



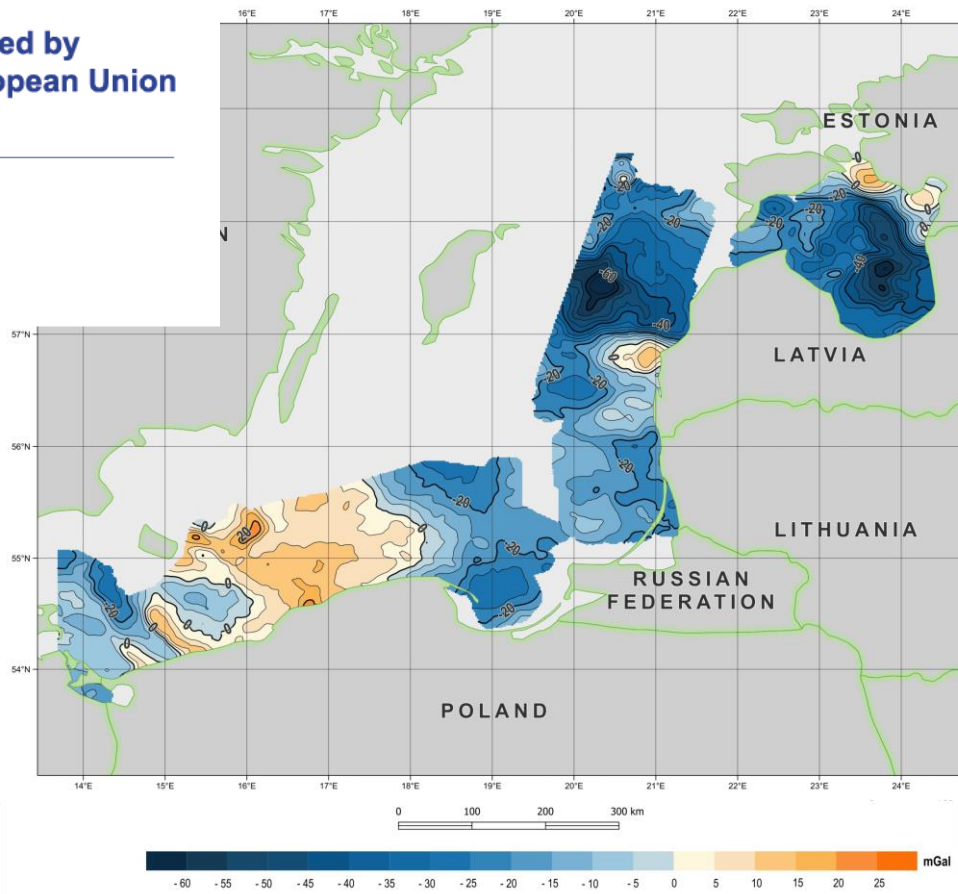
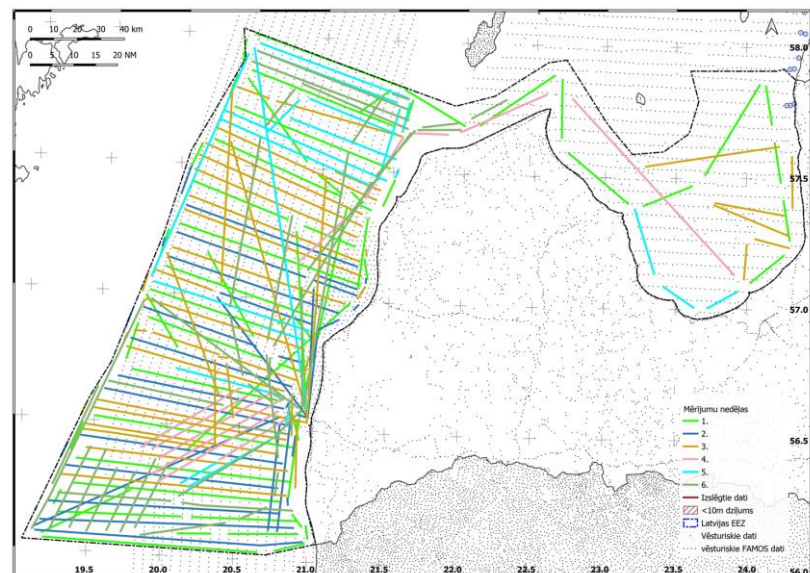
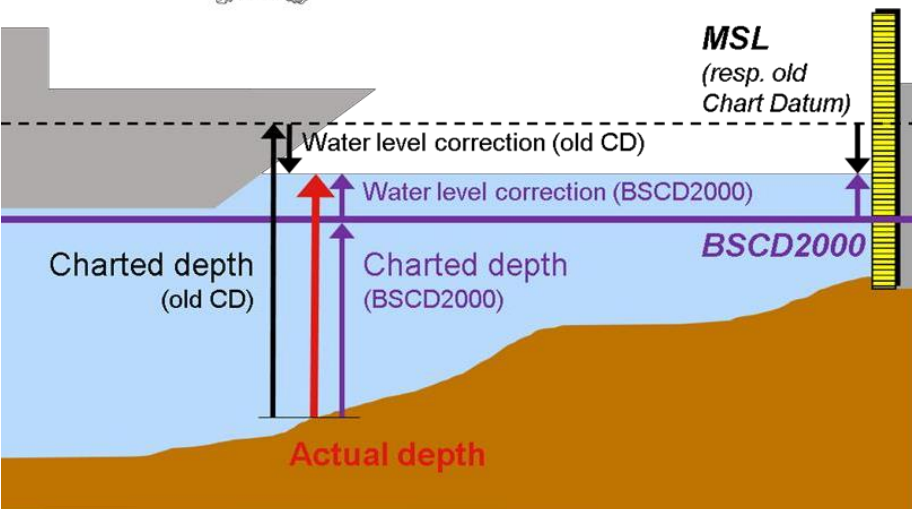
Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Gravimetriskās aktivitātes 2024. gadā un nākotnes ieceres

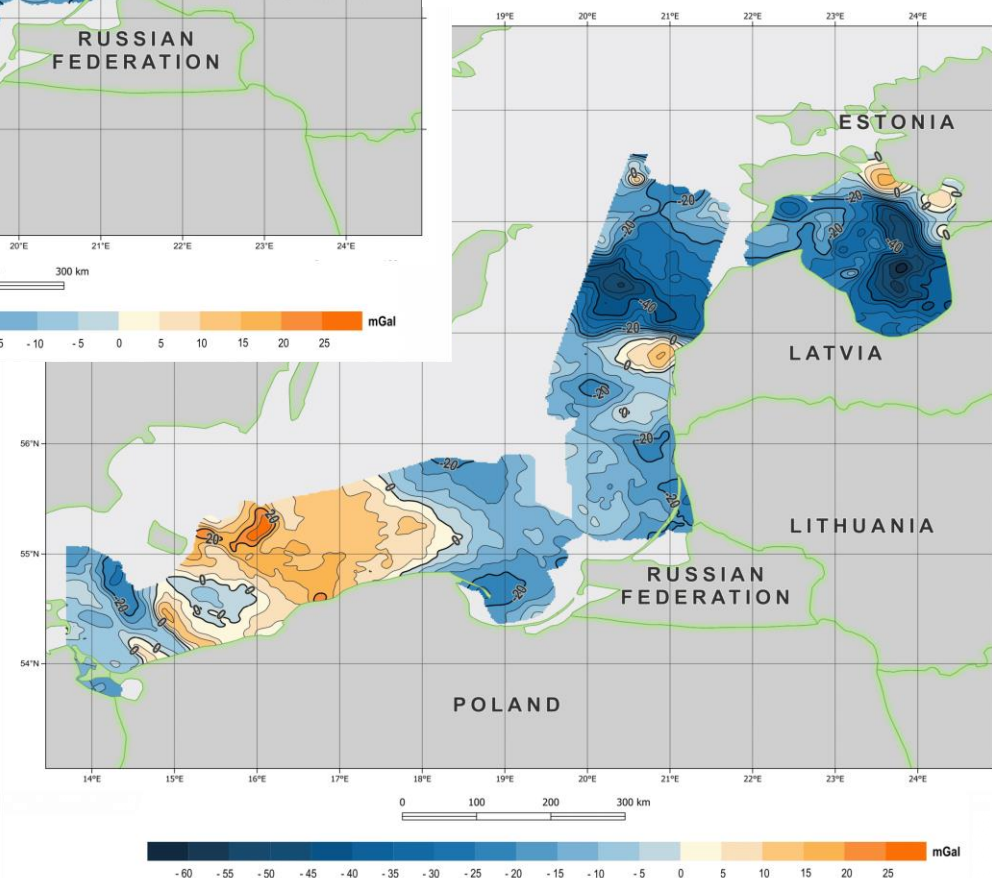
Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras pārskats par ģeodēzijas jomā padarīto 2023. gadā

