



# LATVIJAS HIDROĢEOLOĢISKAIS MODELIS LAMO PAZEMES ŪDEŅU AKTĪVAJAI ZONAI



Dr.sc.ing. Aivars Spalviņš, Mg.sc.ing. Kaspars Krauklis, Mg.sc.ing. Inta Lāce  
Rīgas Tehniskā universitāte, Vides modelēšanas centrs

[www.emc.rtu.lv](http://www.emc.rtu.lv), [Aivars.Spalvins@rtu.lv](mailto:Aivars.Spalvins@rtu.lv)

RTU Vides modelēšanas centrs (VMC) ir izveidojis Latvijas hidroģeoloģisko modeli (HM) LAMO pazemes ūdeņu aktīvajai zonai, kuru izmanto dzeramā ūdens iegūšanai. Šis modelis apkopo ģeoloģisko un hidroģeoloģisko informāciju, kura ir Latvijas Vides, Ģeoloģijas un Meteoroloģijas centra rīcībā un ietver Latvijas Ģeotelpiskās Informācijas Aģentūras datus par Latvijas upēm, ezeriem un digitālo reljefu.

LAMO bāzes versiju RTU VMC izveidoja no 2010.g. līdz 2012.g., īstenojot ERAF projektu. No 2014.g. līdz 2016.g. LAMO pilnveidoja, izpildot Latvijas Valsts pētniecības programmas EVIDeNT uzdevumu.

LAMO darbojas licenzētas programmatūras GROUNDWATER VISTAS-6 vidē, kurā ietilpst pasaulē plaši izmanto programmas: MODFLOW (realizē HM), MODPATH un MT3D (veic piesārņojuma kustības modelēšanu).

RTU VMC sagatavo reģionālus LAMO datus un kartes:

- ģeoloģisko slāņu ģeometrijai un filtrācijas īpašībām;
- pazemes ūdens līmeņiem un plūsmām;
- par pazemes un virszemes ūdens (jūra, upes, ezeri, atmosfēras nokrišņi) mijiedarbību.

RTU VMC izmanto LAMO kā datu avotu lokālu modeļu izveidošanai.

Lokālus HM papildina ar detalizētu informāciju (precīzāku ģeoloģisko slāņu stratigrāfiju un filtrācijas īpašībām, blīvāku upju tīklu u.c.) un izmanto vides aizsardzības uzdevumu risināšanai:

- pazemes ūdensgūtnes, to ražība, aizsargjoslu novietojums, piesārņojumu risks u.c.;
- piesārņojums ūdenī un gruntī, tā apjoms, kustības virziens un ātrums, vides attīrīšanas scenāriji;
- ietekmes uz vidi novērtējums minerālu karjeriem, pazemes būvēm, ūdensgūtnēm un citiem objektiem.

**LAMO laukums 142.5 tūkst.km<sup>2</sup>.**

Šobrīd aktīva ir Latvijas sauszemes teritorija un Rīgas jūras līcis. Teritorijas ar kaimiņvalstīm var aktivizēt pārrobežu projektu īstenošanai.



**LAMO telpiskais režģis**

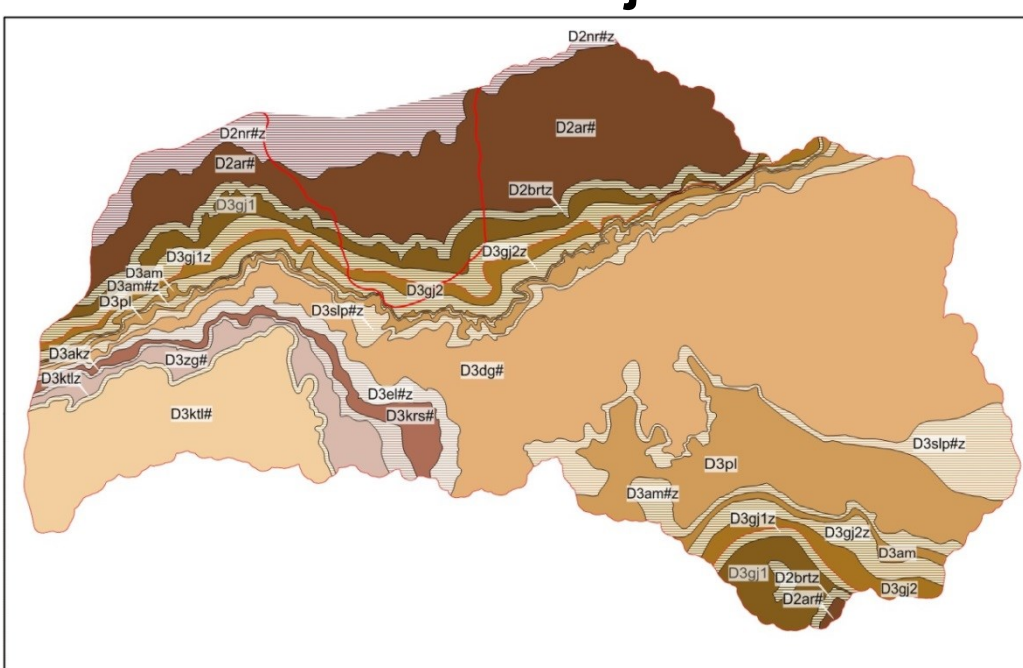
Ģeoloģiskā telpa tiek aproksimēta ar xyz-režģi. Režģi veido ( $h \times h \times m$ ) izmēru bloki, kur  $m$  ir mainīgs slāņa biezums un  $h$  ir

