

GEOTELPISKO DATU SAGATAVOŠANA PUMa PROJEKTA IETVAROS

Jānis JĀTNIEKS, Konrāds POPOVS, Jānis UKASS, Jānis KARUŠS, Eleonora PĒRKONE, Baiba RAGA, Alise BABRE, Tomas SAKS
Latvijas Universitātes Geogrāfijas un Zemes zinātnu fakultāte, e-pasts: janis.jatnieks@lu.lv , www.puma.lu.lv

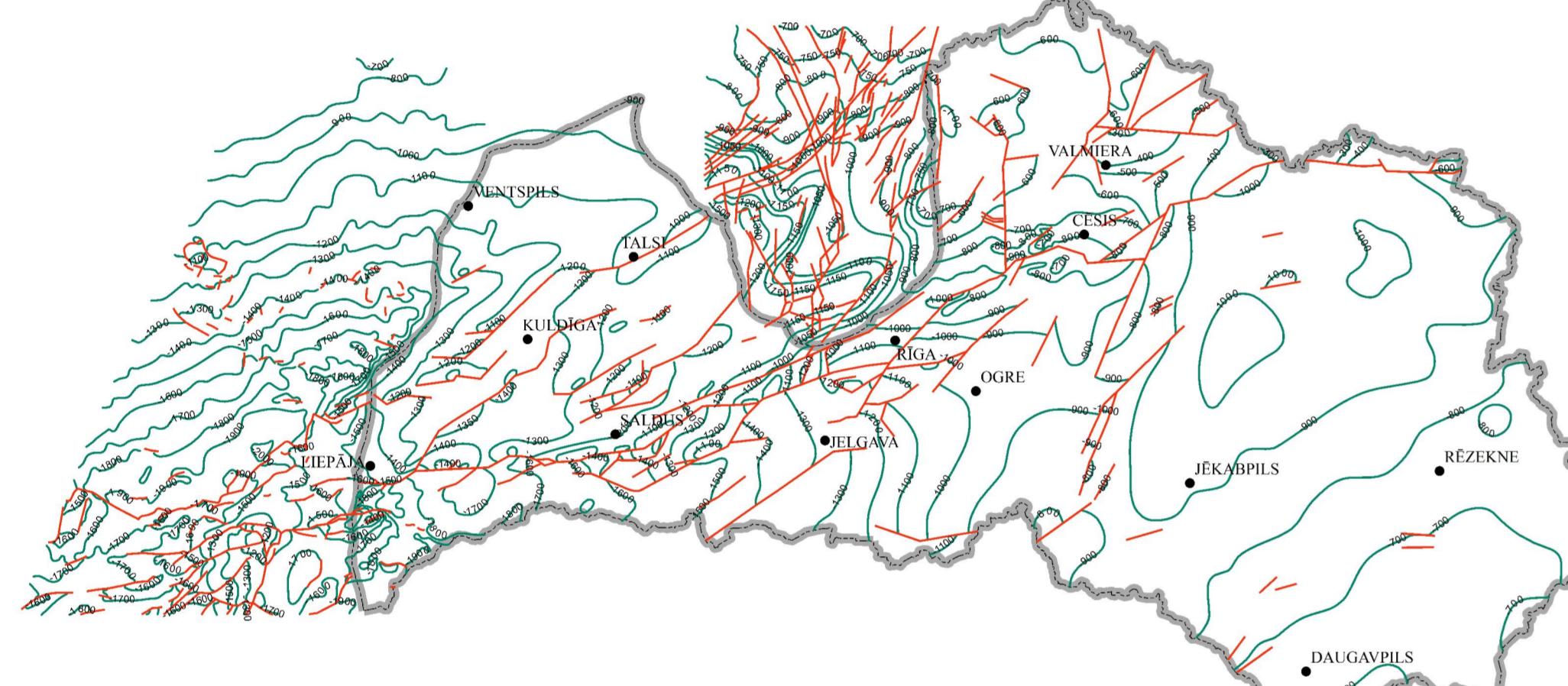
Ievelads

ESF projekta PUMa darbības pirmā gada laikā daudz darba ir ieguldīts agrākos laikos vāktu, apkopotu un publicētu datu sagatavošanai modelēšanas sistēmai pieļetojamā veidā, aktivitātēs MOSYS ietvaros.

Pirms apstrādes PUMa modelēšanas sistēmā ģeotelpiskie dati ir sagatavoti izmantojot daudzveidīgu programmatūru klāstu, kur pie specifiskās programmatūras jāmin ESRI ArcGIS, Quantum GIS, GDAL/OGR utilītprogrammas, rastra apstrādes automatizācijas funkciju kopa DMJA un UMN MapServer.