**Ģeodēzistu diena 2025
Rīgas Tehniskās universitāte
2025. gada 4. februārī**

Vents Zuševics
Eksperts
Ģeodēzijas departaments



Brīvā gaisa anomāliju tīkls



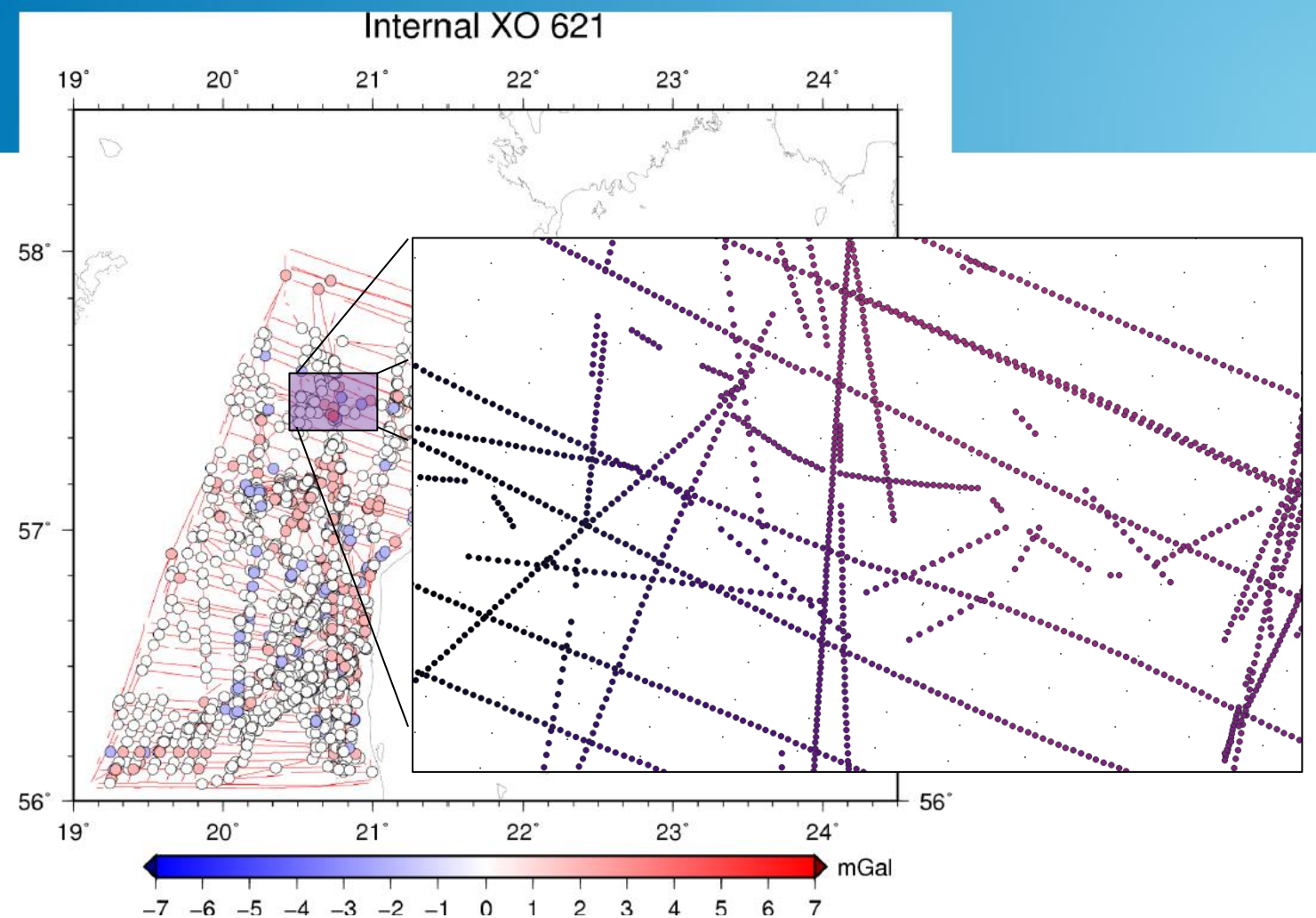
Bugē anomāliju tīkls



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Intra-campaign XO

621
No 1507
Mean +0.1 *mGal*
Median +0.1
STD **0.88**
Min -2.9
Max **+4.2**

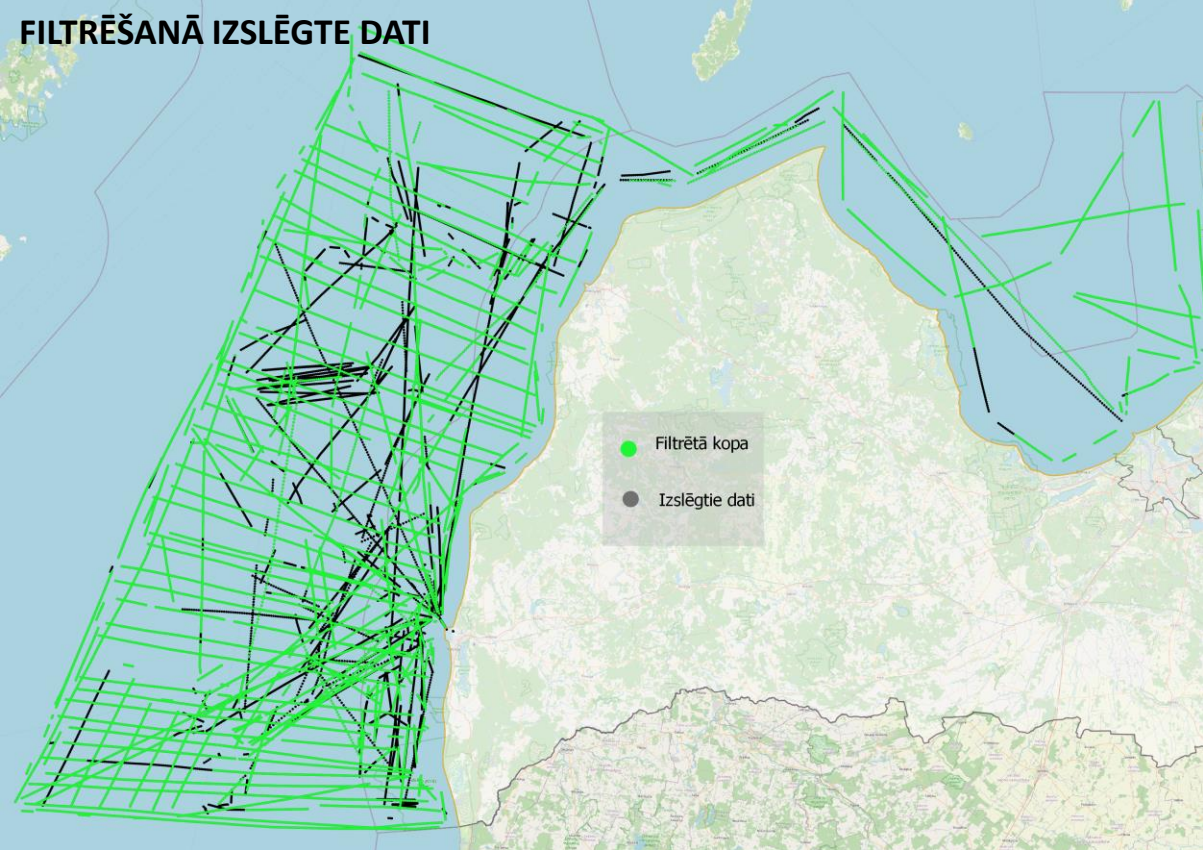


Maršrutu vērtības krustpunktos – patiesā kampaņas precizitāte

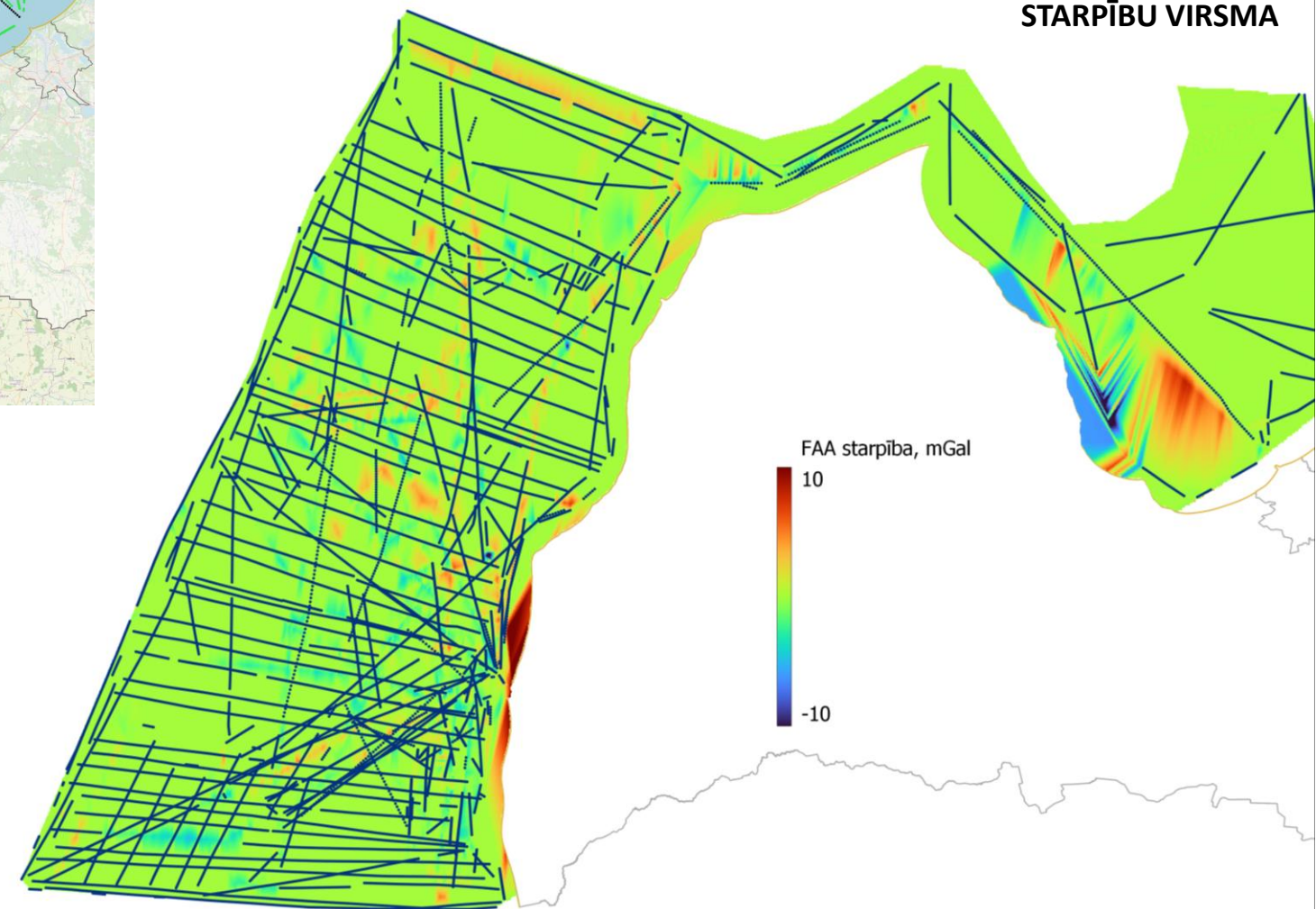
Min/Max vērtības uzmērītas kuģa manevros, vētrainā laikā. Atsevišķi maršruti ar nobīdi pret pārējo kopu

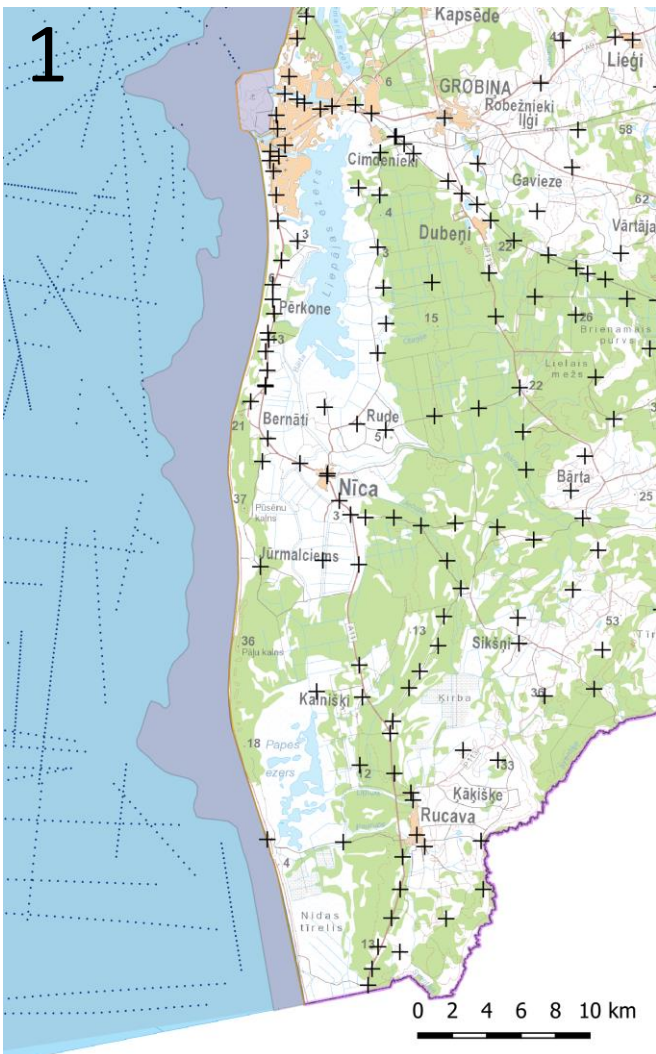
Veikta otrreizēja datu filtrēšana

FILTRĒŠANĀ IZSLĒGTE DATI



SĀKOTNĒJĀS UN FILTRĒTĀS KOPAS STARPĪBU VIRSMA



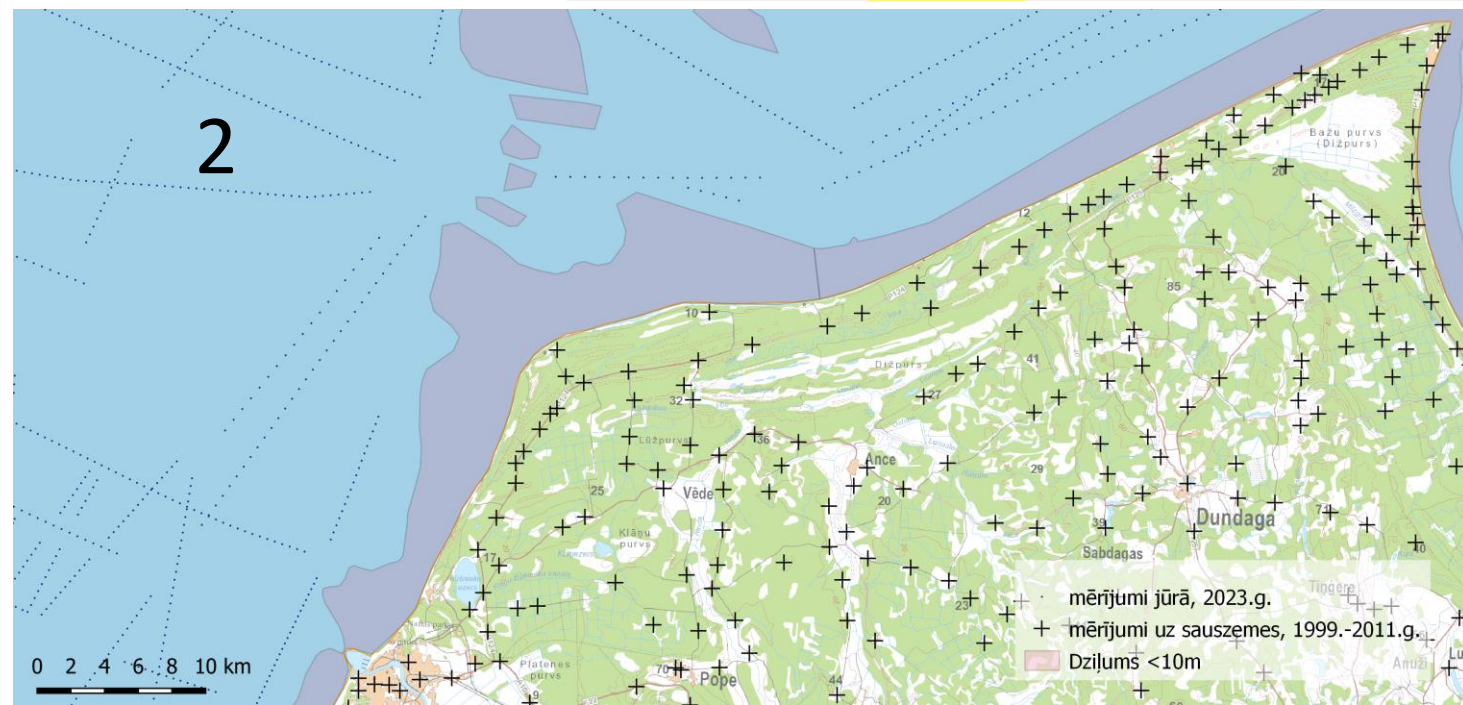
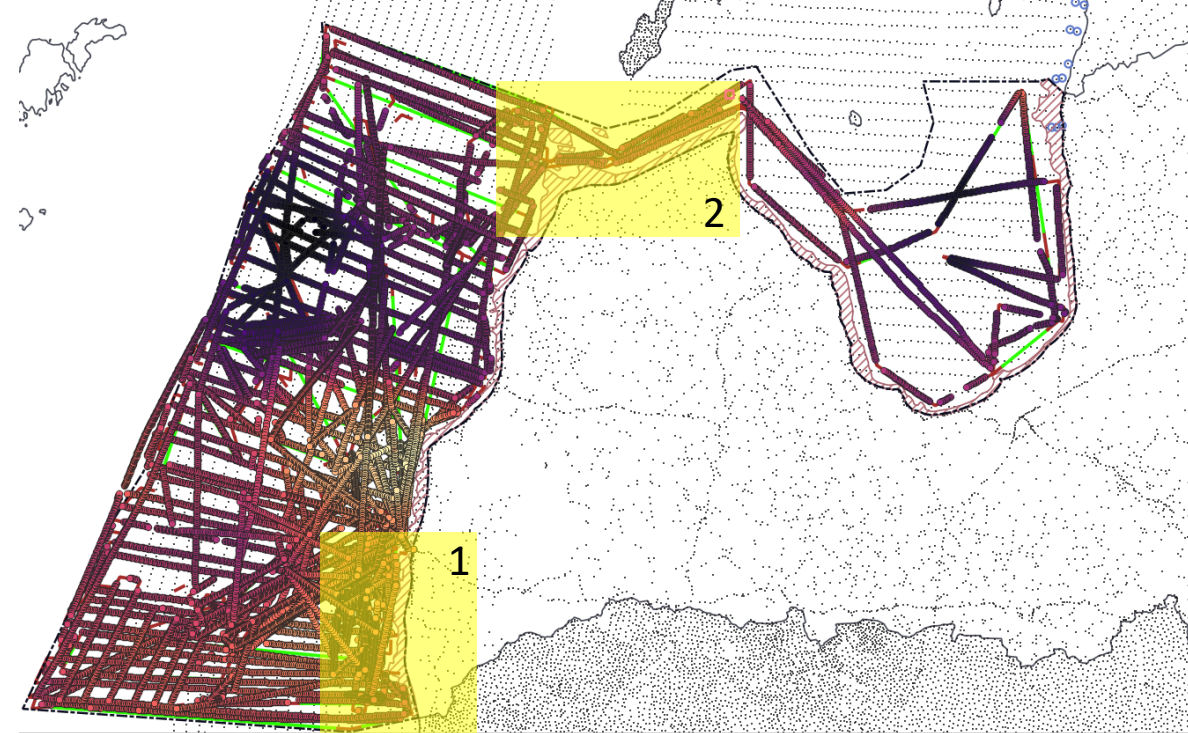


