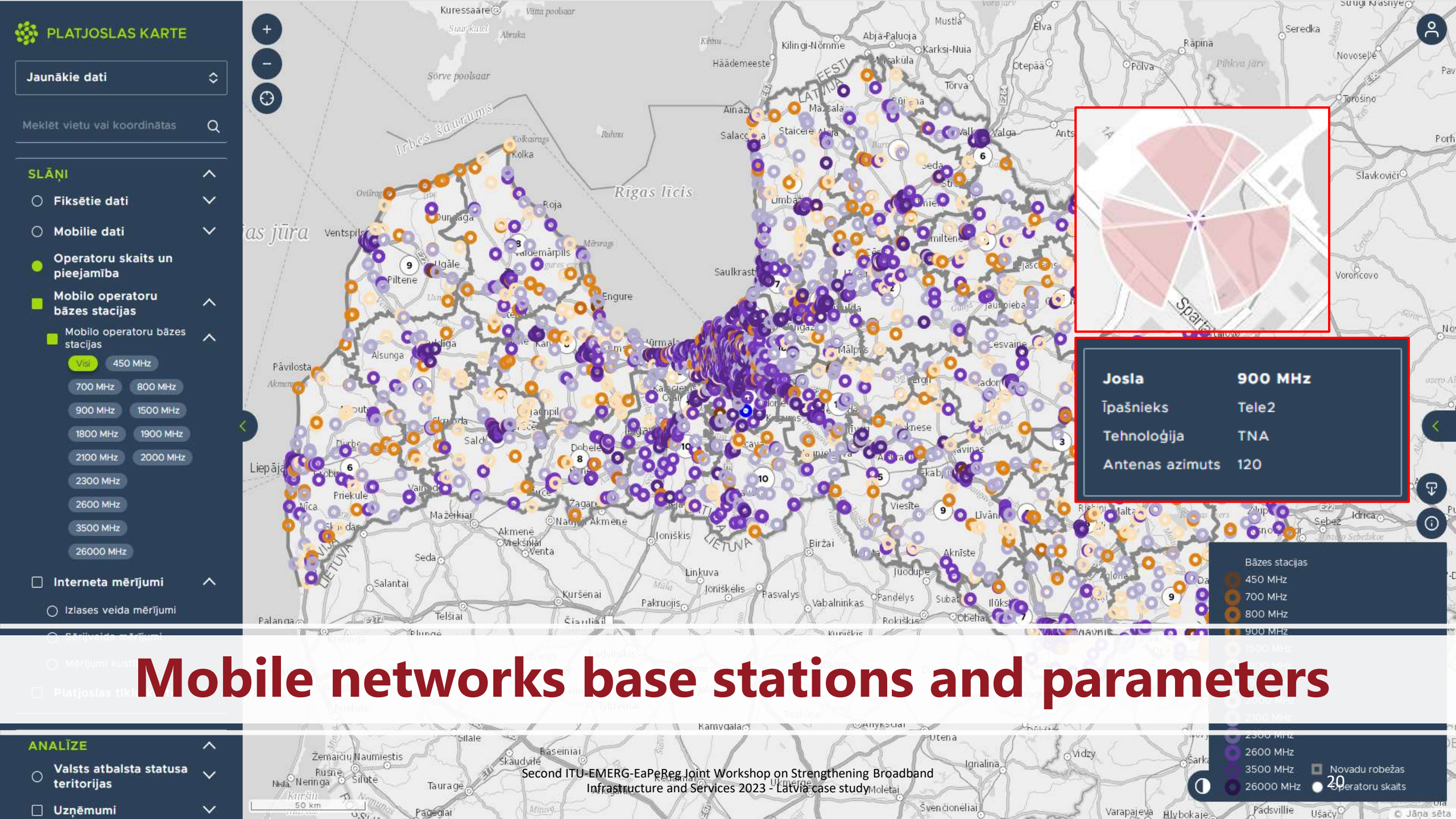
Fiksētais internets

Fiksētais bezvadu

	Ātrums	Tehnoloģija
Latvijas Mobilais Telefons	30 Mb/s	30 Mb/s

Lejupielādēt sarakstu (.xlsx)

# Mobile network coverage (100x100 m)



<b>Josla</b>	<b>900 MHz</b>
<b>Īpašnieks</b>	<b>Tele2</b>
<b>Tehnoloģija</b>	<b>TNA</b>
<b>Antenas azimuts</b>	<b>120</b>

- Bāzes stacijas
- 450 MHz
- 700 MHz
- 800 MHz
- 900 MHz

- 1500 MHz
- 1800 MHz
- 1900 MHz
- 2000 MHz
- 2100 MHz
- 2300 MHz
- 2600 MHz
- 3500 MHz
- 26000 MHz
- Novadu robežas
- Operatoru skaits