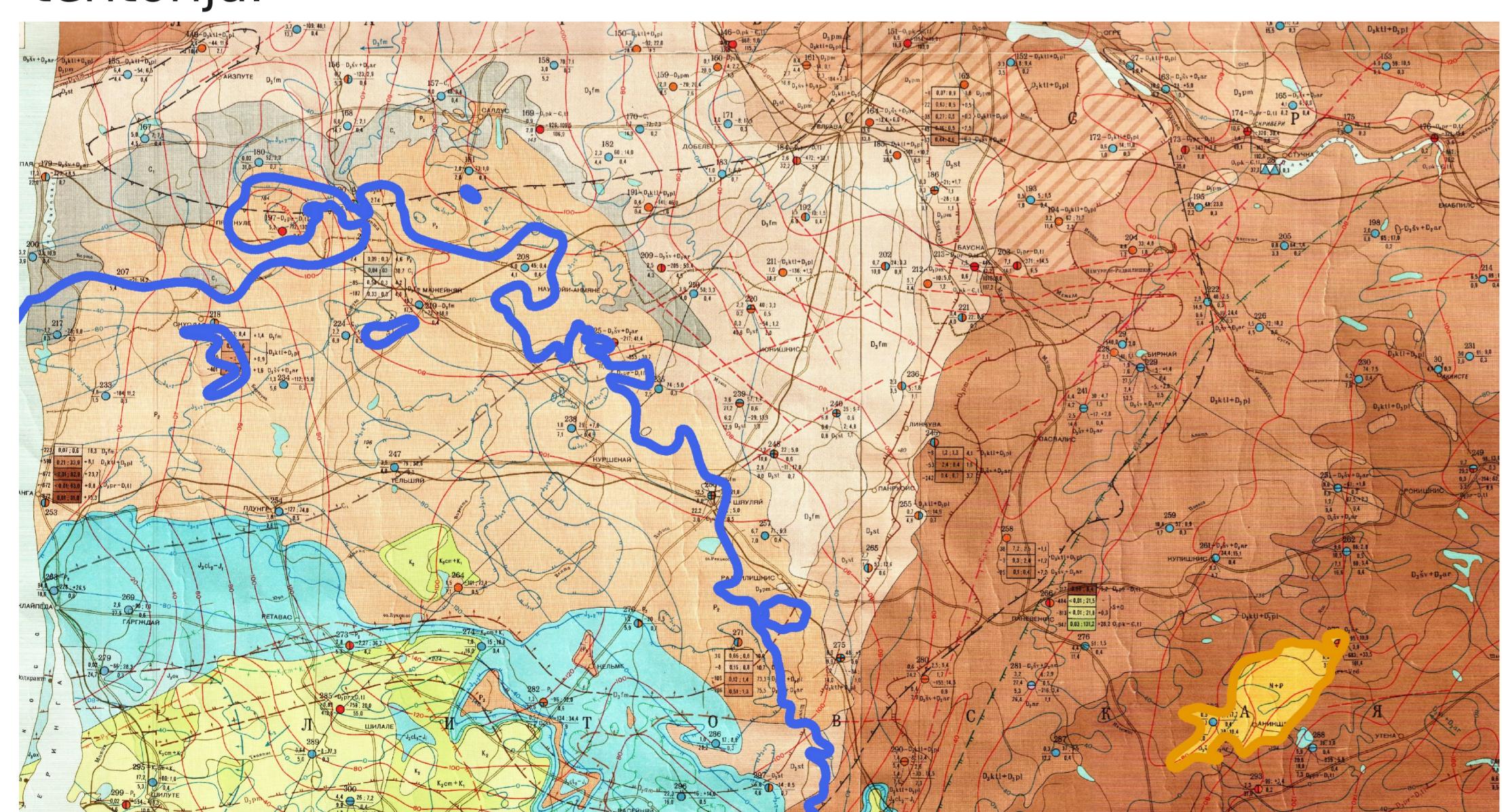
Kopumā datus varētu iedalīt trīs galvenajos veidos - dati no agrāk publicētiem kartogrāfiskajiem materiāliem punktu, līniju un laukumu veidā kā arī dati no urbumu tabulām.

Starp šiem datiem ir materiāli, kas ir specifiski ne tikai hidrogeoloģiskajai modelēšanai, bet potenciāli noderīgi arī citiem lietojumiem gan geoloģijas, gan citās Zemes zinātnu nozarēs.



Starp kartogrāfiskajiem datiem, kas **vektorizēti projekta ietvaros ir Latvijas Tektonisko karšu komplekta struktūrkartes M 1:500 000** no kurām vektorizētas amatas, pērnava, ordovika un kristāliskā pamatklintāja virsmu izolīnijas un lūzumi.