Datu iztrūkums piekrastē:

Jūrā 2...10 km

Uz sauszemes 1...6 km

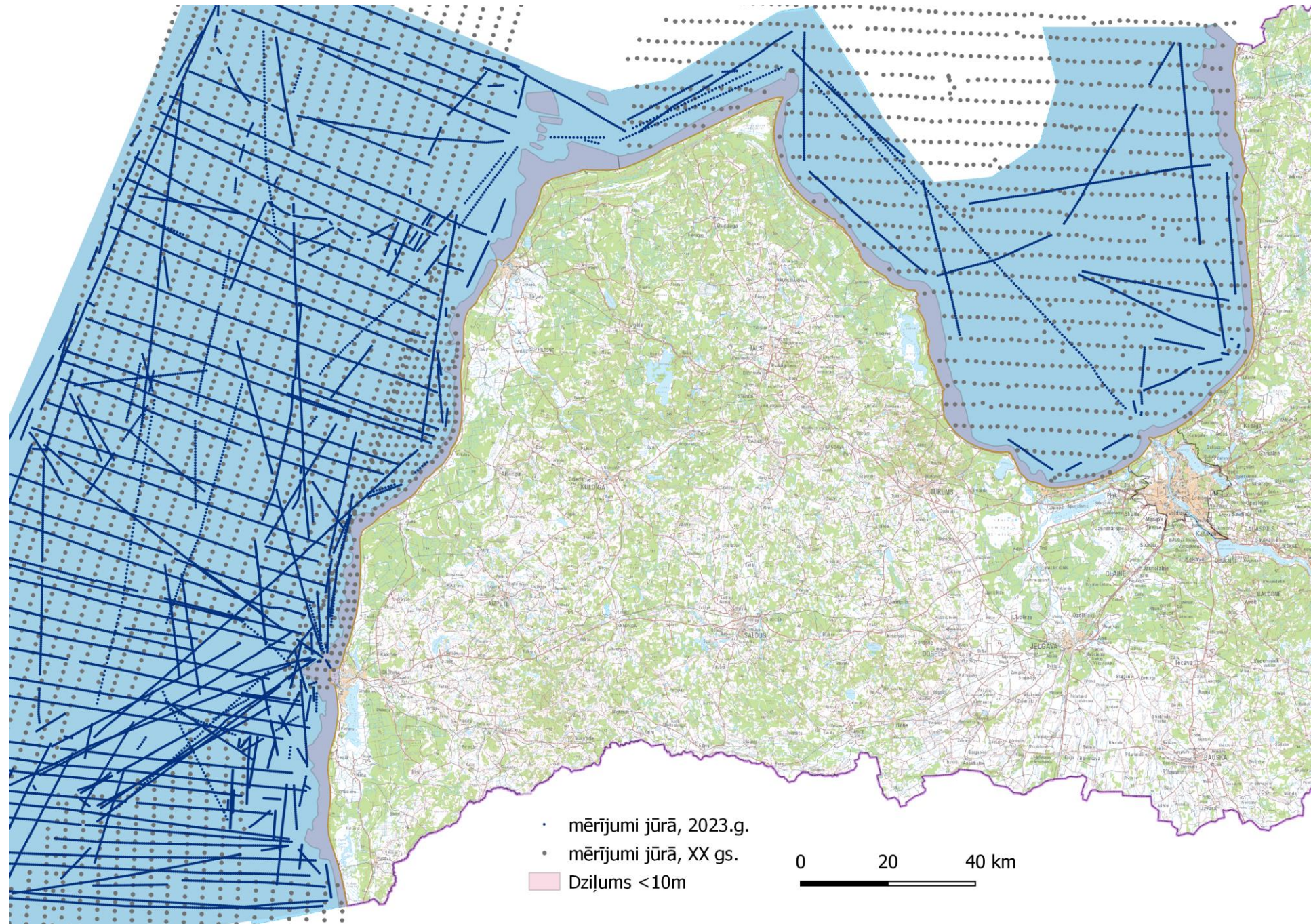
- Seklūdens zona
- Ceļu tīkls
- Caurbraucamība
- VĢT izplatība



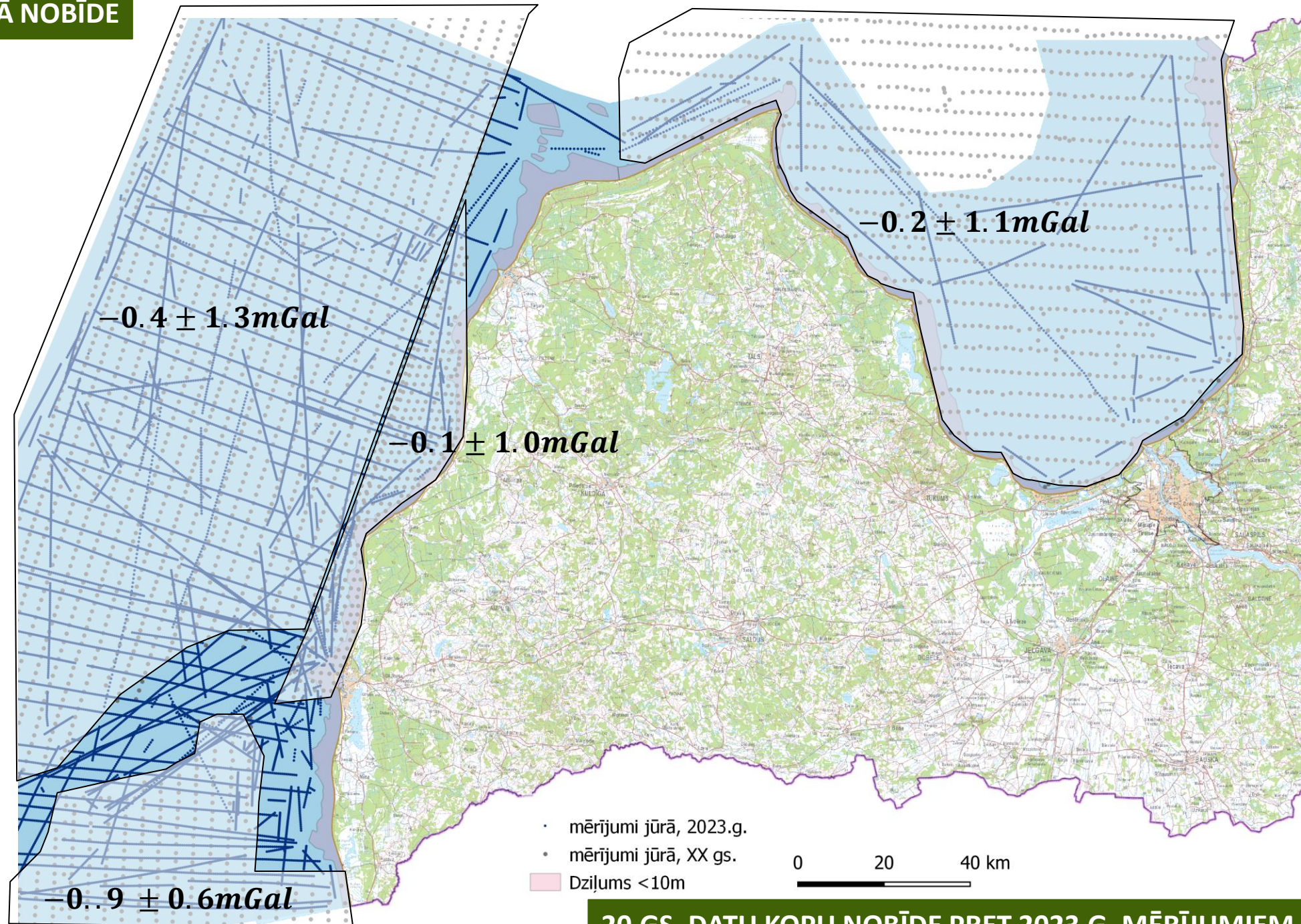
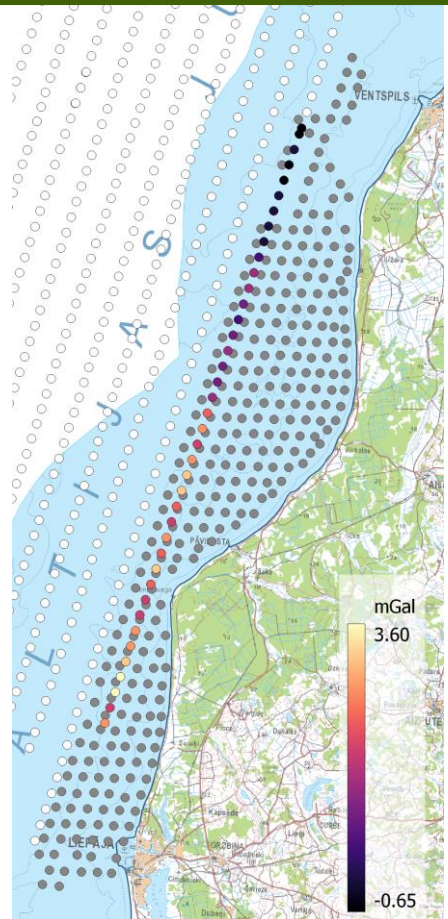


Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Daļēji datu iztrūkumu jūras
pusē varam novērst,
izmantojot 20.gs. datus...



20.GS. DATU KOPU SAVSTARPĒJĀ NOBĪDE



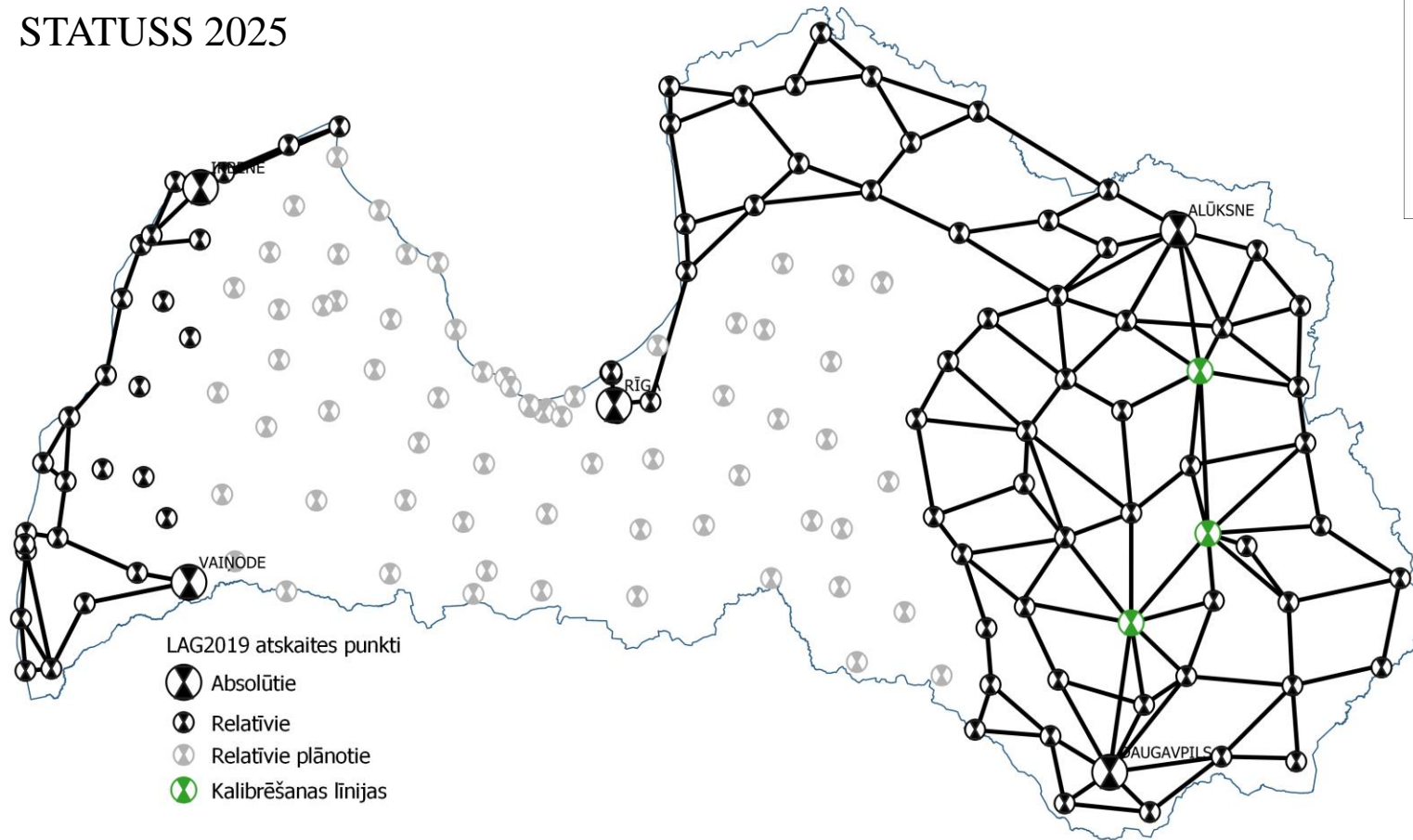
... Taču nepieciešams tos korigēt, ņemot vērā kopu savstarpējās nobīdes.