# Mobile networks base stations and parameters

**PLATJOSLAS KARTE**

Jaunākie dati

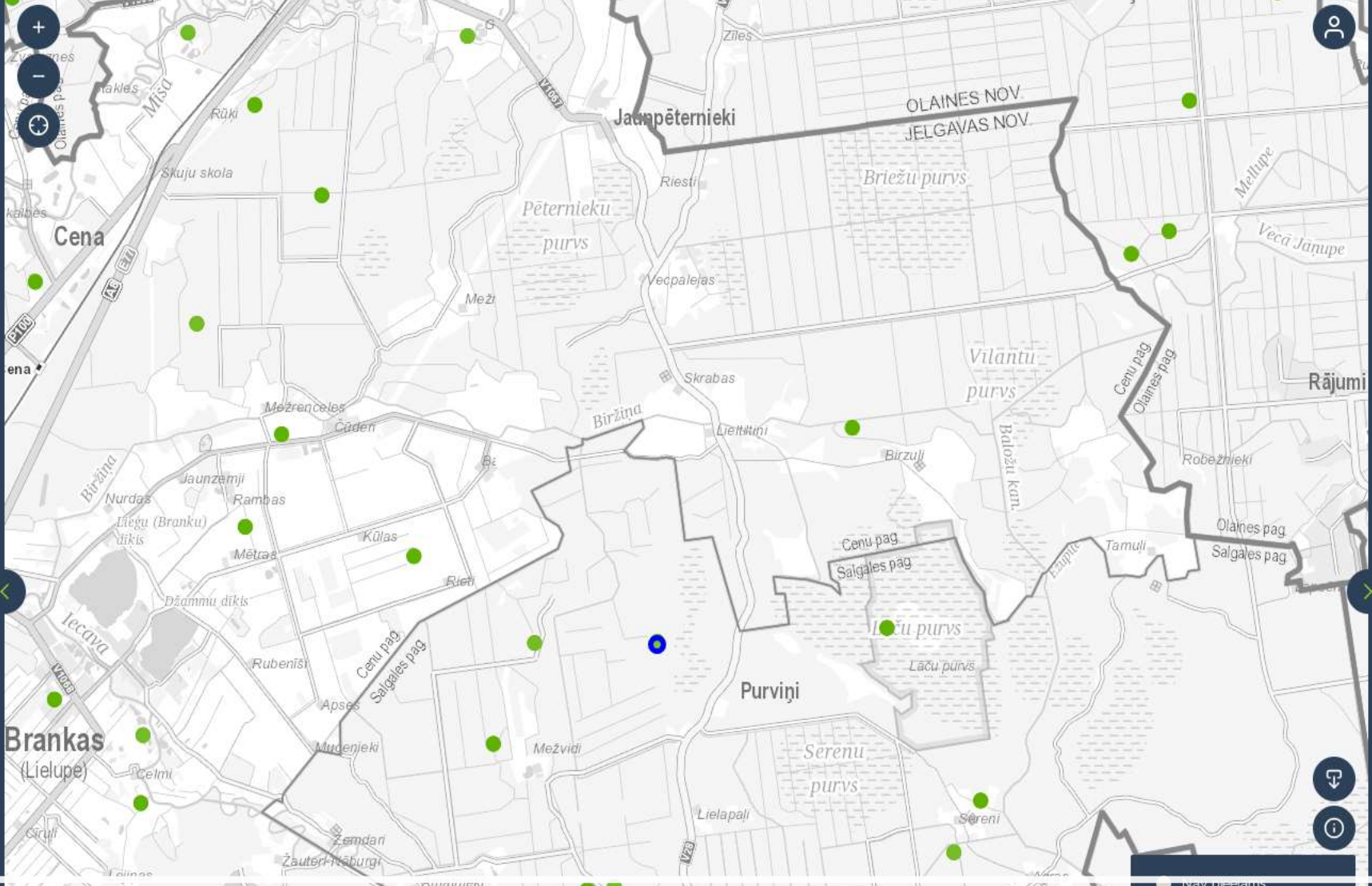
Meklēt vietu vai koordinātas

**SLĀŅI**

- Fiksētie dati
- Mobile dati
- Operatoru skaits un pieejamība
- Mobilo operatoru bāzes stacijas
- Interneta mērījumi
- Platjoslas tīklu karte

**ANALĪZE**

- Valsts atbalsta statusa teritorijas
- Uzņēmumi
- Iedzīvotāji
- Sociālekonomiskie virzītājspēki
- Mājsaimniecību pārklājums



**INTERNETA MĒRĪJUMI**

Mērījuma ID: 6979  
02.06.2004.