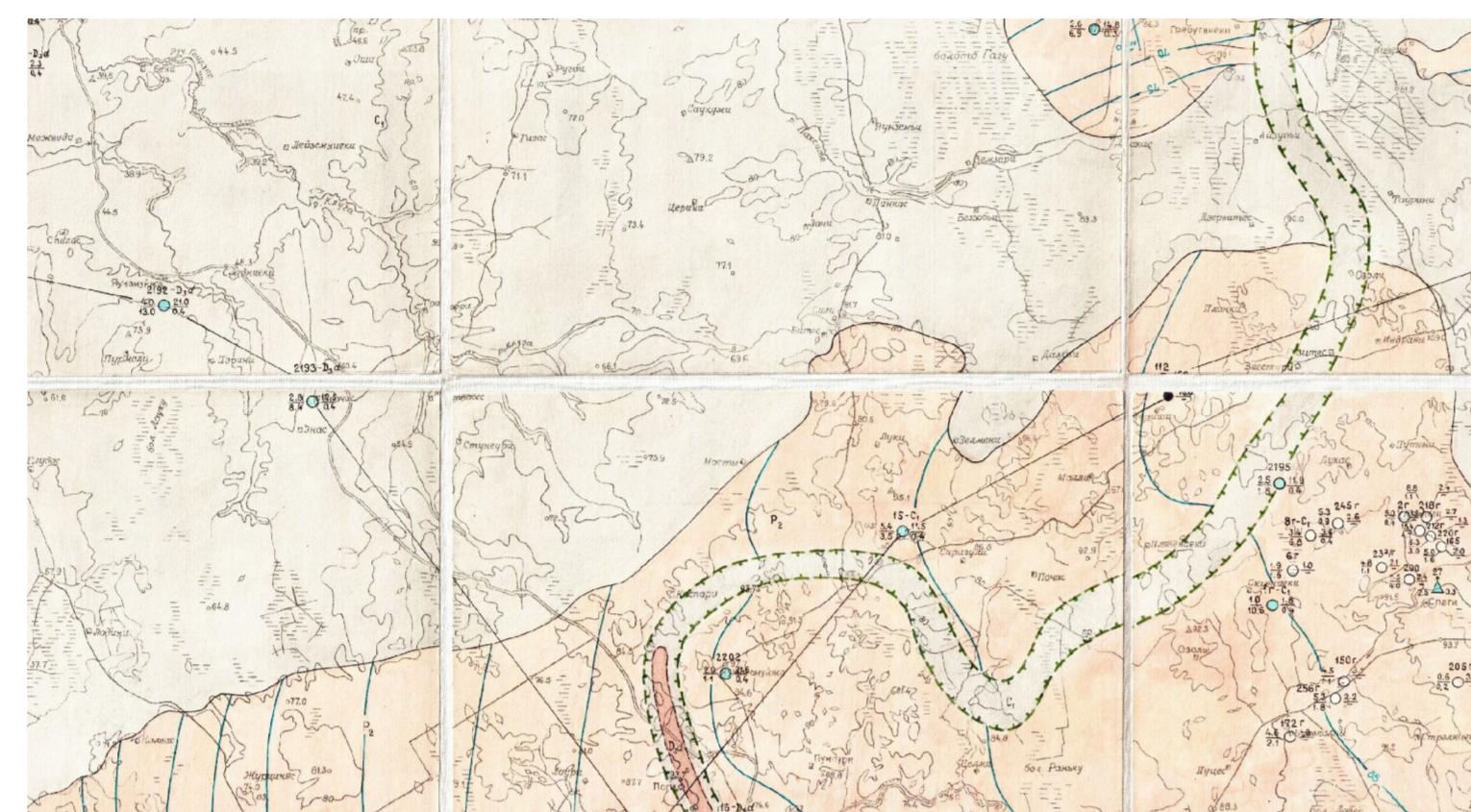
No **Baltijas** ģeoloģisko karšu sērijas kartēm, kas izdotas laika periodā ap 1980. gadu, telpiski piesaistītas un vektorizētas **struktūrkartes, kvartārgeoloģijas, zemkvartāra hidrogeoloģijas un kristāliskā pamatklintāja kartes**. No tām **vektorizēta** BAB teritorija un **akvatoriju/sprostslānu izplatības** informācija kā arī pamatklintāja izolīnjas plašākā BAB teritorijā.



Fragments no Baltijas zemkvartāra hidrogeoloģiskās kartes uz kura attēlotas divas no vektorizētajām izplatības robežām triasa akvatorijam un neogēna-paleogēna sprostslānim. Šādā pat veidā pieejama visa informācija par sprostslāniem un akvatorijiem šai kartē.