**plaknes aproksimācijas solis 250 metri**

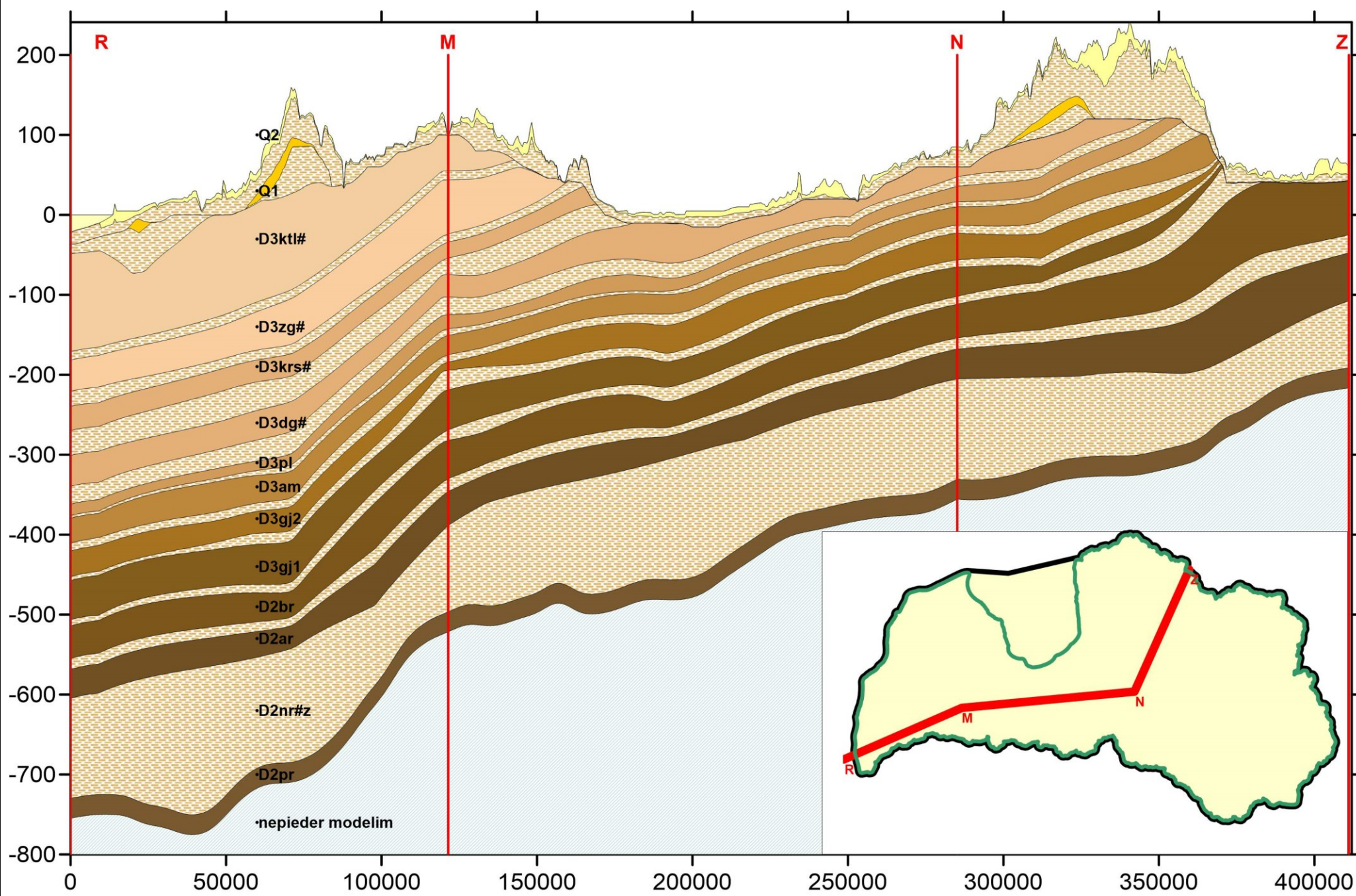
**LAMO režģī ir 61.56\*10<sup>6</sup> bloki.**