20.GS. DATU KOPU NOBĪDE PRET 2023.G. MĒRĪJUMIEM

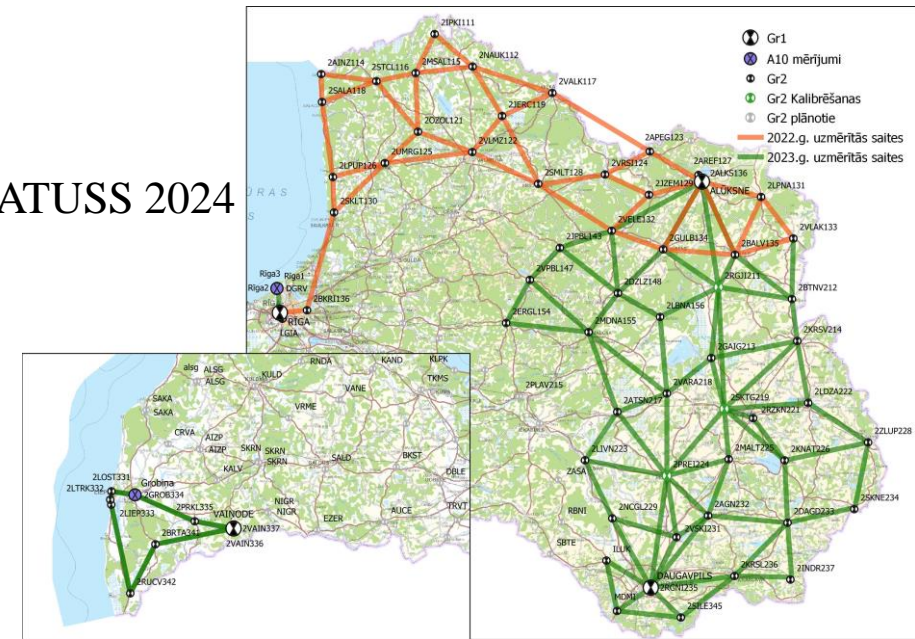


Plānveida kampaņas LAG-2019 atskaites tīkls

STATUSS 2025



STATUSS 2024



Pagaidu izlīdzinājums

Vērtību standartnovirzes
<14 μ Gal

Vērtību atlikumi 25 μ Gal

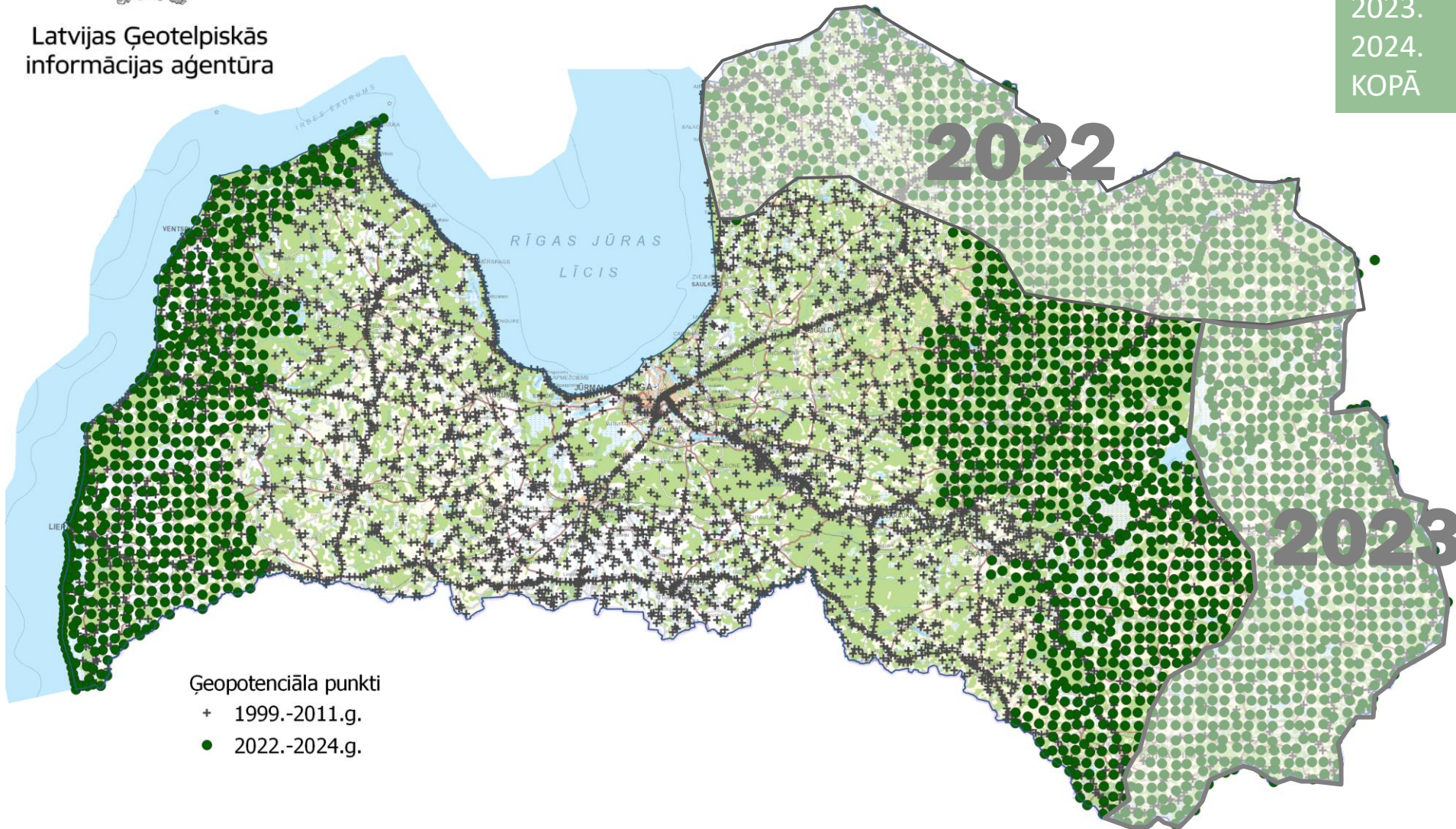
Plānveida kampaņas Ģeopotenciāla kartēšana



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

IEGŪTĀS PUNKTVEIDA VĒRTĪBAS

2022.	500
2023.	750
2024.	1200
KOPĀ	2450



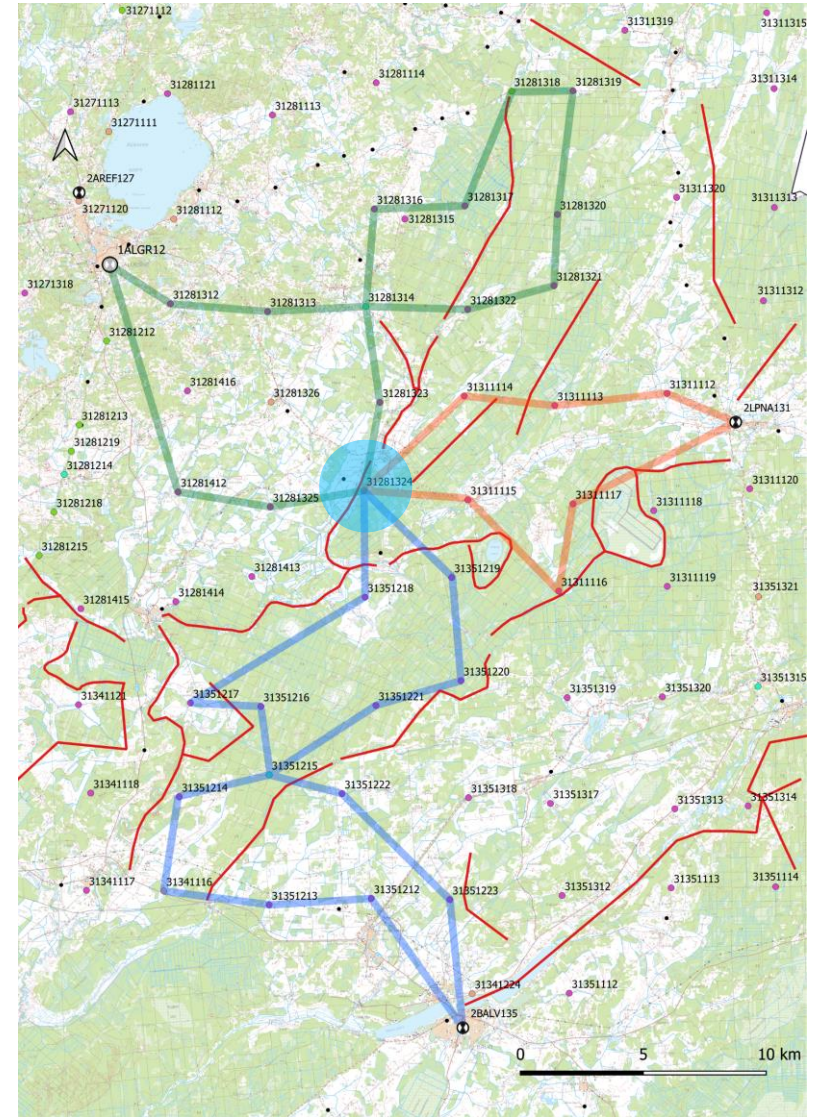
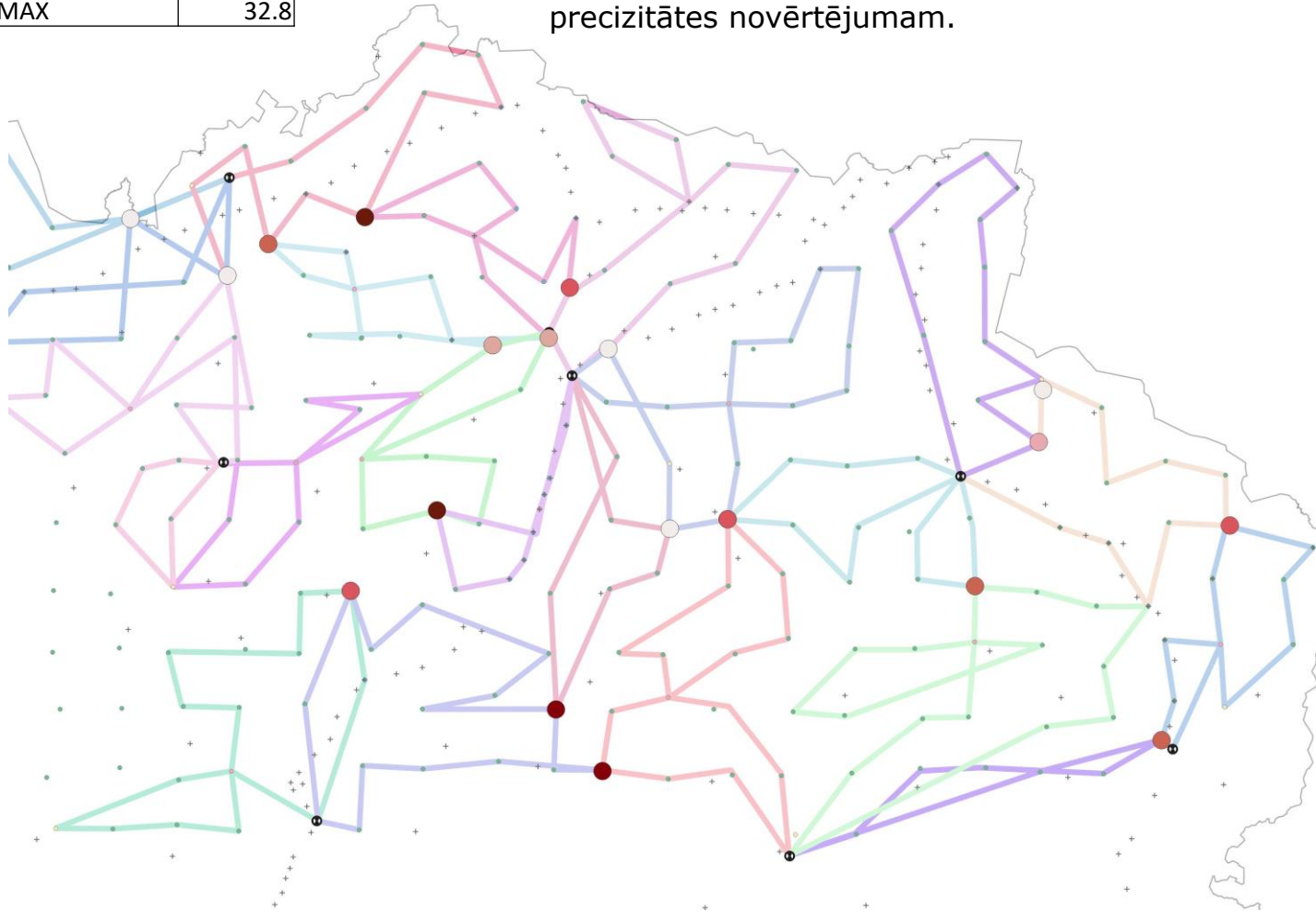
Datu ieguve augstas kontroles apstākļos

Blakus esošo gājienu
kopīgo staciju vērtību
starpību statistika

	μGal
MEDIAN	-2.2
STDEV	17.7
MIN	-29.8
MAX	32.8

Kampaņās gājieni tiek plānoti nodrošinot papildus mērījumu kontroli.