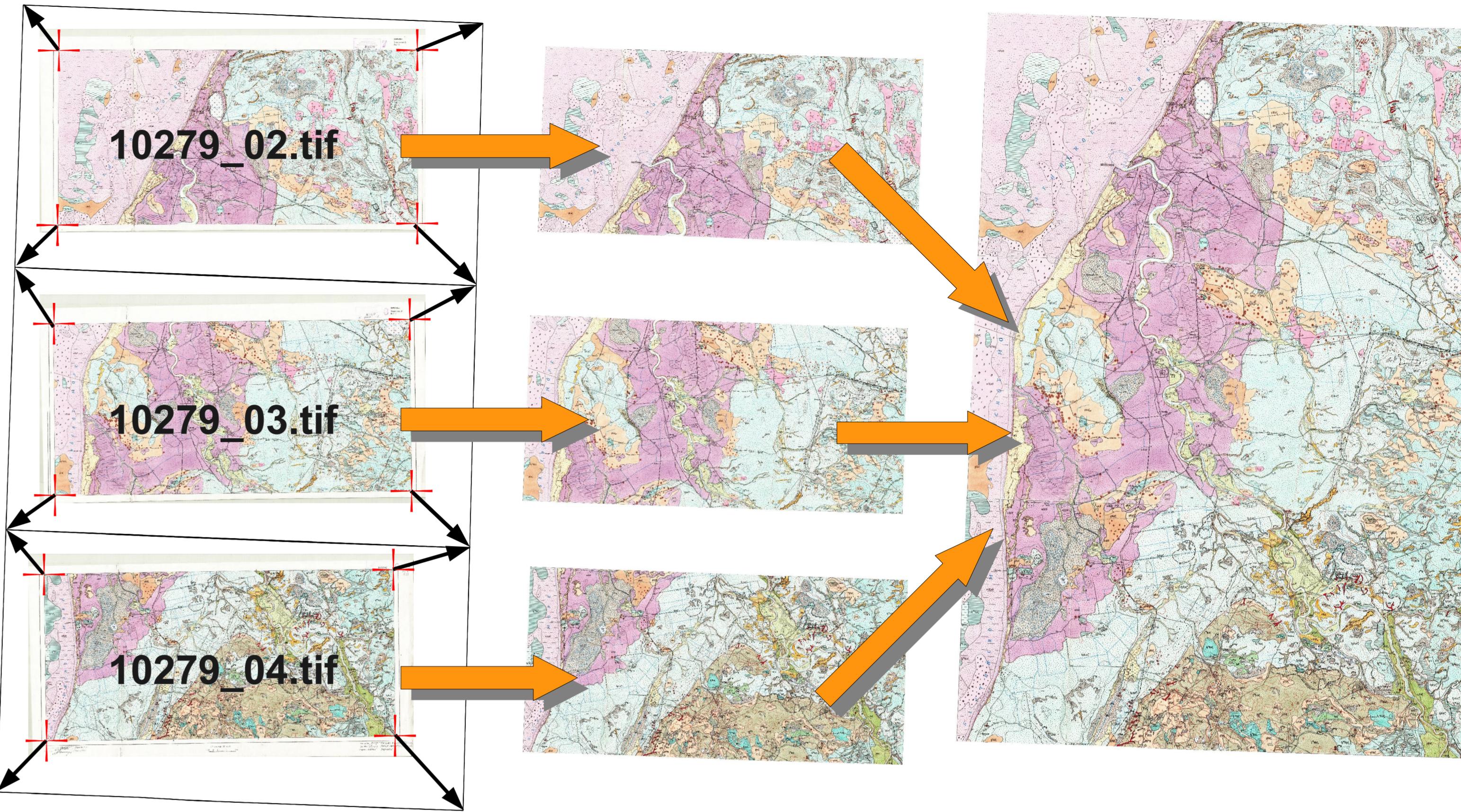
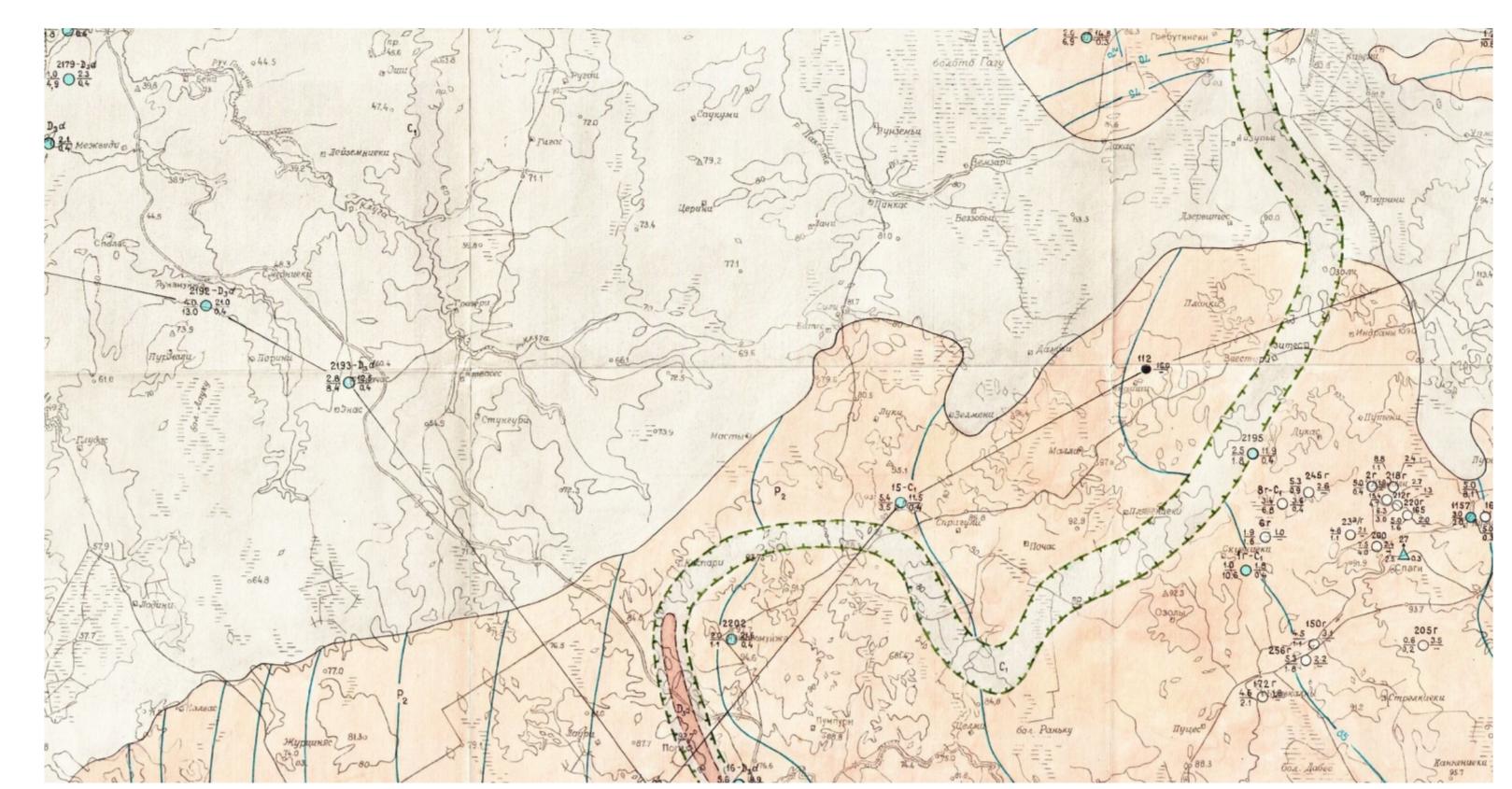
Veikti skenēšanas, telpiskās piesaistes un rekonstrukcijas darbi **Latvijas ģeoloģijas fondā esošā ģeoloģiskās kartēšanas darbu atskaišu kartēm mērogos 1:50 000 un 1:200 000 sauszemē** un Rīgas jūras līcī.

