

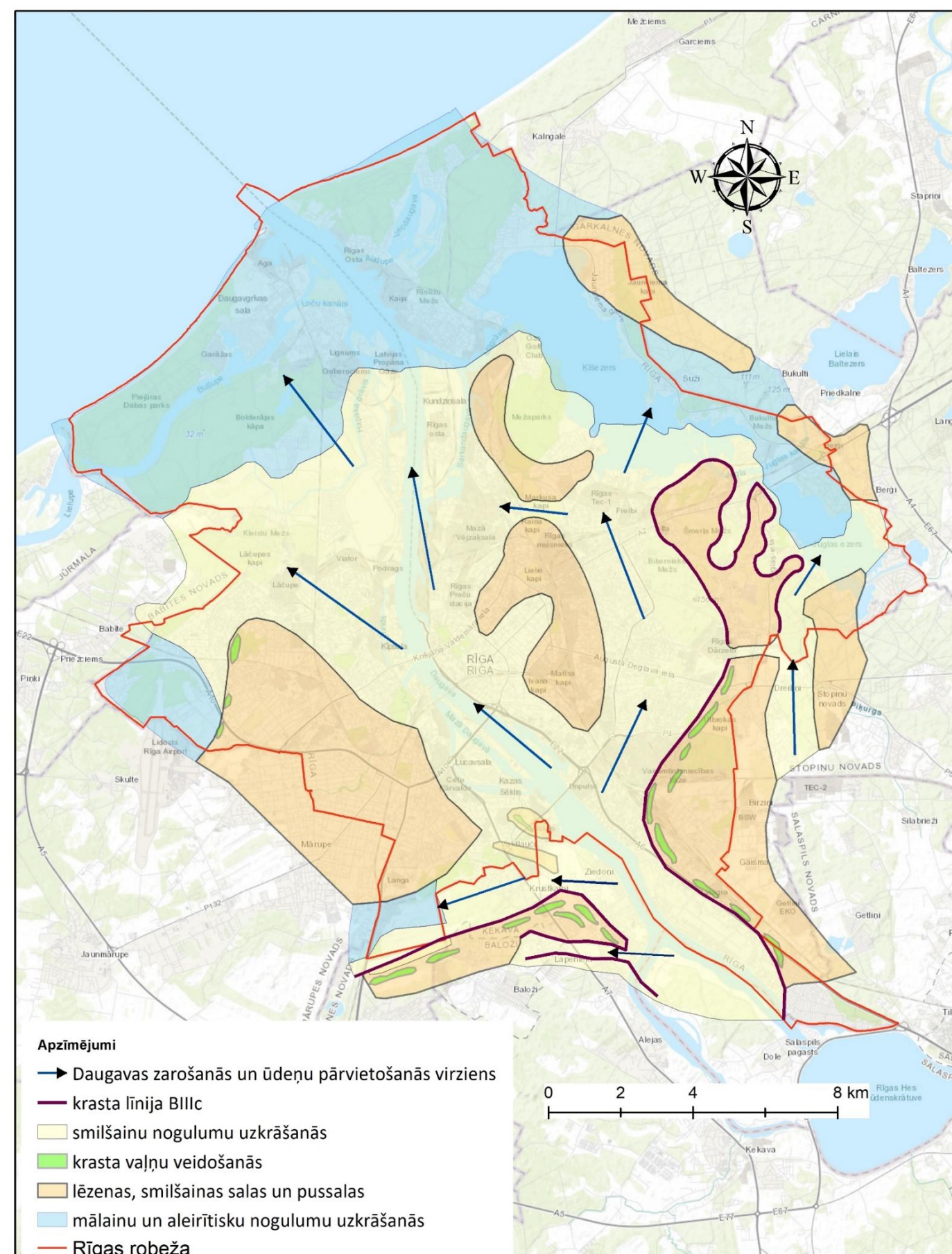


LATVIJAS
UNIVERSITĀTE

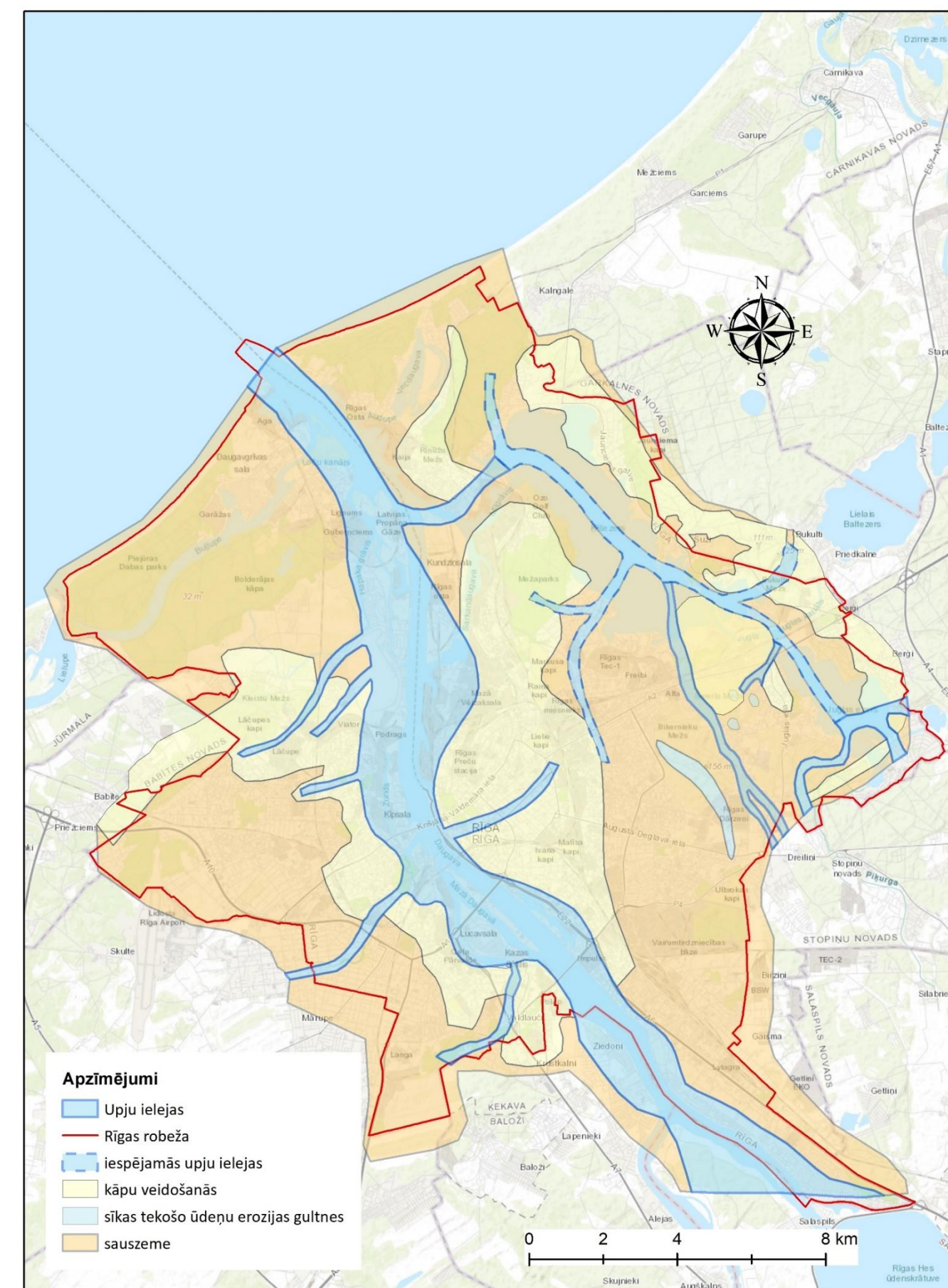
Rīgas pazemes dvīnis

Ģeoloģiskā vēsture

- Rīgas teritorijas ģeoloģisko uzbūvi veido kvartāra nogulumu slāņojums, kas veidojies ledāja, jūras un upju procesos pēdējo 12 000 gadu laikā.
- Teritorijas grunts apstākļi ir izaicinoši un tehniski sarežģīti, īpaši būvniecības un inženierkomunikāciju kontekstā.
- Grunts īpašības var būtiski mainīties pat 20–30 m attālumā. Tas nozīmē, ka pat nelielā būvlaukumā var sastapties gan ar smiltīm, gan ar māliem, gan ar organiskām gruntīm.