Jebkuriem diviem blakusesošiem mērījumiem ir kopīgas stacijas. Tās tiek izmantotas reālās izlīdzinājuma precizitātes novērtējumam.

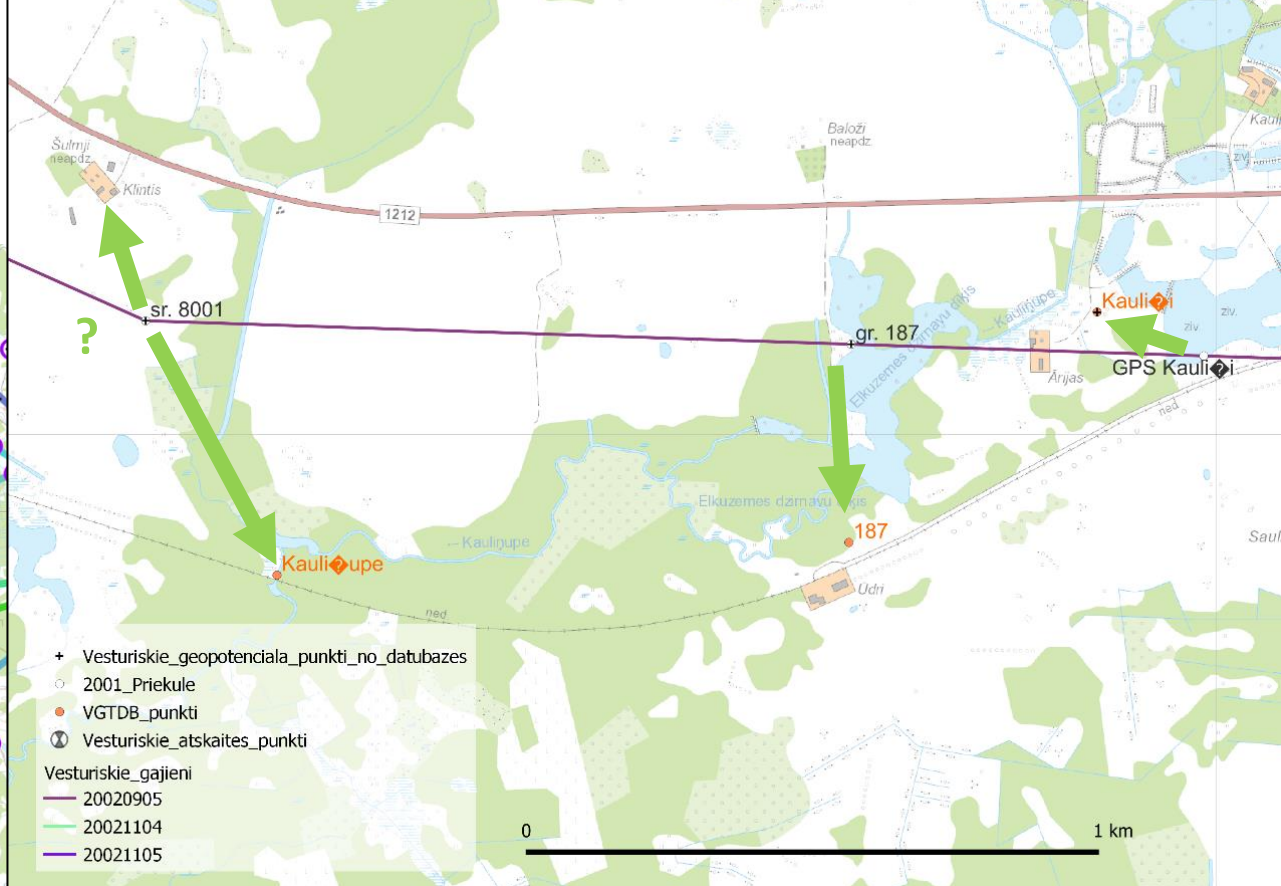
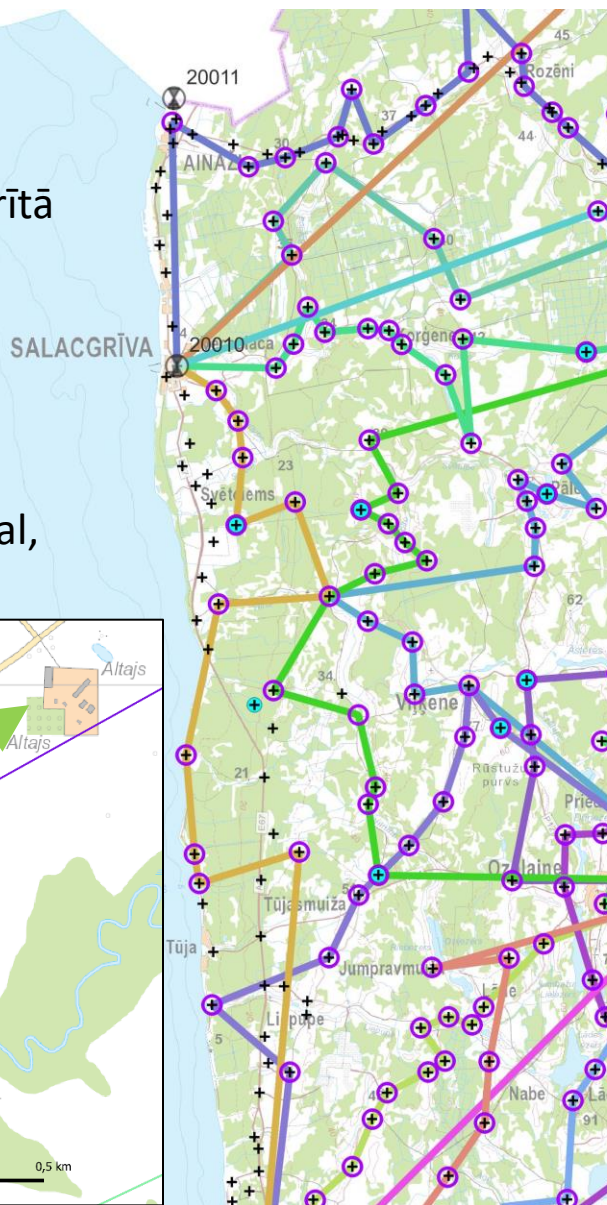
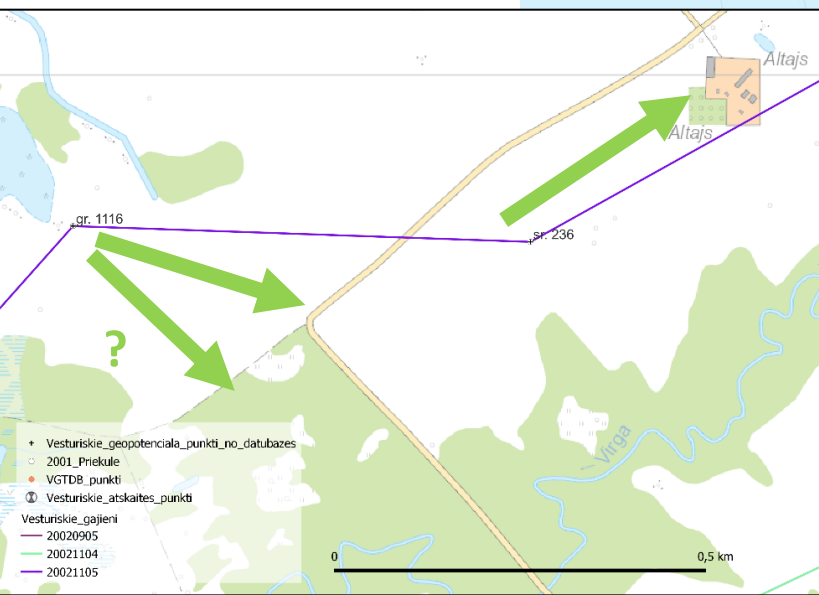




Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra

Modernizēta 1999.-2011.g. uzmērītā sauszemes datu kopa, precizētas koordinātas un augstumi

~20% vēsturisko punktu validēti, atkārtotot mērījumus. Vērtību starpību standartnovirze 0.05 mGal, min/max 0.1mGal

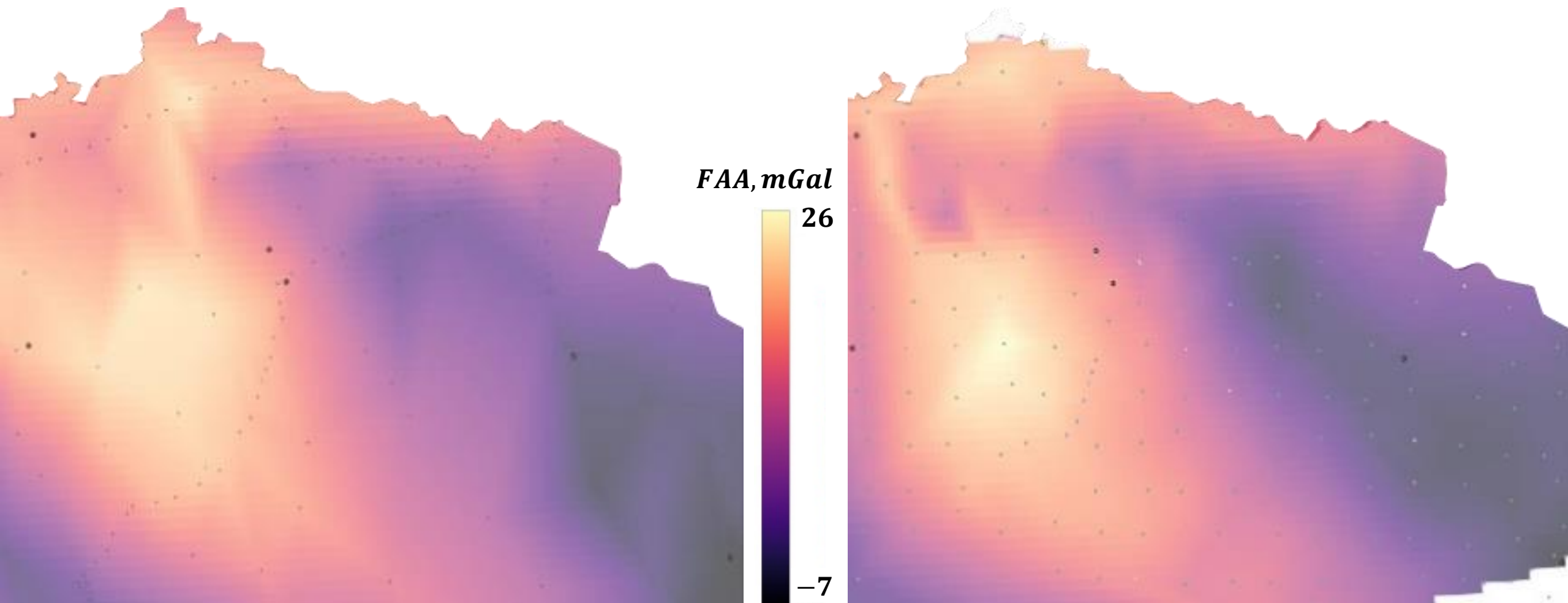


Jauniegūto un vēsturisko datu salīdzinājums



1999.-2011. DATU SOLIS 7...10 KM

2022.-2024. DATU SOLIS 4 KM



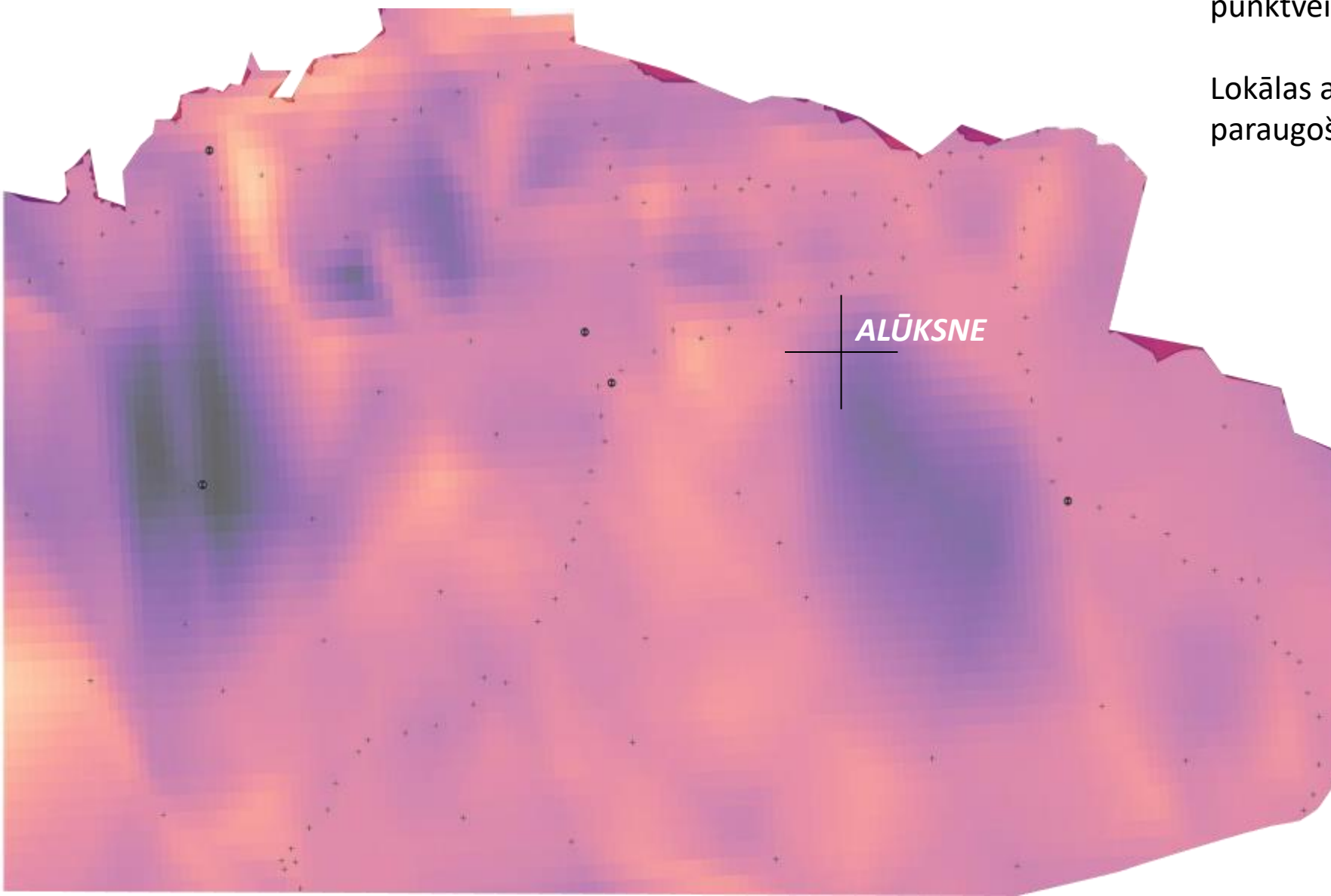
KOPĒJO STACIJU VĒRTĪBU STARPĪBAS <0.1 mGal

Jauniegūto un vēsturisko datu salīdzinājums

(1999...2011.) – (2022...2024.)