Kā redzams attēlā daudzas no šim kartēm ir fiziski bojātas un sadalītas fragmentos, kas aprūpina to telpisko piesaisti.



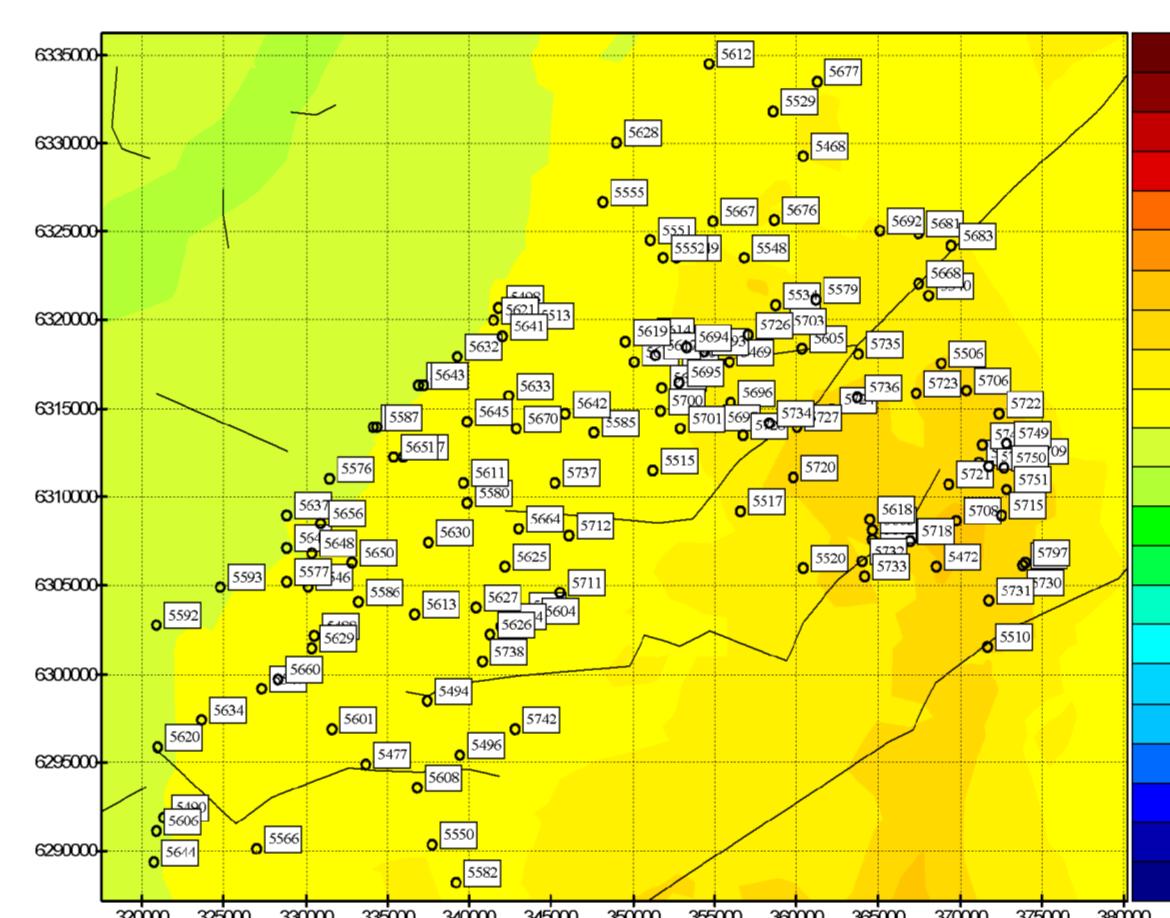
Šo problēmu labošana, **digitāli rekonstruējot bojātās lapas**, ir manuāla un laikieltpīga skenēto rastru datu apjoma dēļ. Šobrīd telpiski piesaistīt ir izdevies pusī no M 1:50 000 atskaišu kartēm un lielāko daļu no materiāla M 1:200 000.