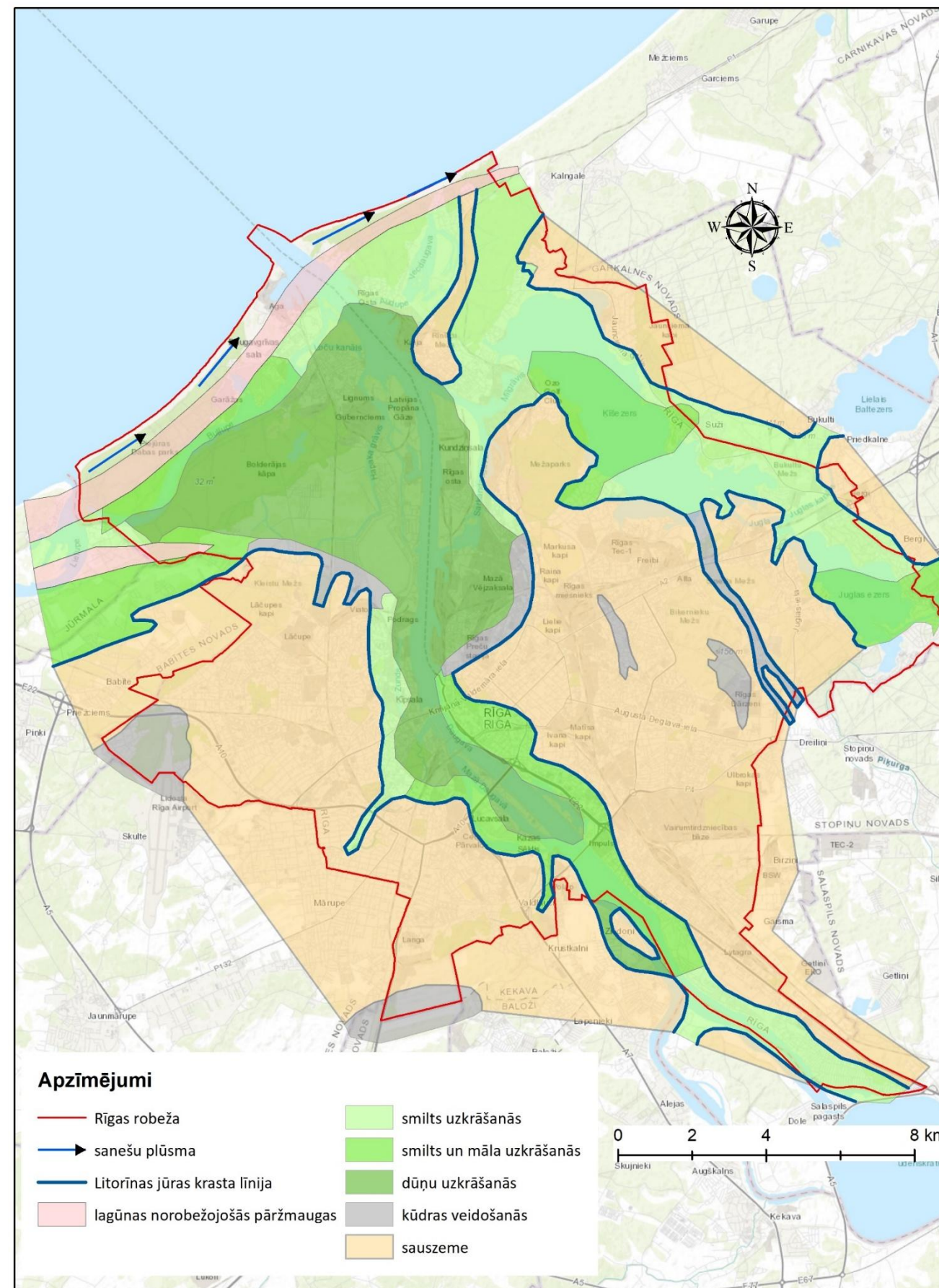
Rīgas teritorija Baltijas ledus ezera
pēdējās stadijas laikā (B_{IIIc})
Pirms 11.8 – 10.6 tūkstošiem gadu