**3G**

**LMT**

Lejupielāde (mb/s)	1069
Augšupielāde (mb/s)	574
Latentums (ms)	102
Trīce (ms)	47
Pakešu zudums (%)	7,80

**4G**

**BITE**

Lejupielāde (mb/s)	Windows datora lietotne
Augšupielāde (mb/s)	740
Latentums (ms)	66
Trīce (ms)	5
Pakešu zudums (%)	31,80

# Internet measurements Download Speed Upload Speed Latency Jitter Packet Loss



**5G NSA**

Lejupielāde (mb/s)	1079
Augšupielāde (mb/s)	1069
Latentums (ms)	83

Jaunākie dati

Meklēt vietu vai koordinātas

SLĀŅI

- Fiksētie dati
- Mobile dati
- Operatoru skaits un pieejamība
- Mobilo operatoru bāzes stacijas
- Interneta mērījumi
- Izlases veida mērījumi
- Sērijveida mērījumi
- Mērījumi kustībā
- Platjoslas tīklu karte

ANALĪZE

- Valsts atbalsta statusa teritorijas
- Uzņēmumi
- Iedzīvotāji
- Sociālekonomiskie virzītājspēki
- Mājsaimniecību pārkļāvums



Vienības iela 15, Dimzūkains, Iecavas pag., Bauskas nov., LV-3913

OPERATORI

Meklēt operatoru pēc nosaukuma

Fiksēto sakaru operatori

Operatori	Pieslēgumi
<input type="radio"/> Baltcom	44
<input type="radio"/> Latvijas Mobilais Telefons	1182
<input type="radio"/> LinkIT	22
<input type="radio"/> Tet	74