Zemāk fragmenti no M 1:50 000 atskaites 9429 zemkvartāra hidrogeoloģiskā kartes pēc rekonstrukcijas.



Atskaites 10279 M 1:50 000 kvartāra nogulumu lapas apvienošana vienotā GDAL virtuālajā rastrā – darba gaita ar QuantumGIS spraudni MapSheetAutoGeoRef.

Izmantojot ģeoloģijas fonda arhīvus, apkopotas arī hidrogeoloģiskās īpašības, t. sk. filtrācijas, caurplūdes un pjezovadāmības koeficienti; porainība 6687 urbumbos. Turpinās darbs pie šo datu telpiskās piesaistes.



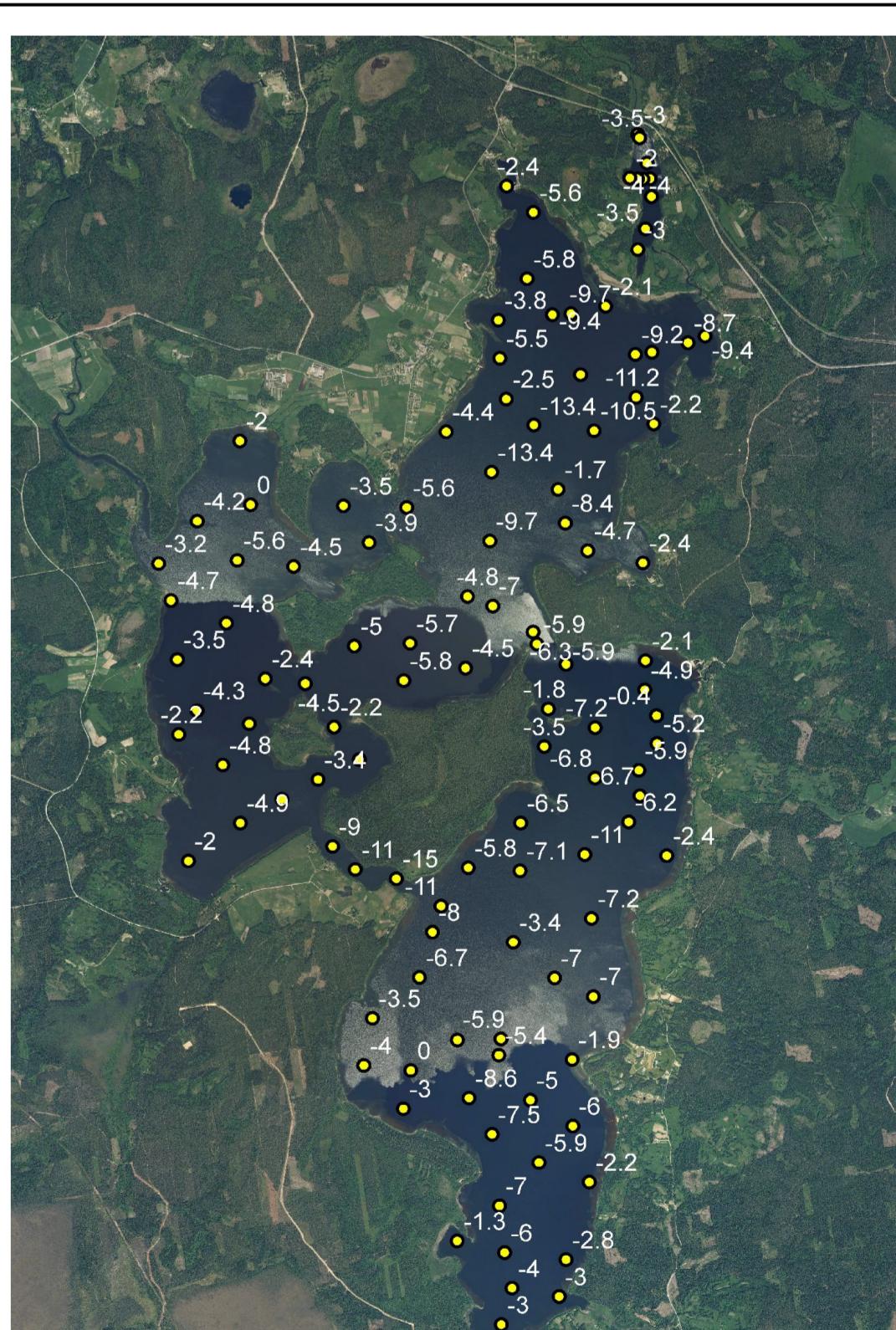
Attēlā pa kreisi kvartāra datubāzes urbumu izvietojums Kurmāles pauguraines un Piemares līdenuma dabas apvidos, HiFiGeo vizualizācijas vidē.