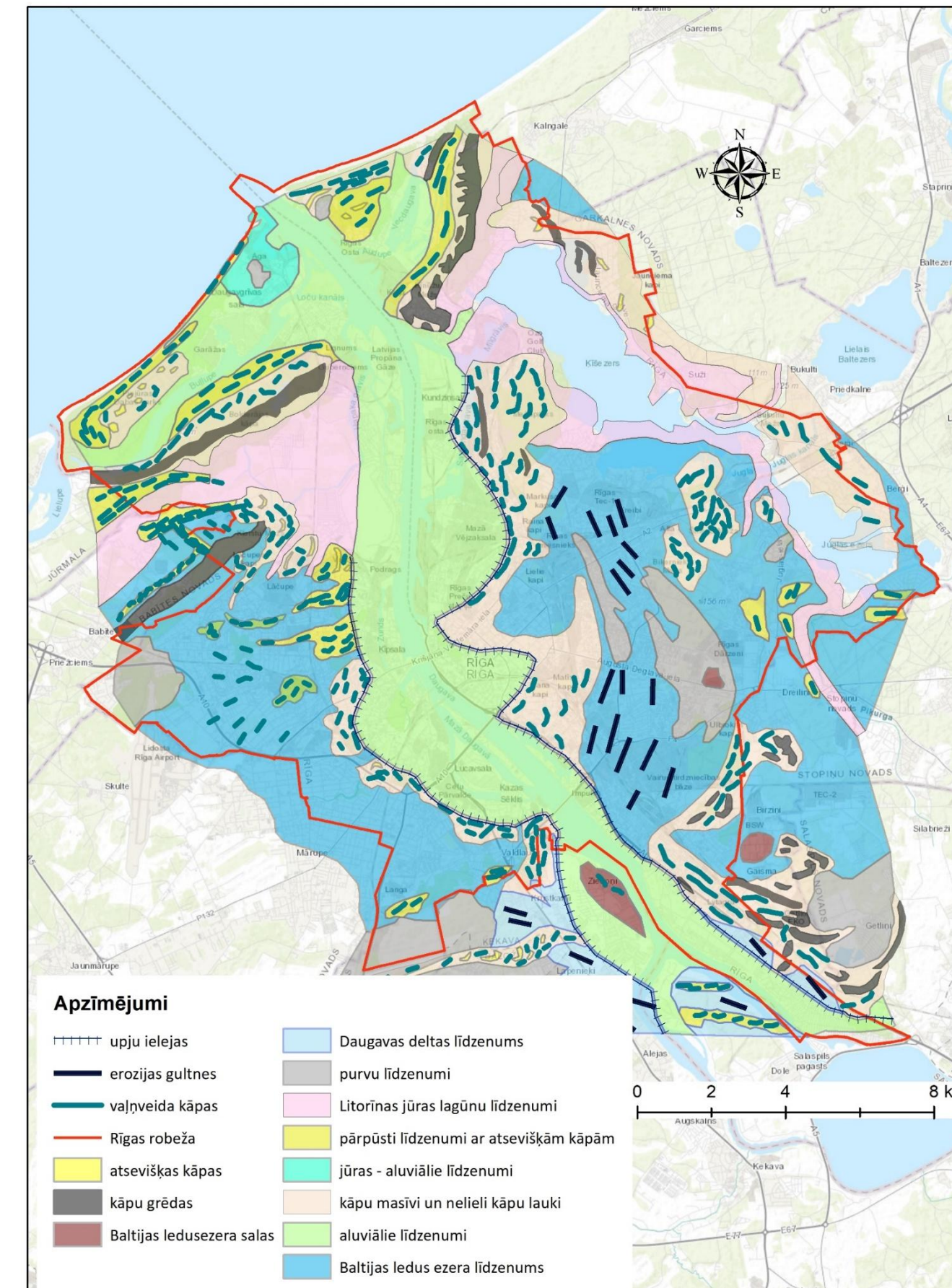
Rīgas teritorija Joldijas jūras laikā
Pirms 11.8 – 10.6 tūkstošiem gadu

Ģeoloģiskā vēsture

- Daudzviet sastopamas organiskās grūtis, kūdras, aleirīti un smalkas smiltis, kurām ir:
 - zema nestspēja
 - augsta saspiežamība
 - izteikta sēšanās iespējamība.
- Augstais gruntsūdens līmenis – apgrūtina būvniecību, veicina koroziju un citas problēmas.
- Slikti drenējošās grūtis ar zemu filtrācijas koeficientu neļauj ūdenim brīvi caurplūst, kas rada hidrostatisko spiedienu un mitruma uzkrāšanos būvbedrēs un pamatos.