**Modelēti 27 ģeoloģiskie slāņi.**

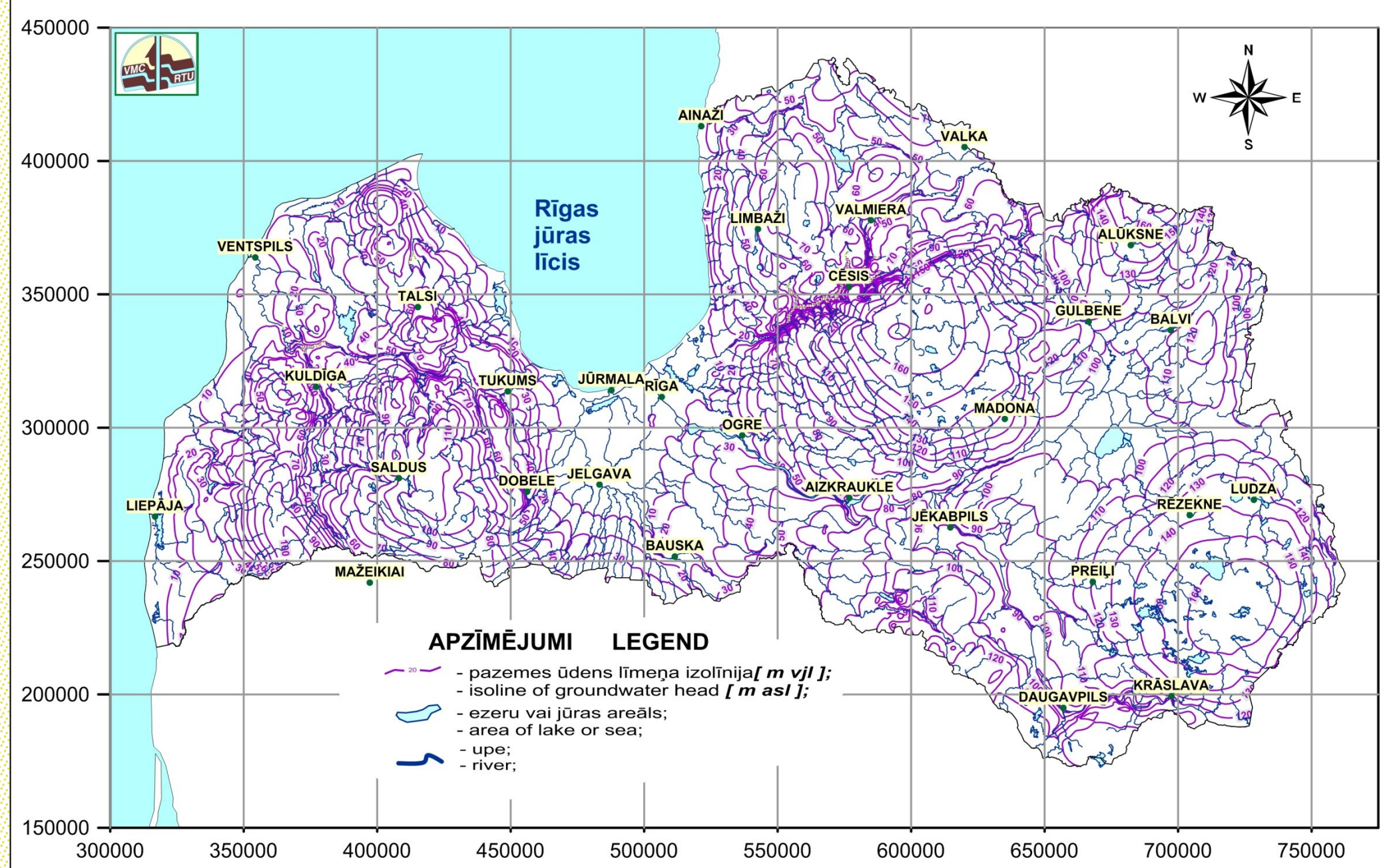
**LAMO novietojums**



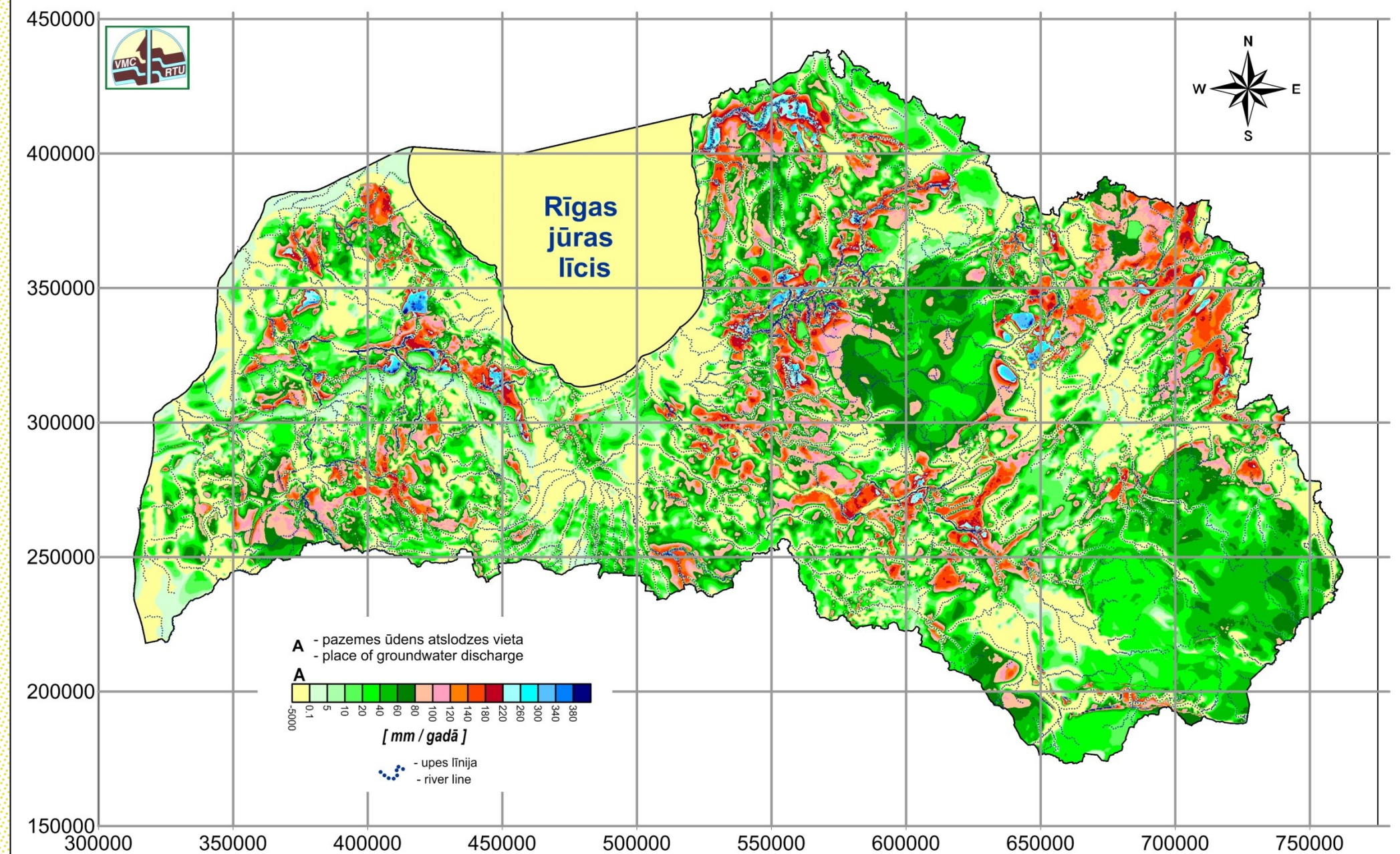
**Pamatiežu ģeoloģisko slāņu robežas**



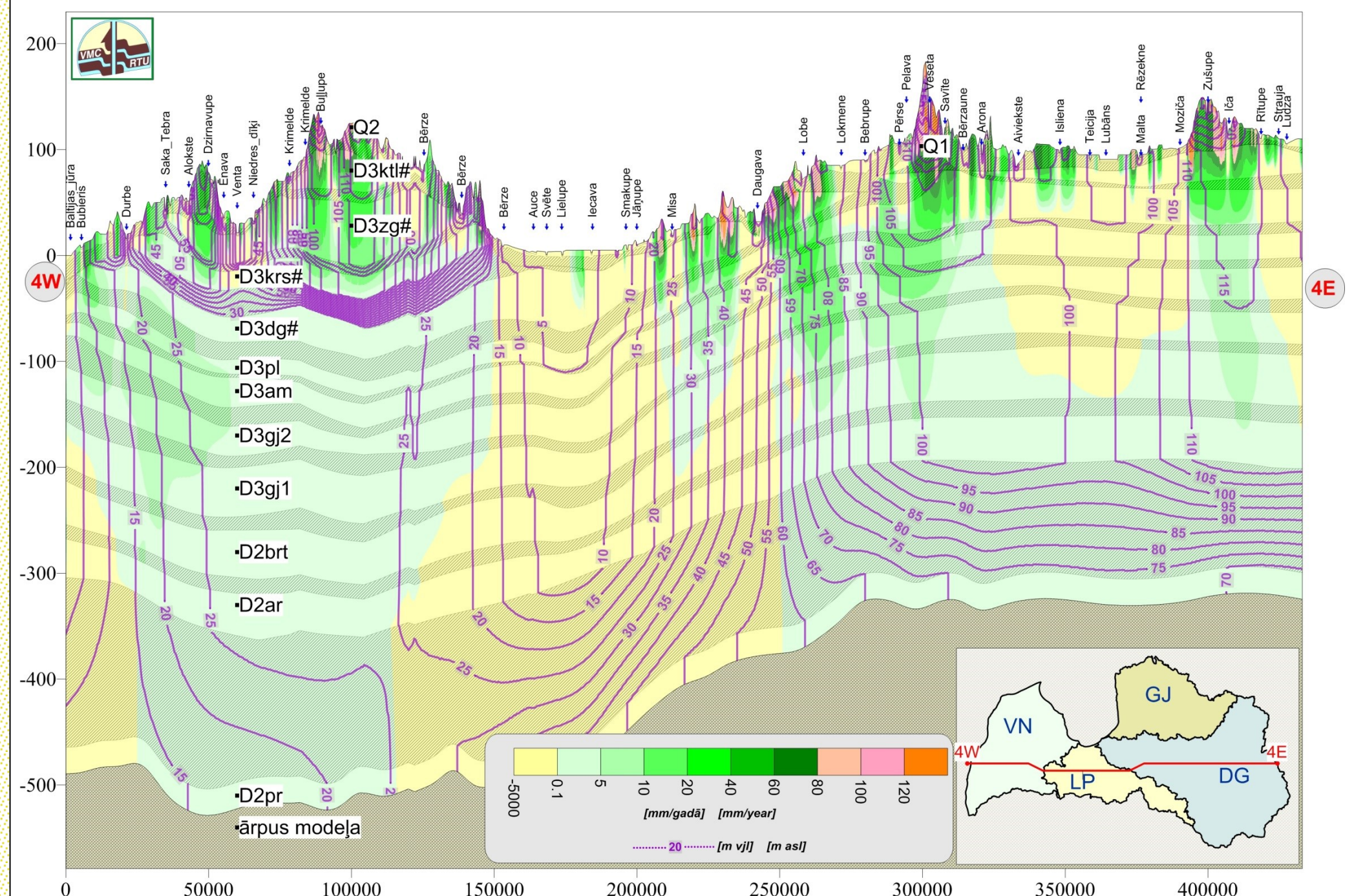
Ģeoloģiskais griezum R-M-N-Z, kas parāda LAMO slāņus



Pazemes ūdens līmeņu izolīnijas pamatiežu virsmā



Infiltrācijas plūsmas pamatiežu virsmā.



Ģeoloģiskais griezum 4W-4E ar pazemes ūdens līmeņa izolīnijas un krāsu skalā attēlotu infiltrācijas plūsmu

**LAMO aprēķinātā pazemes ūdens plūsmas bilance [tūkst.m<sup>3</sup>/dnn] upju baseinu apgabaliem un Latvijai**

Apgabala nosaukums	nokrišņi	upes	ezeri	robeža	urbumi	Laukums [tūkst.km <sup>2</sup> ]
Gaujas	3691	-3471	-86	-116	-18	13.00
Daugavas	6247	-5171	-553	-432	-91	27.06
Lielupes	1100	-1114	-30	64	-20	8.86
Ventas	3183	-2630	-156	-371	-26	15.63
<b>Latvija</b>	<b>14221</b>	<b>-12386</b>	<b>-825</b>	<b>-855</b>	<b>-155</b>	<b>64.55</b>