MySQL datu bāzes veidā sagatavots **Valda Juškeviča personiskais kvartāra urbumu arhīvs**, kas satur 28780 ierakstus par 5889 urbumiem. No tiem, šobrīd, telpiski piesaistīt izdevies 3060 urbumus ar 15357 ierakstiem izkliedētus visā Latvijas teritorijā.

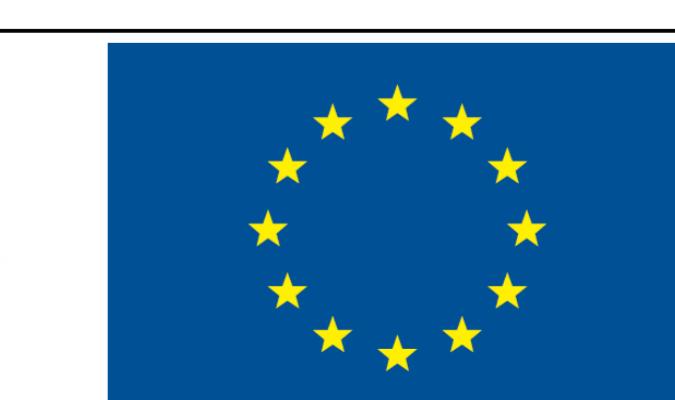
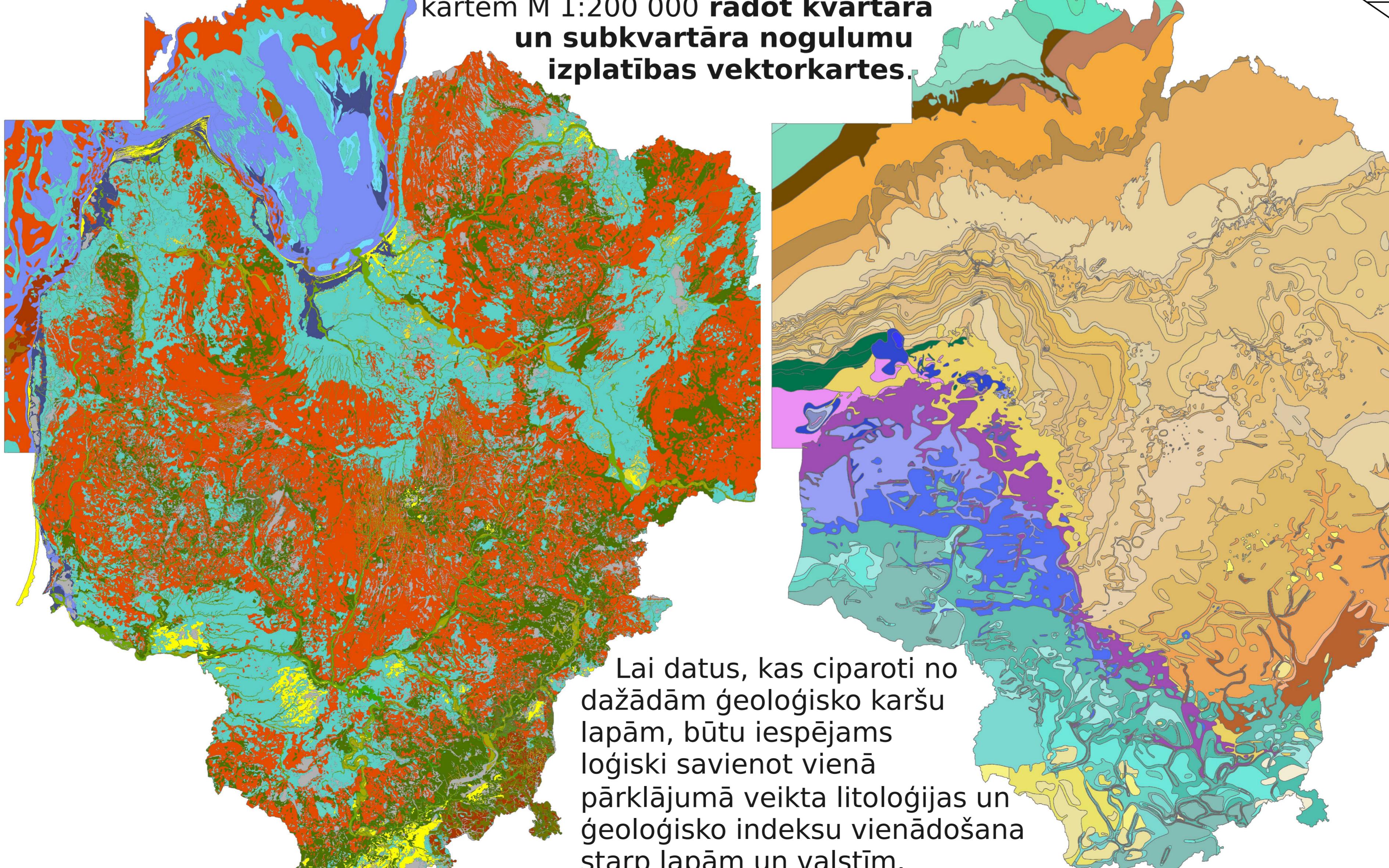
Qadrilateri	Open	x	y	z	Index	Uzīda	Dabas apvidi
43	747889.00	6203797.00	116.0000	gōbīv.	1	uzīda analīza, uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
44	750365.00	6203242.00	114.0000	fōbīv.	2	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
45	750365.00	6203242.00	115.0000	fōbīv.	3	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
46	750365.00	6203242.00	116.0000	fōbīv.	4	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
47	747889.00	6203797.00	117.0000	gōbīv.	5	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
48	748781.00	6203543.00	120.0000	fōbīv.	6	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
49	747889.00	6203797.00	120.0000	gōbīv.	7	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
50	747889.00	6203797.00	121.0000	gōbīv.	8	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
51	747889.00	6203797.00	123.0000	gōbīv.	9	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
52	747889.00	6203797.00	124.0000	gōbīv.	10	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
53	747889.00	6203797.00	125.0000	gōbīv.	11	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
54	747889.00	6203797.00	126.0000	gōbīv.	12	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
55	747889.00	6203797.00	127.0000	gōbīv.	13	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
56	747889.00	6203797.00	128.0000	gōbīv.	14	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
57	747889.00	6203797.00	129.0000	gōbīv.	15	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
58	747889.00	6203797.00	130.0000	gōbīv.	16	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
59	747889.00	6203797.00	131.0000	gōbīv.	17	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
60	750365.00	6203242.00	132.0000	gōbīv.	18	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