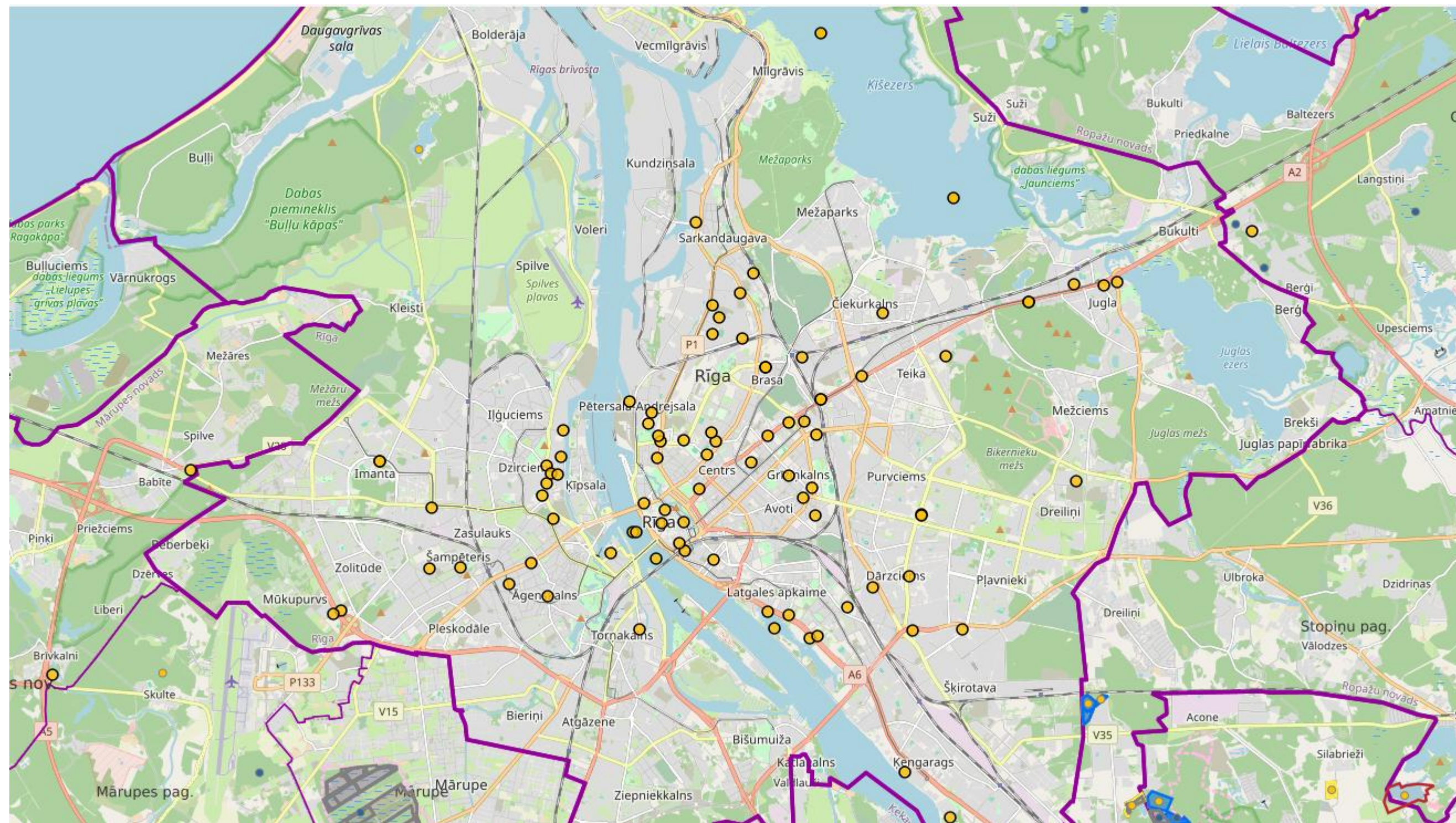
Rīgas teritorija Litorīnas jūras 1. stadijas (transgresijas laikā) Pirms 7.5 – 5.3 tūkstošiem gadu