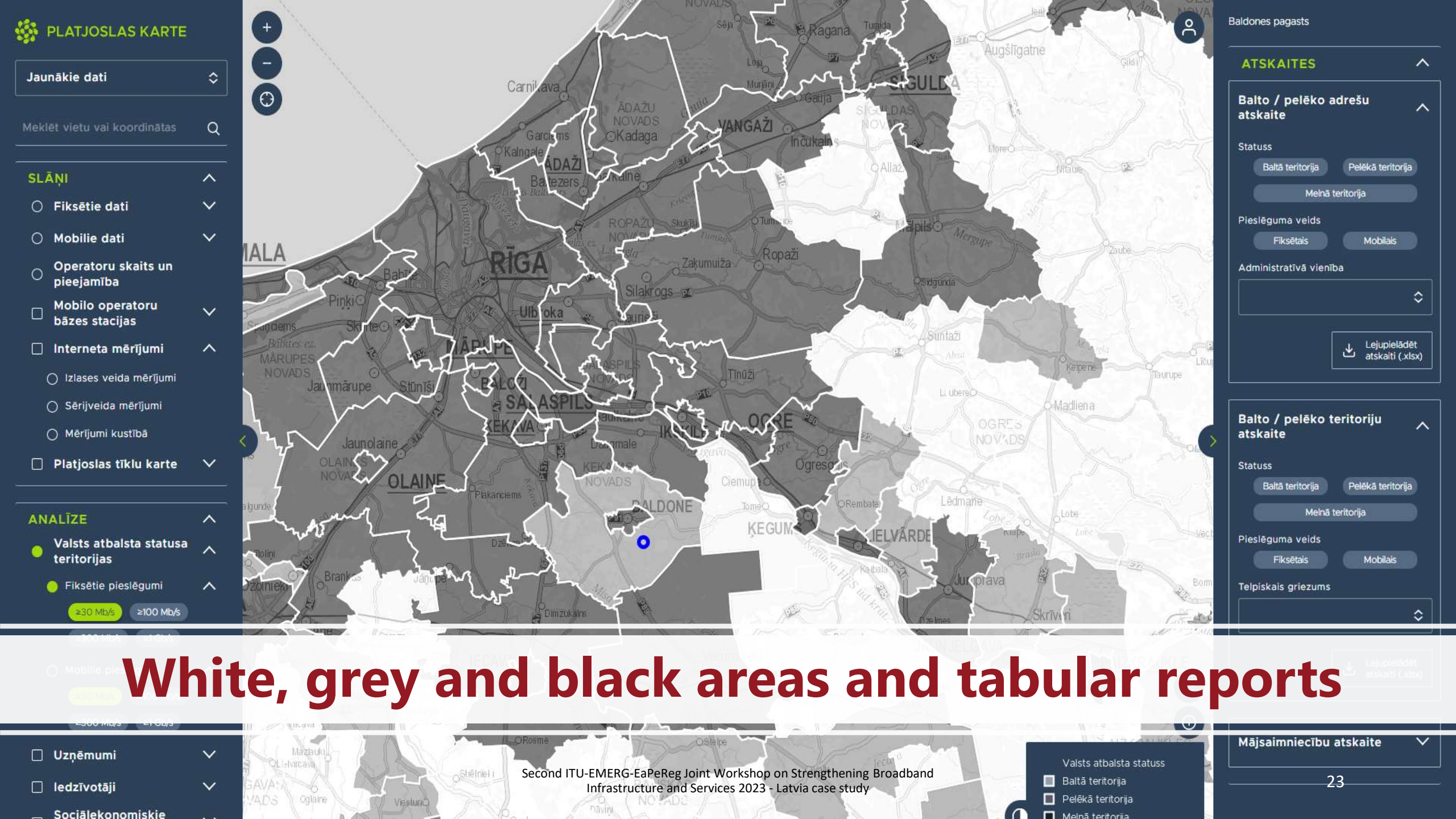
Mobilo sakaru operatori

- Tele2

Lejupielādēt sarakstu (.xlsx)

# Count of operators in area





# White, grey and black areas and tabular reports

Jaunākie dati

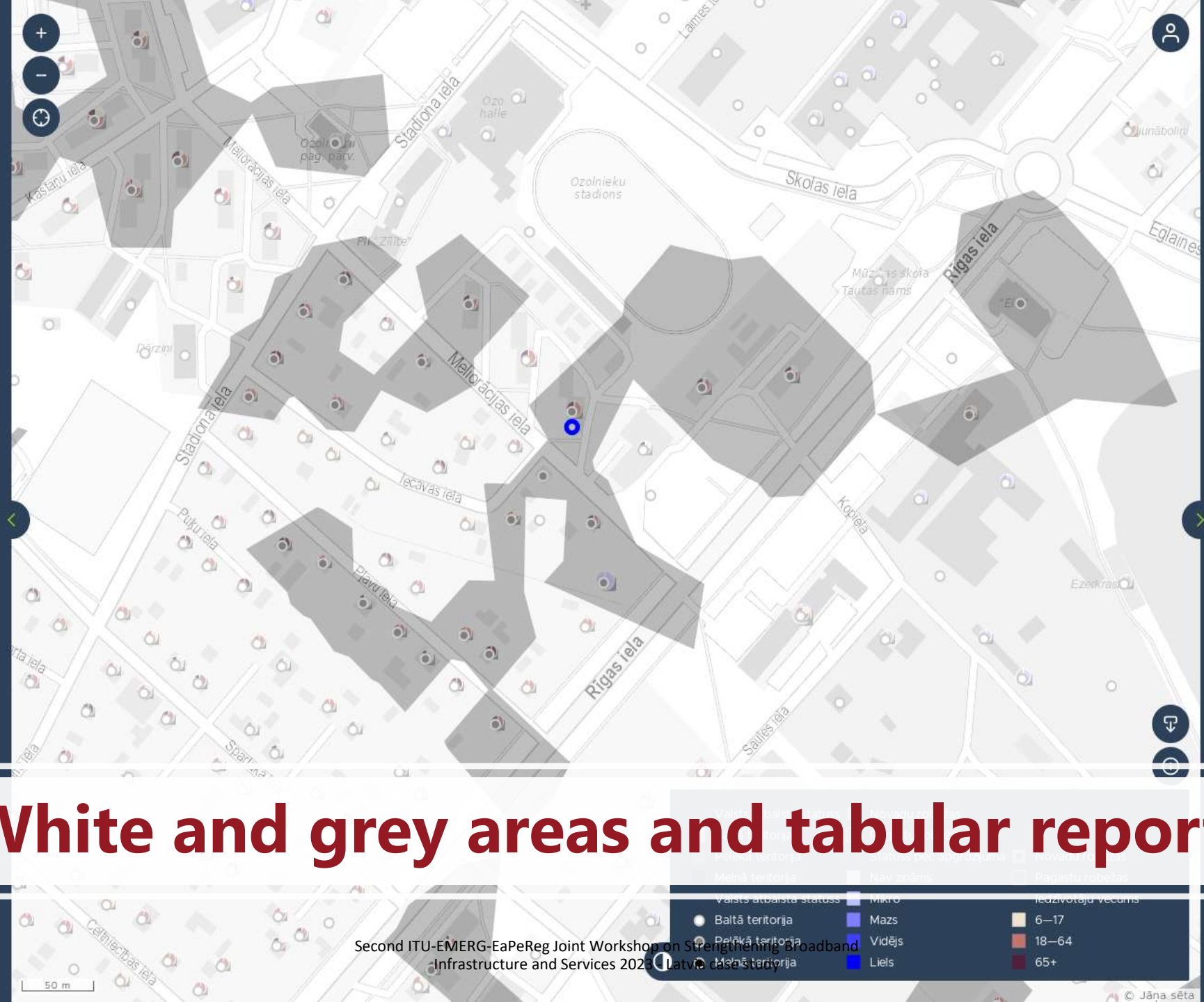
Meklēt vietu vai koordinātas

SLĀŅI

- Fiksētie dati
- Mobilie dati
- Operatoru skaits un pieejamība
- Mobilo operatoru bāzes stacijas
- Interneta mērījumi
  - Izlases veida mērījumi
  - Sērijveida mērījumi
  - Mērījumi kustībā
- Platjoslas tīklu karte