Lielākās izmaiņu vērtības starp vēsturiskajiem punktveida datiem

Lokālas anomālijas – lokālā ģeoloģija, paraugošanas nobīde



$\Delta FAA, mGal$

8

-10

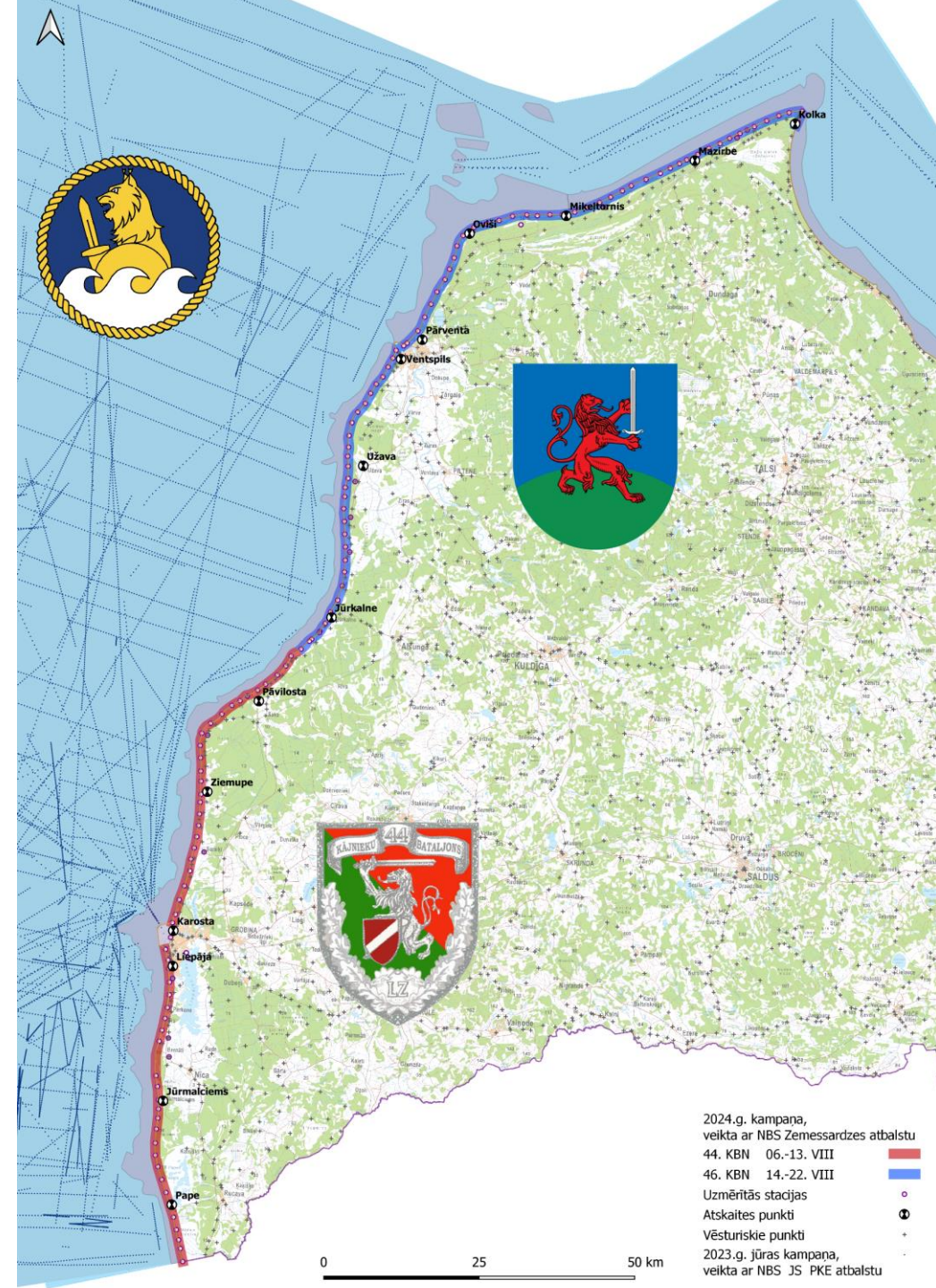
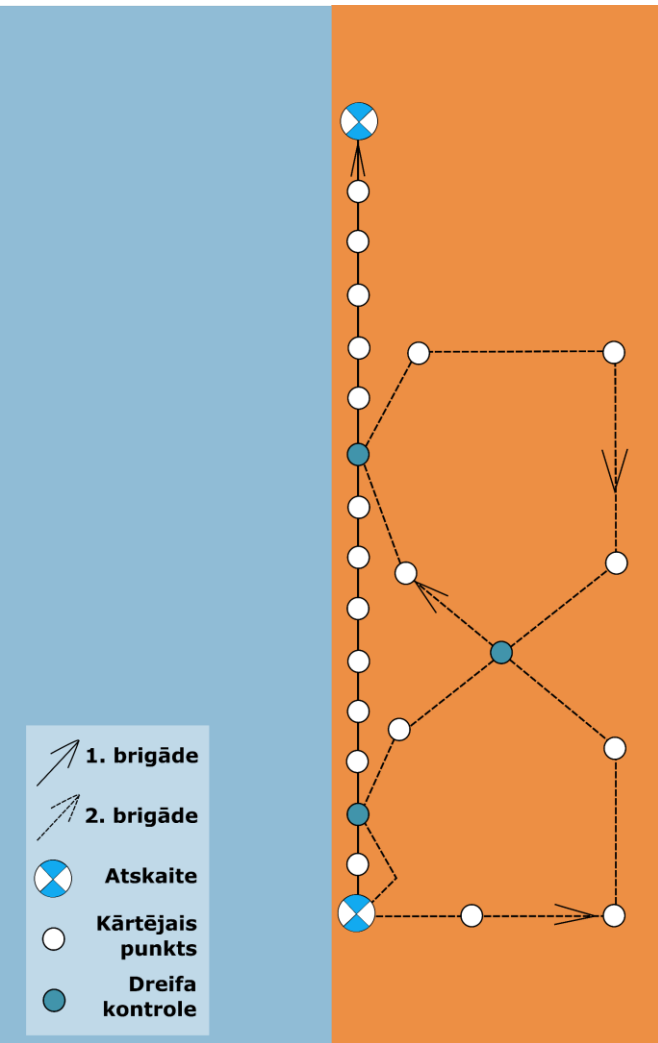
Piekrastes kampaņa

05.-23. VIII 2024.

Mērķis – likvidēt datu iztrūkumu piekrastes joslā uz sauszemes

Nestandarta situācija, nestandarta maršrutu plānošana

Tehniskais atbalsts – NBS Zemessardzes Kurzemes brigādes 44. un 46. Kājnieku bataljoni



Piekrastes kampaņa

Izmantojot *6-wheeler*-us, varējām teritoriju uzmērīt ātri un precīzi, netraucējot iedzīvotājus un dabu

Zemessargi palīdzēja ne vien ar transportēšanu, bet arī pilnvērtīgi asistēja mērījumu procesā