61	750365.00	6203242.00	133.0000	gōbīv.	19	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
62	750365.00	6203242.00	134.0000	gōbīv.	20	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
63	750365.00	6203242.00	135.0000	gōbīv.	21	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
64	750365.00	6203242.00	136.0000	gōbīv.	22	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
65	750365.00	6203242.00	137.0000	gōbīv.	23	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
66	750365.00	6203242.00	138.0000	gōbīv.	24	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
67	750365.00	6203242.00	139.0000	gōbīv.	25	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
68	750365.00	6203242.00	140.0000	gōbīv.	26	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
69	750365.00	6203242.00	141.0000	gōbīv.	27	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
70	750365.00	6203242.00	142.0000	gōbīv.	28	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
71	750365.00	6203242.00	143.0000	gōbīv.	29	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta
72	750365.00	6203242.00	144.0000	gōbīv.	30	uzīda līdzība	Āķeļu apdzīvotā vieta

Starp apjomīgākajiem vektorizācijas darbiem un rezultātiem būtu minama nogulumu izplatības karšu vektorizācija no **LVGD Geoloģiskajām** kartēm M 1:200 000 **radot kvartāra un subkvartāra nogulumu izplatības vektorkartes**.

Izmantojot 1970. gados sastādītās Meliorācijas institūta batimetrijas kartes un PSRS ģenerālštāba topogrāfiskās kartes mērogā 1:10 000 vektorizētās vērtības 6385 dzīlumpunktos **Latvijas ezeru batimetrijai**, kopā 560 ezeriem. Attēlā dzīlumpunktu izvietojums Usmas ezerā uz LGIA 3. etapa ortofoto kartei. Darba veikšanai telpiski piesaistītas 50 ezeru batimetrijas shēmas.



Lai datus, kas ciparoti no dažādām ģeoloģisko karšu lapām, būtu iespējams logiski savienot vienā pārkājumā veikta litoloģijas un ģeoloģisko indeksu vienādošana starp lapām un valstīm.



Darbs veikts ESF projekta PUMa jeb „Starpnozaru zinātnieku grupas un modeļu sistēmas izveide pazemes ūdeņu pētījumiem,” projekta nr. 2009/0212/1DP/1.1.2.0/09/APIA/VIAA/060 ietvaros.