Rīgas teritorijas ģeomorfoloģiskā karte

Faktiskā situācija

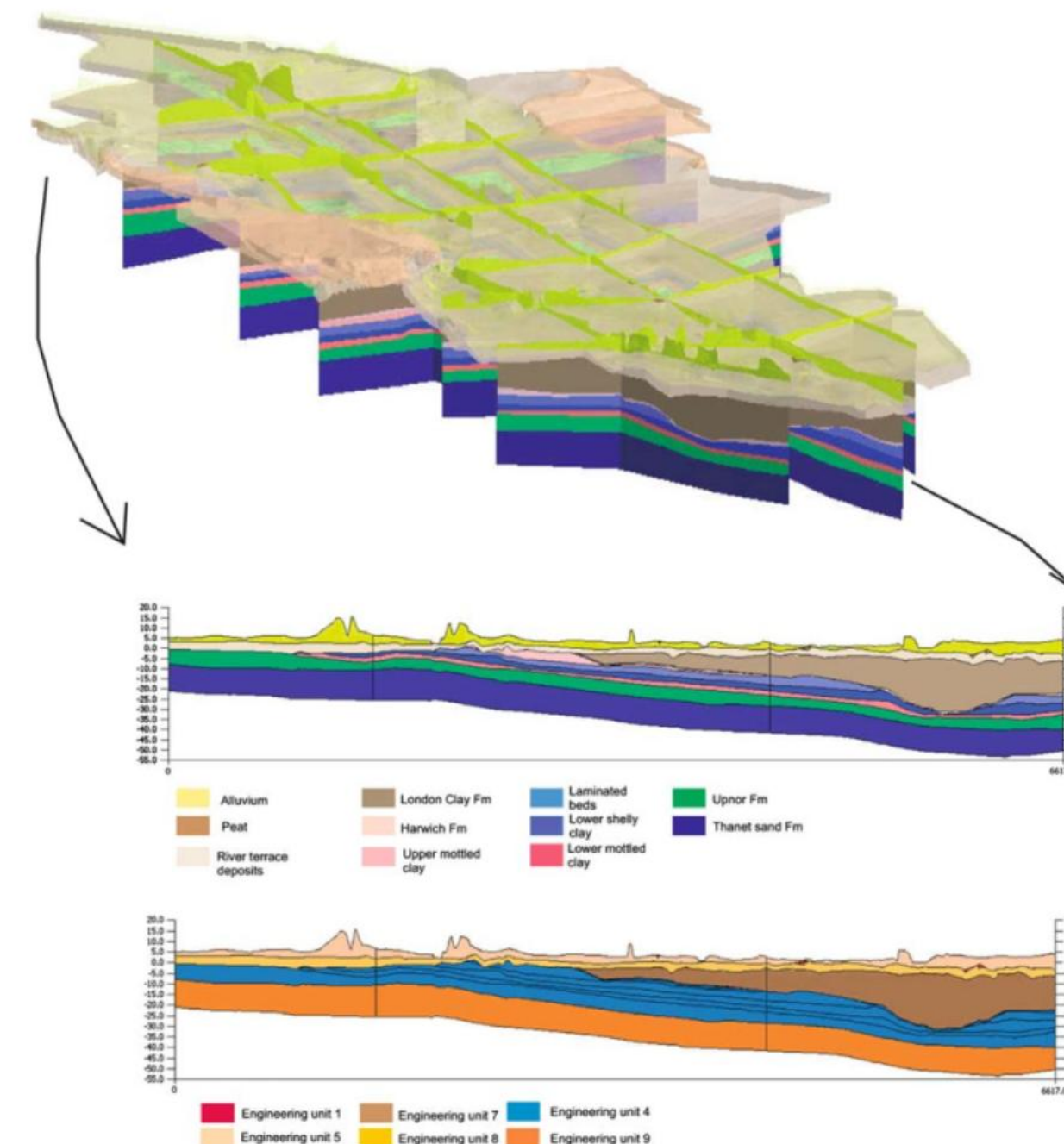
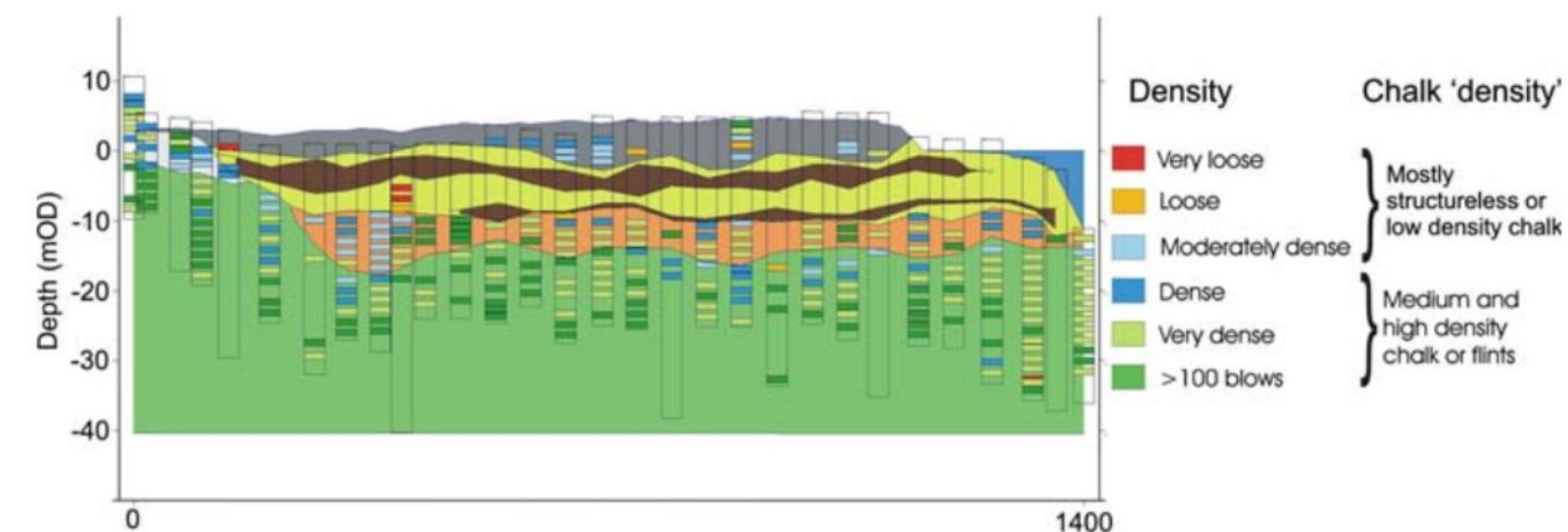
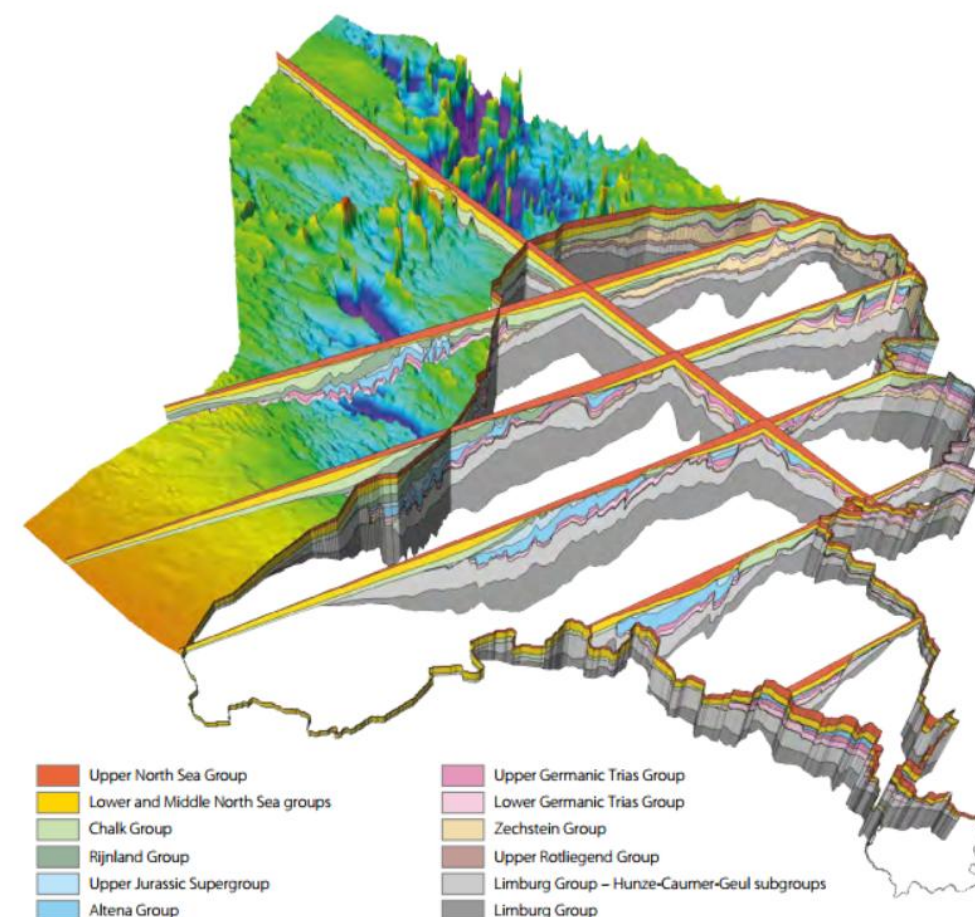
- Lielākā daļa ģeoloģisko datu nav digitizēti – tie ir papīra formā un atrodas privātfirmu arhīvos, kas apgrūtina centralizētu pieeju un analīzi.
- Būvniecības izmaksas - dārgāka pamatu izbūve, grunts nomaiņa, drenāžas sistēmas.
- Pazemes komunikāciju bojājumu risks - cauruļvadu nosēdumi, deformācijas, plaisas
- Ilgtermiņa ekspluatācijas problēmas - ēku nosēšanās, plaisas sienās, applūšana.
- Zema prognozējamība — grunts apstākļi nevar tikt droši paredzēti bez detalizētas lokālas izpētes