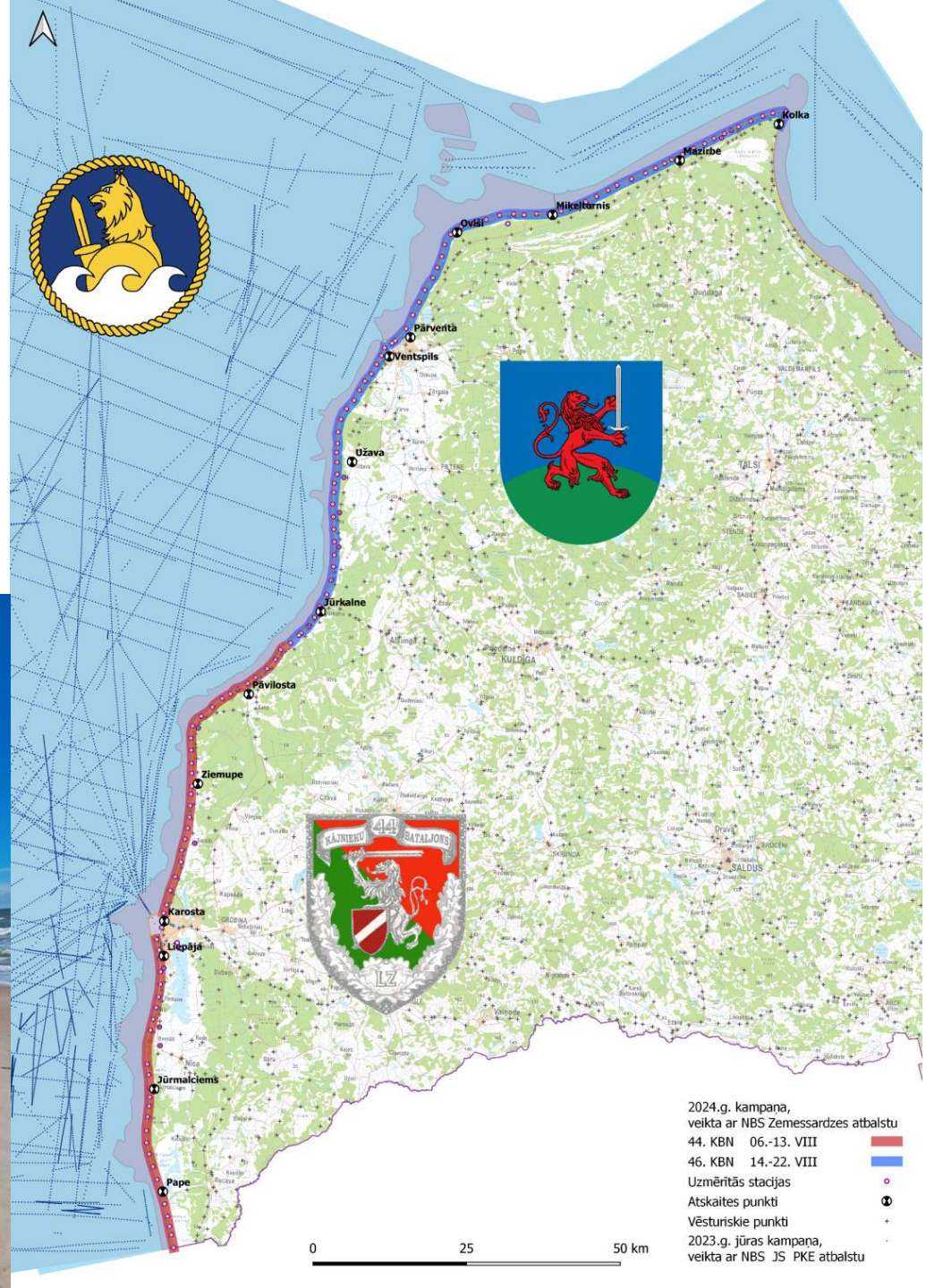
Piekrastes kampaņa

Lielākie izaicinājumi – staciju pozicionēšana

3 nedēļu laikā, 9 gājienos iegūtas 140 vērtības

Atbalsta brigāde veikusi kartēšanu 20km platā joslā iekšzemē

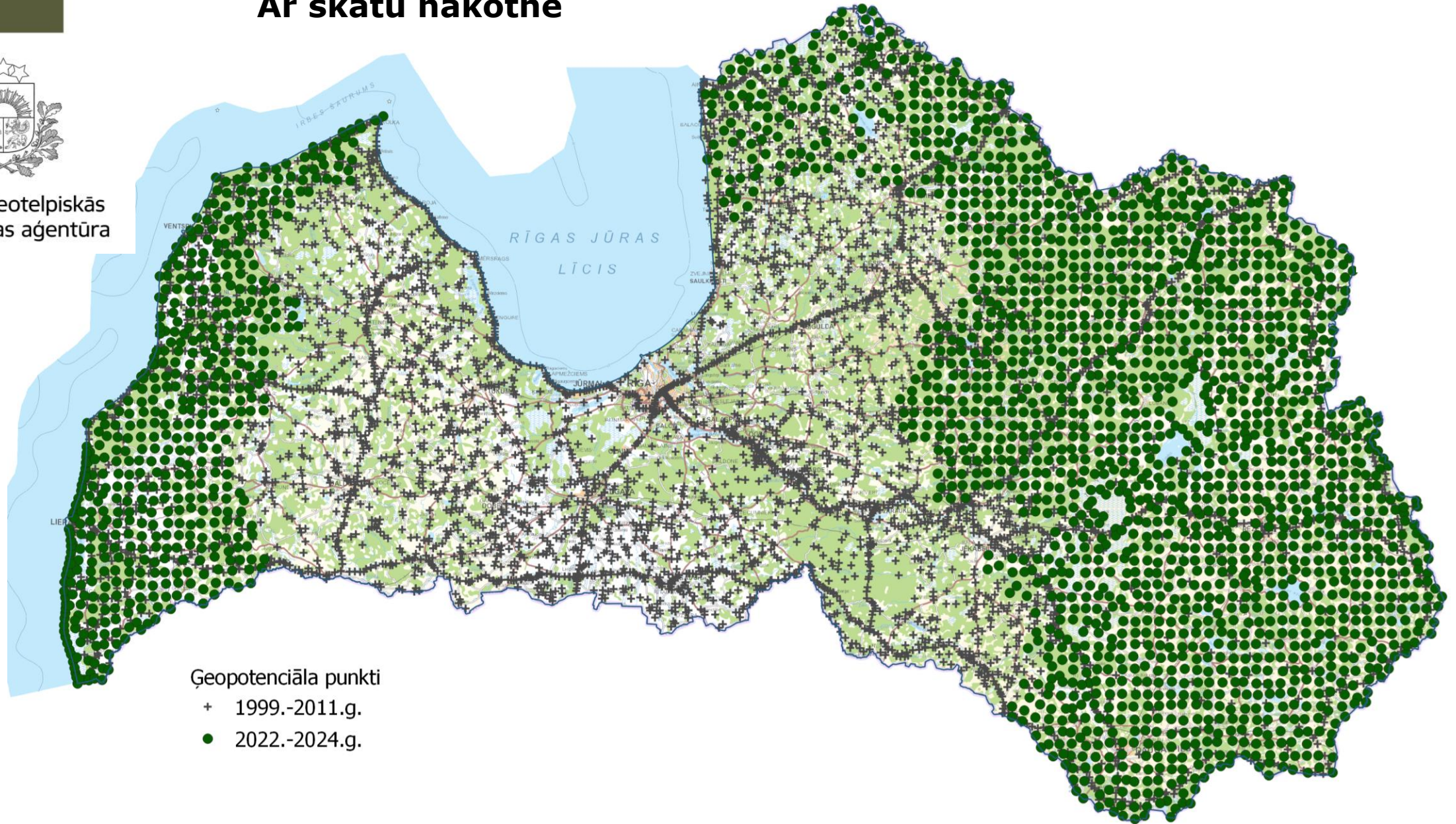
Pateicamies Zemessardzei par veiksmīgo sadarbību!



Ar skatu nākotnē



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra



Ģeopotenciāla punkti

+ 1999.-2011.g.

● 2022.-2024.g.

Turpināt plānveida ģeopotenciāla kartēšanu



Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra

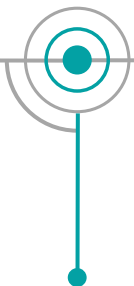


Virsmu modelēšana NKGGEOID202X

NKG DEM202X GRAV DB GNSS/NIV DB

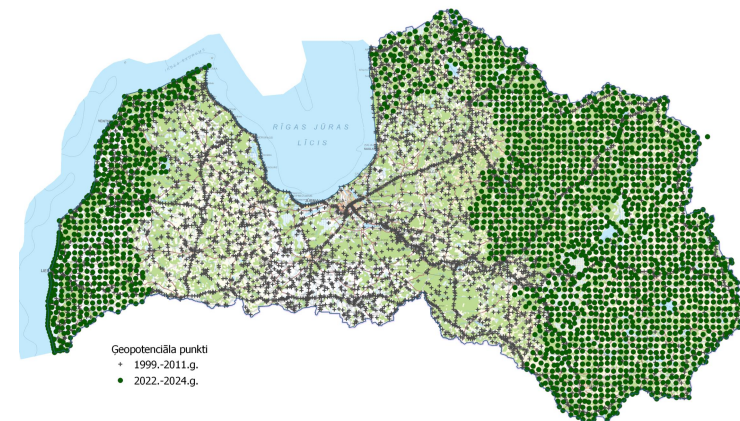
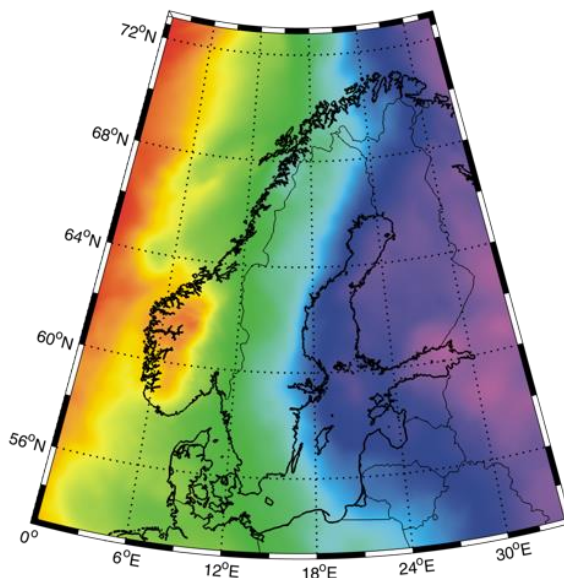
12.XI 2024. STRATĒGIJA
DATI, DATUBĀZES
II / 2025 PIRMIE APRĒĶINI

2024



2025

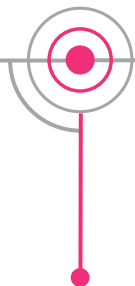
IEVADES DATI
DATUBĀZES



Geopotenciāla punkti
• 1999.-2011.g.
• 2022.-2024.g.

SALĪDZINĀŠANA
DISKUSIJA
IZVĒLE

Rudens
2025



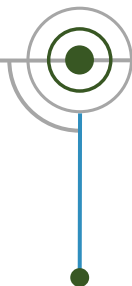
APRĒĶINU CENTRI
SĀK ĢEOĪDA APRĒĶINUS



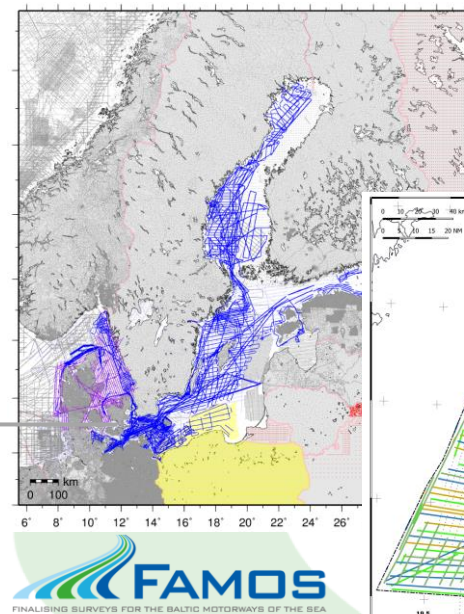
2026

@
WGHG

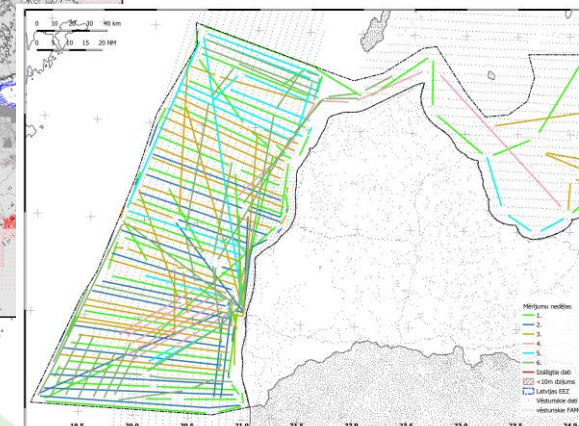
NKG
GA
2026



NKG KVAZIĢEOĪDA
MODEĻA IZLAIDUMS



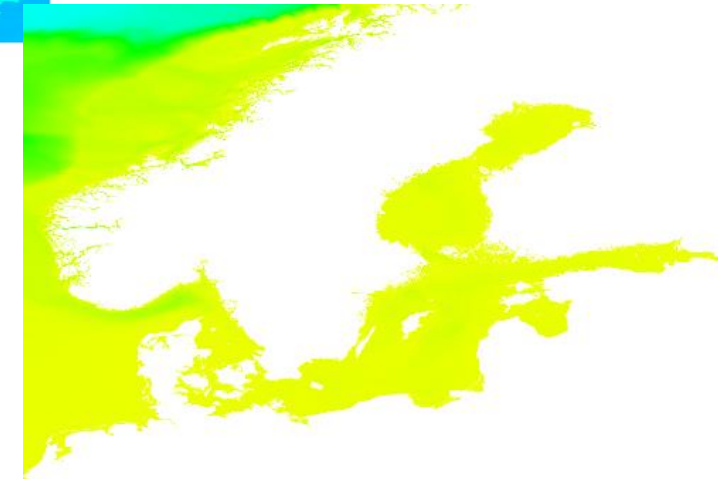
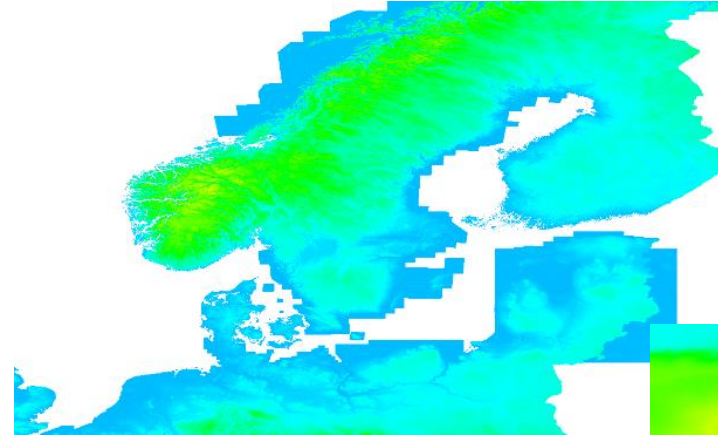
BalMarGrav
MODERNIZED GRAVITY MAPS OF THE BALTIC SEA



Virsmu modelēšana NKGDEM202X

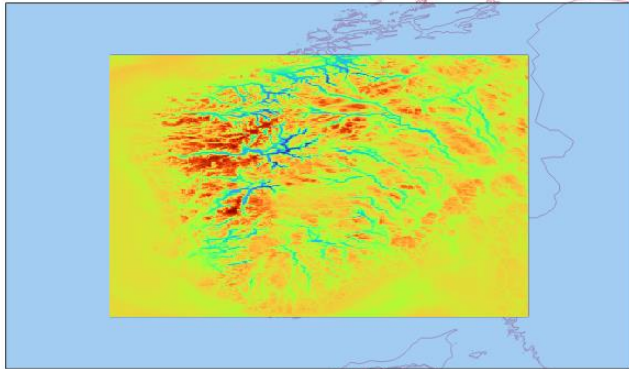


Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

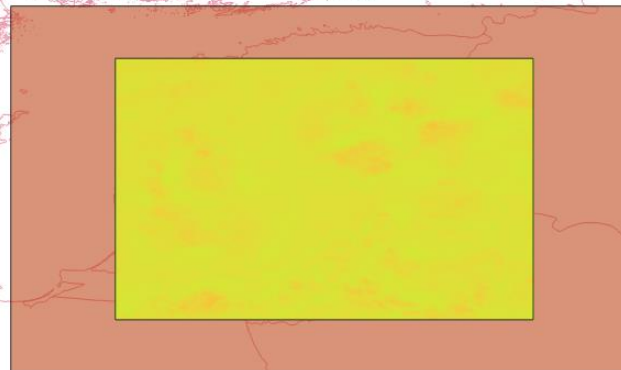


Optimālā DTM soļa noteikšanai izraudzīti divi parauglaukumi

NOR



BAL



Katrā parauglaukumā:

DTM 1.5" (~50m) – nacionālie modeļi
+ EuroDEM + EMODnet + SRTM

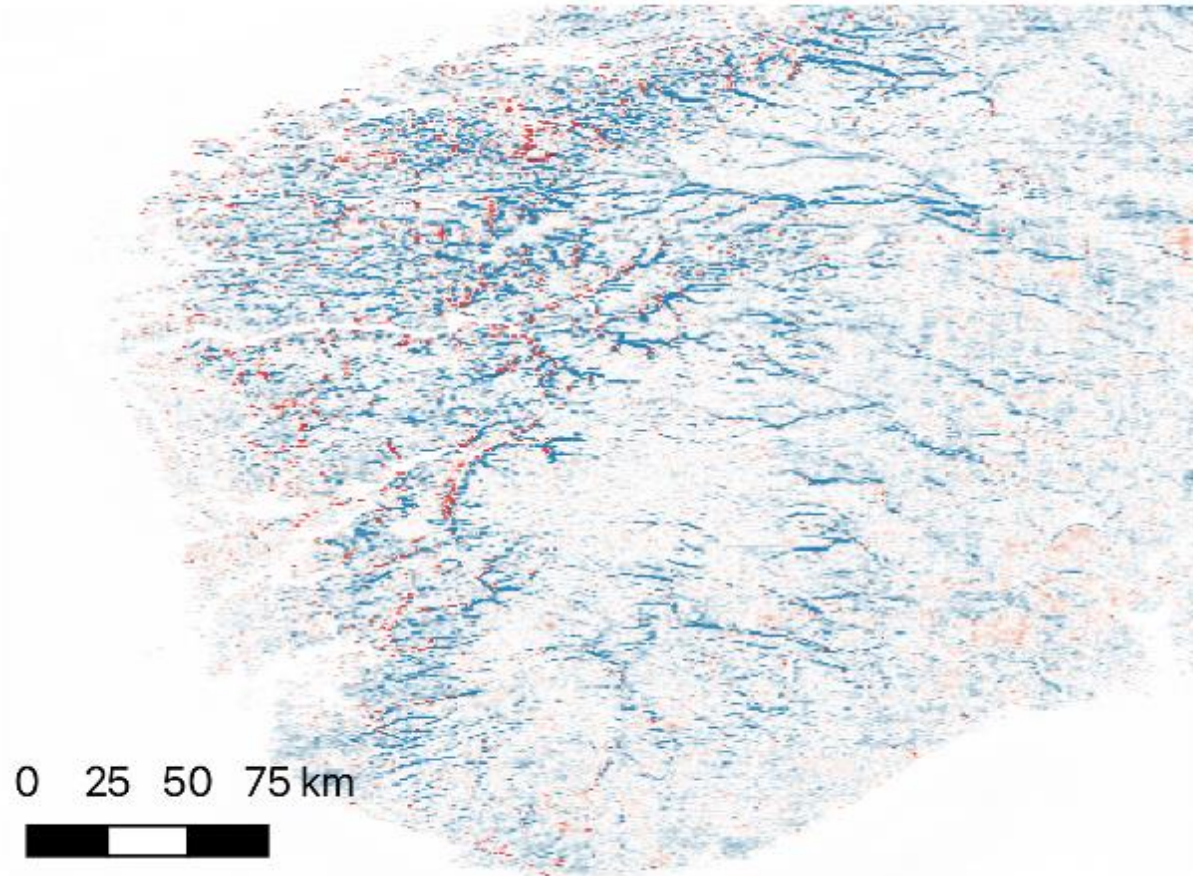
DTM 3.0" (~100m) –
NKGDEM2015+EMODnet



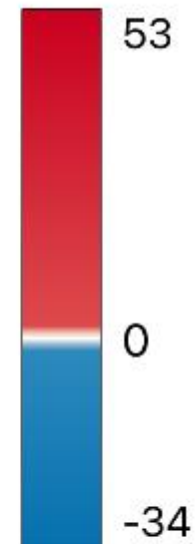
Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra



Virsmu modelēšana NKGDEM202X



Norvēģijas 1,5" - 3" DEM
reljefa korekcija, mGal



Norvēģijas 1,5" un 3" DEM
reljefa korekciju starpību
apkopojums, mGal

Kvantile	Vērtība
1%	-3,56
10%	-0,60
20%	-0,30
30%	-0,16
40%	-0,06
50%	-0,01
60%	-0,005
70%	0,004
80%	0,07
90%	0,22
99%	1,13



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra



Jauni ievades gravimetriskie un
GNSS/nivelēšanas dati

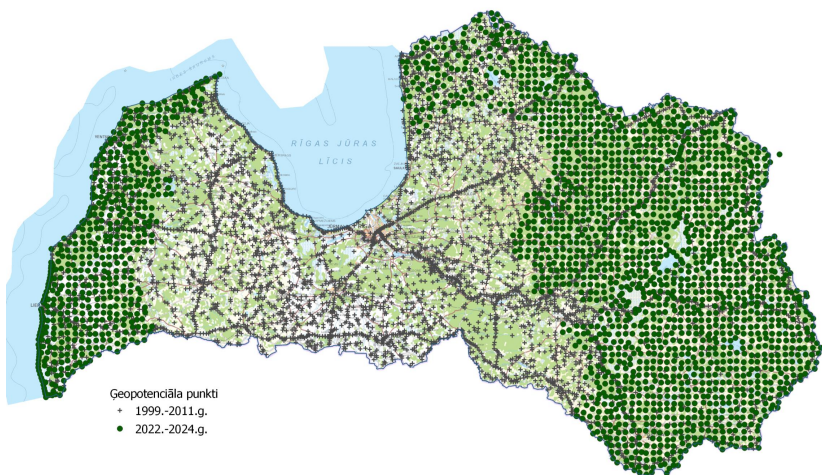
Jauni DEM

Jauni dati jūras telpā

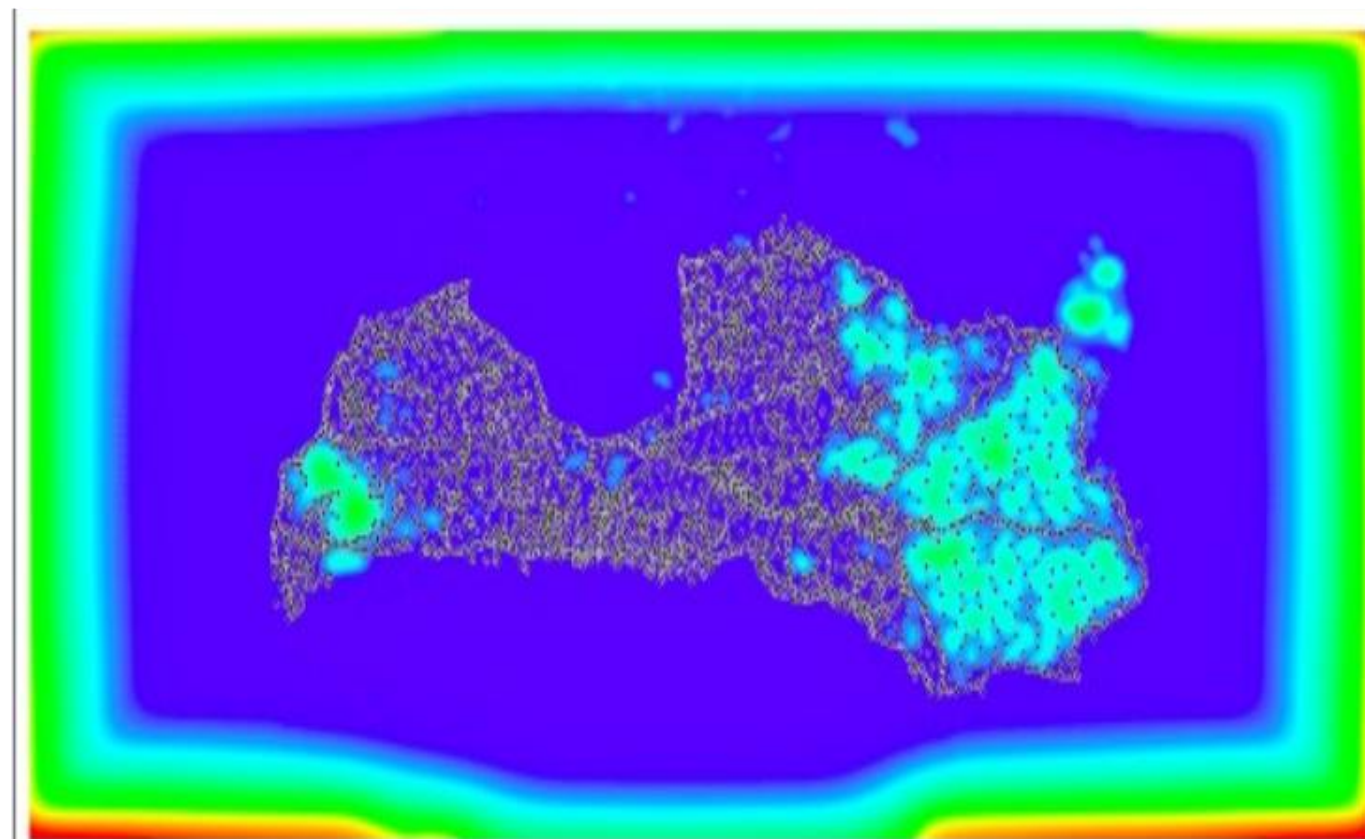
Precīzāka piekrastes josla

Vismazāko kvadrātu kolokācija
(LSC)

Darba versija V/2025



Virsmu modelēšana LV'20



Darba versijas ζ aprēķinu kļūda, m

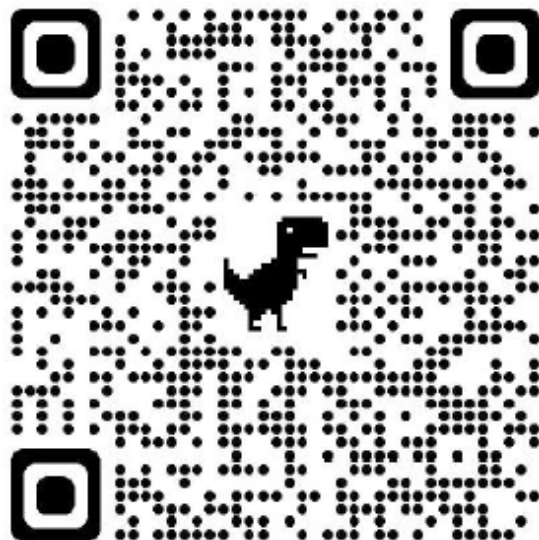
NKG Latvijas nacionālā grupa



Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra



PIEVĒNOJIES!



[2023-09-12_NKG-LVNG protokols_20230926_1.edoc](#)

[2023_09_12_NKG_nacionalas_grupas_nolikums.pdf](#)

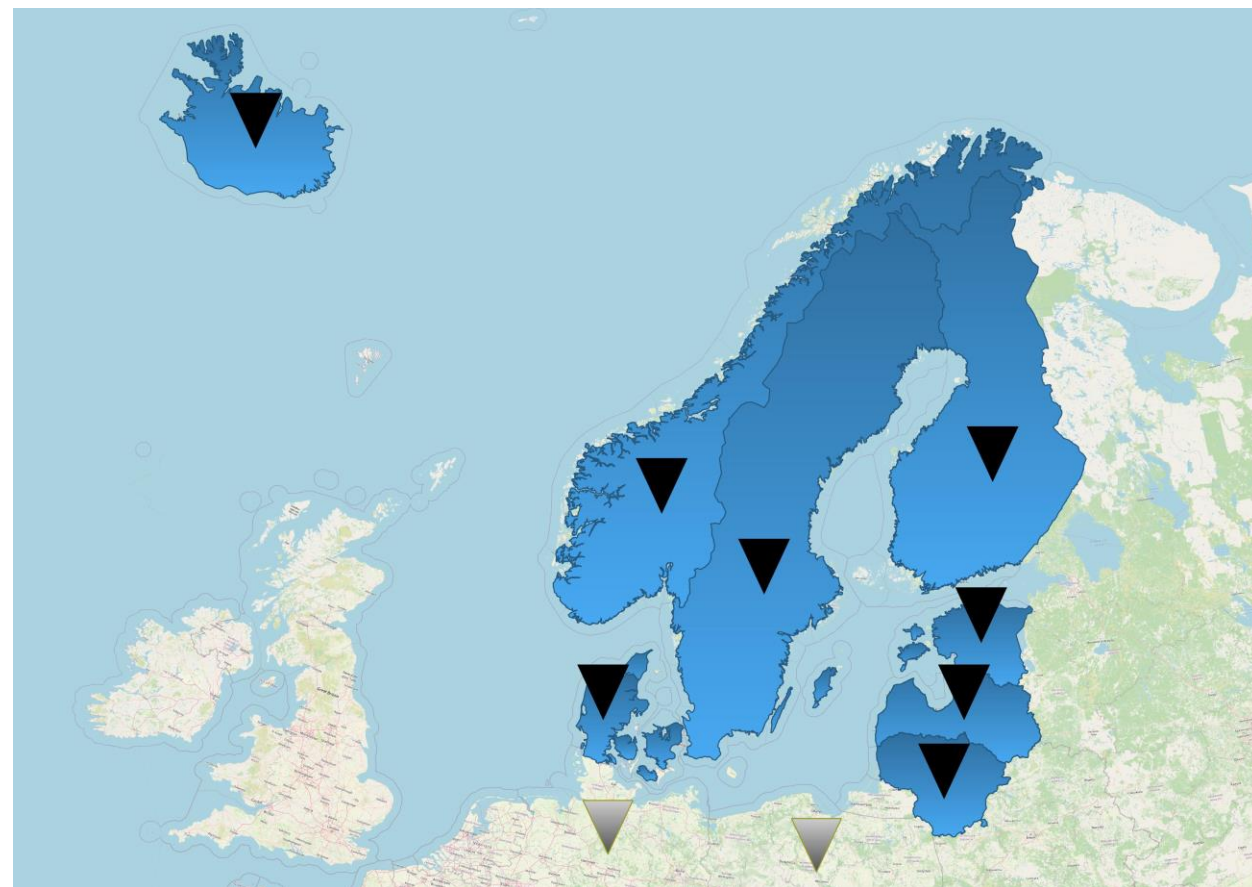
[Iesnieguma_sagatave_20231011.docx](#)

[2023_09_12_NKG_nacionalas_grupas_nolikums.docx](#)

Latvijas nacionālā grupa (LNG) – NKG pārstāvniecība Latvijā

- Apkopo un izplata ar NKG saistītu informāciju Latvijā;
- Attīsta starptautiskos kontaktus un sadarbību ar NKG Darba Grupām un Pakalpojumu sniedzējiem;
- Popularizē NKG darbu un projektus speciālistiem Latvijā;
- Popularizē ģeodēziju sabiedrībā vispār;
- Organizē biedru piesaisti.

Ziemeļvalstu ģeodēzijas komisija (NKG) - ģeodēzistu
sadarbības platforma starp **valsts pārvaldi** un
zinātnisko vidi





Latvijas Ģeotelpiskās
informācijas aģentūra

Paldies!