ANALĪZE

- Valsts atbalsta statusa teritorijas
- Uzņēmumi
- Iedzīvotāji
- Sociālekonomiskie virzītājspēki
  - Mājsaimniecību pārkļūpums



UZŅĒMUMI

IEDZĪVOTĀJI

6-17	18-64	65+	Kopā
1	24	11	36

ATSKAITES

Balto / pelēko adresu atskaite

Statuss

Baltā teritorija  Pelēkā teritorija

Melnā teritorija

Pieslēguma veids

Fiksētais  Mobilais

Administratīvā vienība

[Lejupielādēt atskaiti \(.xlsx\)](#)

Balto / pelēko teritoriju atskaite

Mājsaimniecību atskaite

# White and grey areas and tabular reports



**PLATJOSLAS KARTE**

Jaunākie dati

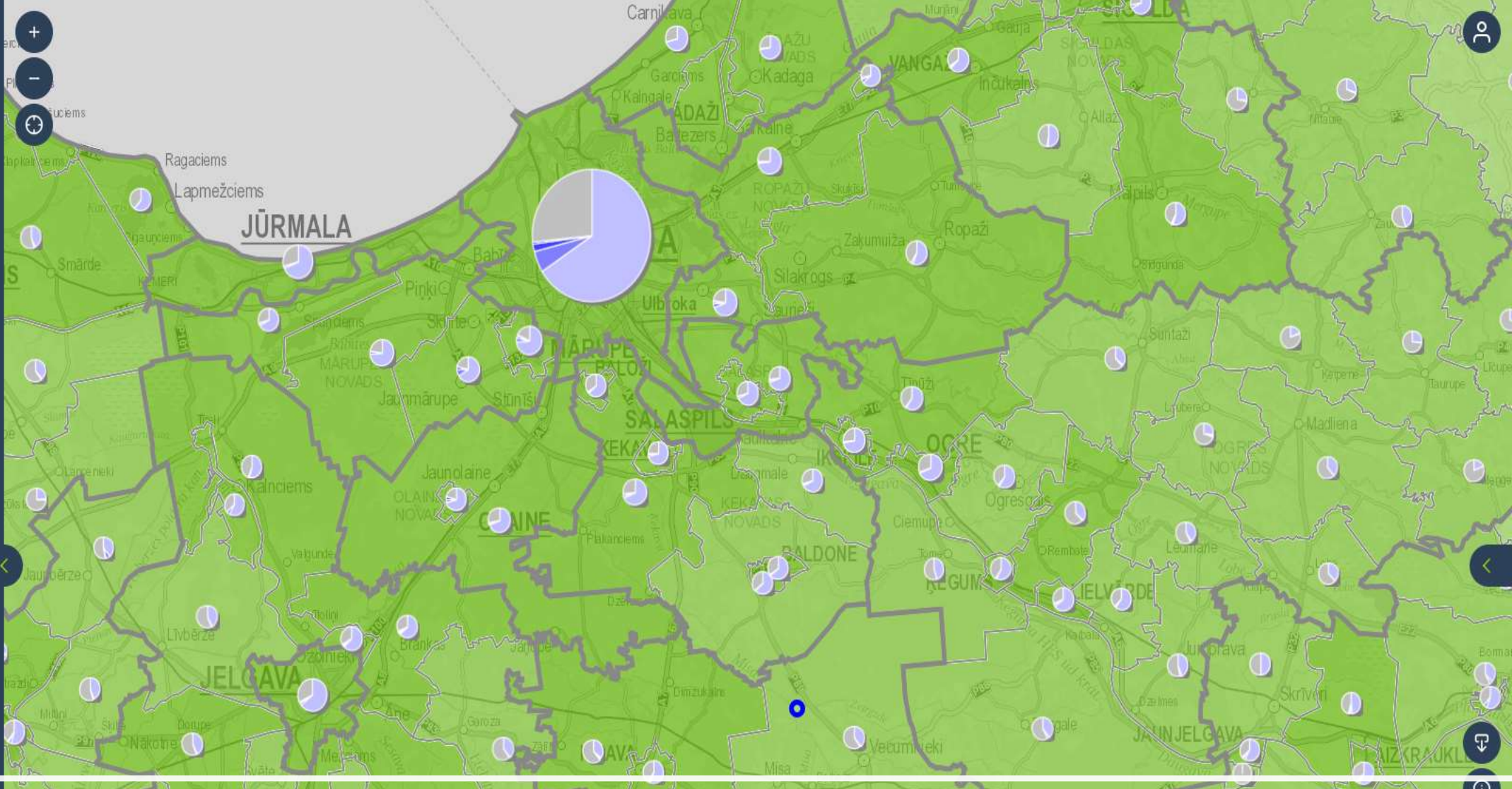
Meklēt vietu vai koordinātas

**SLĀŅI**

- Fiksētie dati
- Mobilie dati
- Operatoru skaits un pieejamība
- Mobilo operatoru bāzes stacijas
- Interneta mērījumi
- Platjoslas tīklu karte

**ANALĪZE**

- Valsts atbalsta statusa teritorijas
- Uzņēmumi
- Iedzīvotāji
- Sociālekonomiskie virzītājspēki
- Mājsaimniecību pārkāpējums



# Businesses by turnover

Second ITU-EMERG-EaPeReg Joint Workshop on Strengthening Broadband Infrastructure and Services 2023 - Latvia case study

- Esošais
- Plānotais
- Leļupielādes ātrums
- Novadu robežas
- Nav pieejams
- Pagastu robežas
- 2-10 Mb/s
- Statuss pēc apgrozījuma
- 10-30 Mb/s
- Nav zināms
- 30-100 Mb/s
- Mikro
- 100-300 Mb/s
- Mazs

25

Jaunākie dati

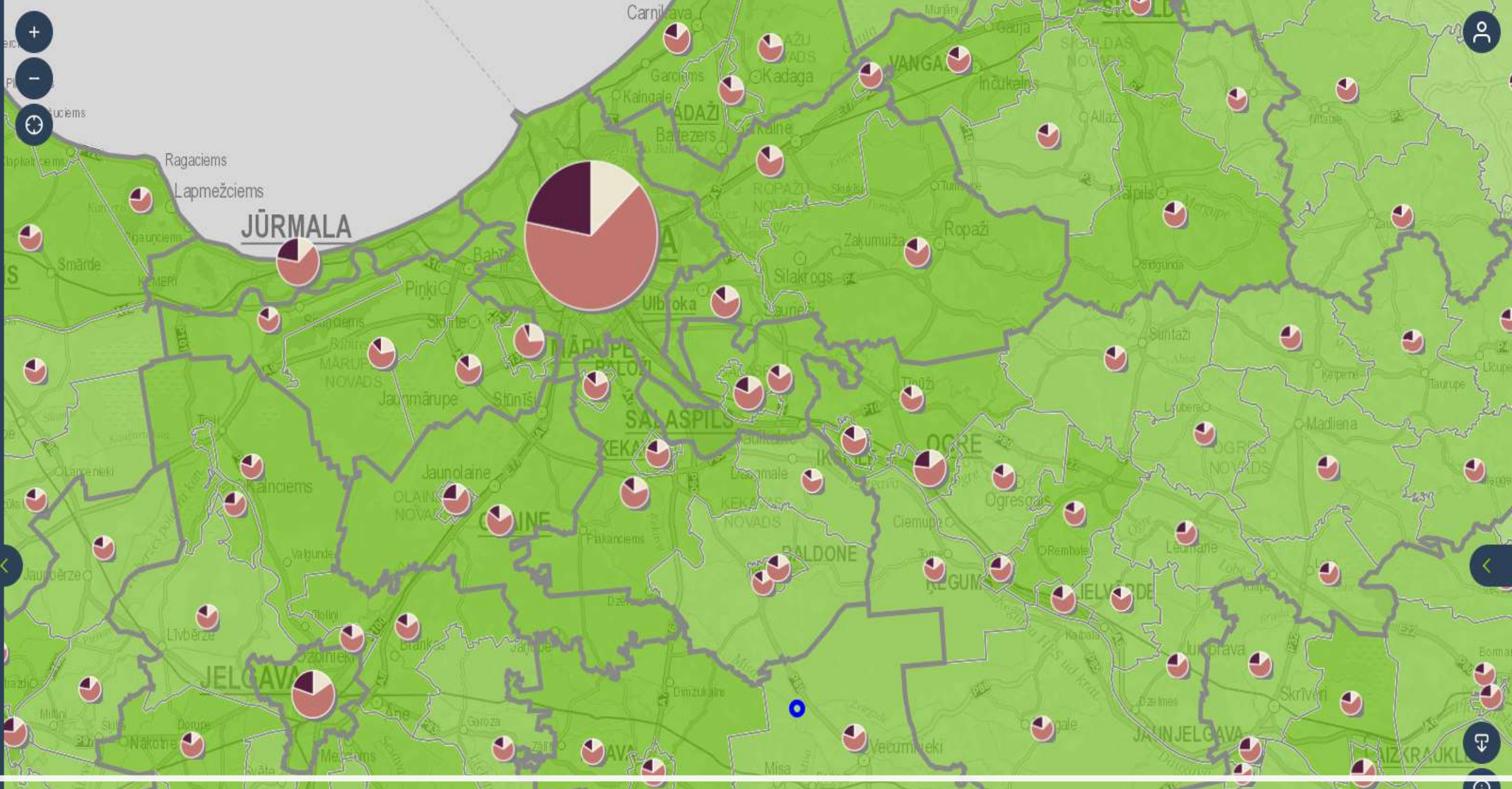
Meklēt vietu vai koordinātas

SLĀŅI

- Fiksētie dati
- Mobilie dati
- Operatoru skaits un pieejamība
- Mobilo operatoru bāzes stacijas
- Interneta mērījumi
- Platjoslas tīklu karte

ANALĪZE

- Valsts atbalsta statusa teritorijas
- Uzņēmumi
- Iedzīvotāji
- Sociālekonomiskie virzītājspēki
- Mājsaimniecību pārkāpums



# Population by count and age

<input type="checkbox"/> Esošas	<input type="checkbox"/> Novadu robežas
<input checked="" type="checkbox"/> Plānotas	<input type="checkbox"/> Pagastu robežas
Leupelādes ātrums	
<input type="checkbox"/> Nav pieejams	<input type="checkbox"/> Iedzīvotāju vecums
<input type="checkbox"/> 2-10 Mb/s	<input type="checkbox"/> 6-17
<input type="checkbox"/> 10-30 Mb/s	
<input type="checkbox"/> 30-100 Mb/s	
<input type="checkbox"/> 100-300 Mb/s	

# Data input options

- Automatic data gathering from online sources
- Manual data upload xls (specially adapted for data sources)
- Manual data upload xls (open interface for future data used in analytics)
- Manual data upload shp (coverage, optical networks)



## Datu atjaunināšana

[MANUĀLI ATJAUNINĀT](#)

Datu kategorija

Adreses

[ATJAUNINĀT TABULU](#)

Statuss	Pievienots rindai	Sākts	Pabeigts	Norises ziņojumi
Beidzies	02.11.2023. 15:21:54	02.11.2023. 15:55:08	02.11.2023. 15:57:31	Tika importētas 542095 rindas

Rādīt 5 ▾ 1.-1. no 1 &lt; &gt;

## Darbu rinda

[ATJAUNINĀT TABULU](#)

Datu slānis

Datu imports sākts

Rādīt 15 ▾ 0.-0. no 0 &lt; &gt;

**Part of data gathering process is automated by schedule,  
but can be initiated manually**



## Datu atjaunināšana

DZĒST

Datu kategorija

Fiksētā pieslēguma tīkls

## Atjaunināšana no faila

IZVĒLIES FAILU

ATJAUNINĀT TABULU

Statuss	Pievienots rindai	Sākts	Pabeigts	Norises ziņojumi	Datu priekšstatījums
Pirmskata režīmā	05.10.2023. 12:00:06	05.10.2023. 12:00:08		Tika importētas 44 rindas	<a href="#">SKATĪT</a> <a href="#">PUBLICĒT</a> <a href="#">ATCELT</a>
Beidzies	04.10.2023. 20:12:02	04.10.2023. 20:12:05	04.10.2023. 20:27:37	Tika importētas 815633 rindas, 245 ieraksti tika izlaisti	
Beidzies	03.10.2023. 19:04:25	03.10.2023. 19:04:27	03.10.2023. 19:09:49	Tika importētas 815665 rindas, 213 ieraksti tika izlaisti	
Beidzies	18.09.2023. 14:00:58	18.09.2023. 14:00:58	19.09.2023. 10:44:24	Tika importētas 730887 rindas	
Kļūda	18.09.2023. 10:02:03	18.09.2023. 10:08:37	18.09.2023. 10:11:09	Kļūdas paziņojumi	

Rādīt 5 1.-5. no 23

## Darbu rinda

ATJAUNINĀT TABULU

Datu slānis
Kultūras dati (Notiek) <span style="float: right;">25.10.2023. 17:23:29</span>
Kultūras dati (Notiek) <span style="float: right;">10.10.2023. 10:00:22</span>

# Manual data xls upload, validation, deletion, preview and publishing

Rādīt 15 1.-2. no 2

### Datu atjaunināšana

Datu kategorija  
Tele2 4G

Atjaunināšana no faila

IZVĒLIET FAILU

Statuss

Pirmskata režīmā

Beidzies

Beidzies

Kļūda

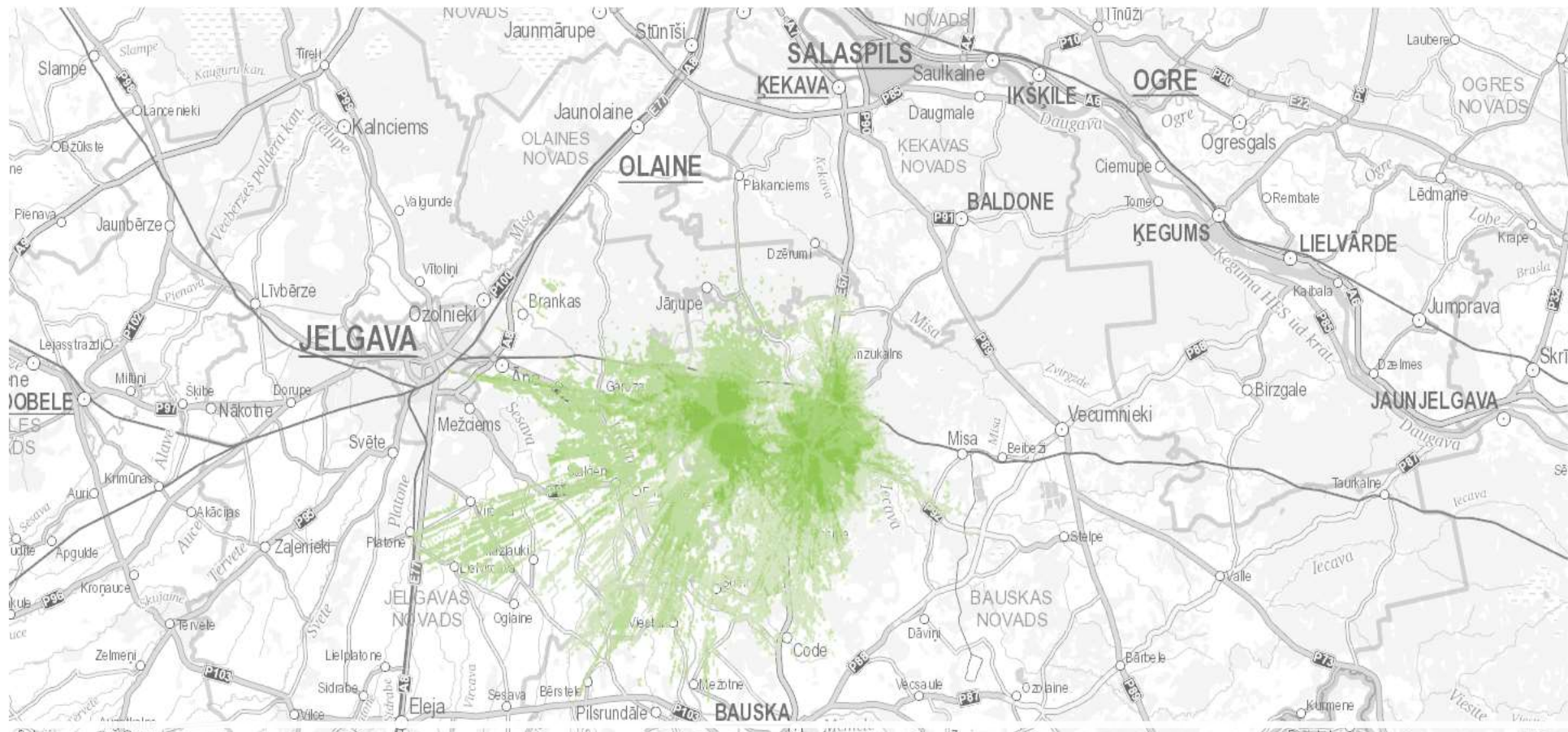
Kļūda

### Darbu rinda

Datu slānis

Kultūras dati (Notikis)

Kultūras dati (Notikis)



# Manual mobile network coverage shp upload and validation before publishing

DZĒST

ATJAUNINĀT TABULU

ELT

8 < >

ATJAUNINĀT TABULU

# Second ITU-EMERG-EaPeReg Joint Workshop

## Strengthening Broadband Infrastructure and Services

8 November 2023

Part of the Digital  
Regulation Network  
(DRN) Initiative



**Rinalds Ritmanis, Latvia**