Ģeotehniskās izpētes punkti, kas norādīti LVĢMC datubāzē, pārskati nav digitizēti, lielākā daļa no tiem stāv arhīvā.

Piedāvātais risinājums

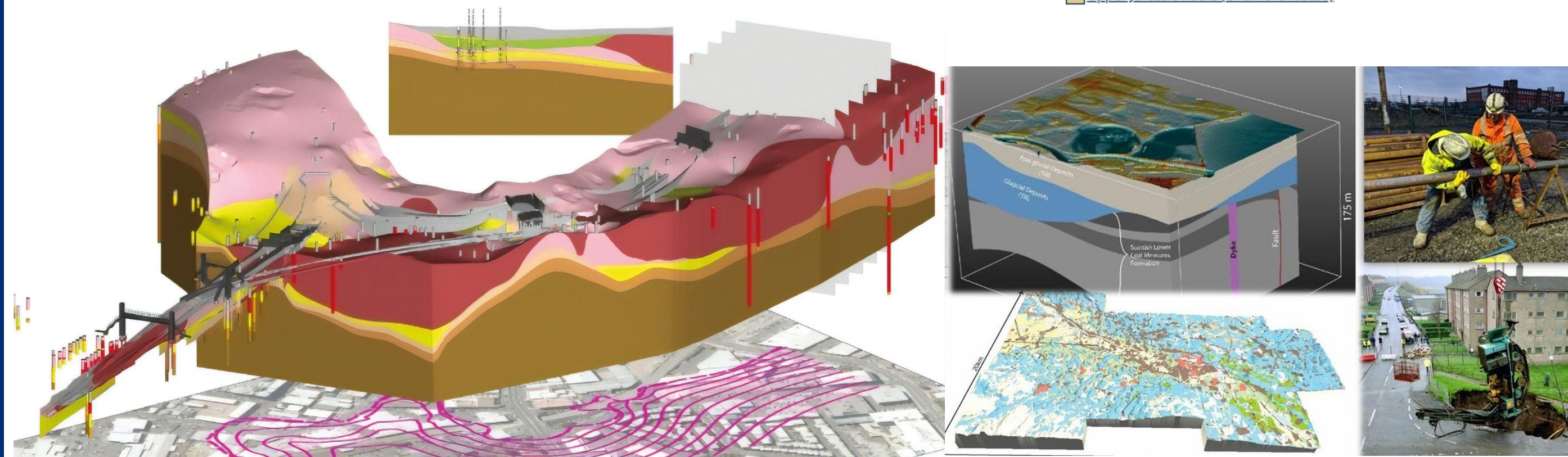
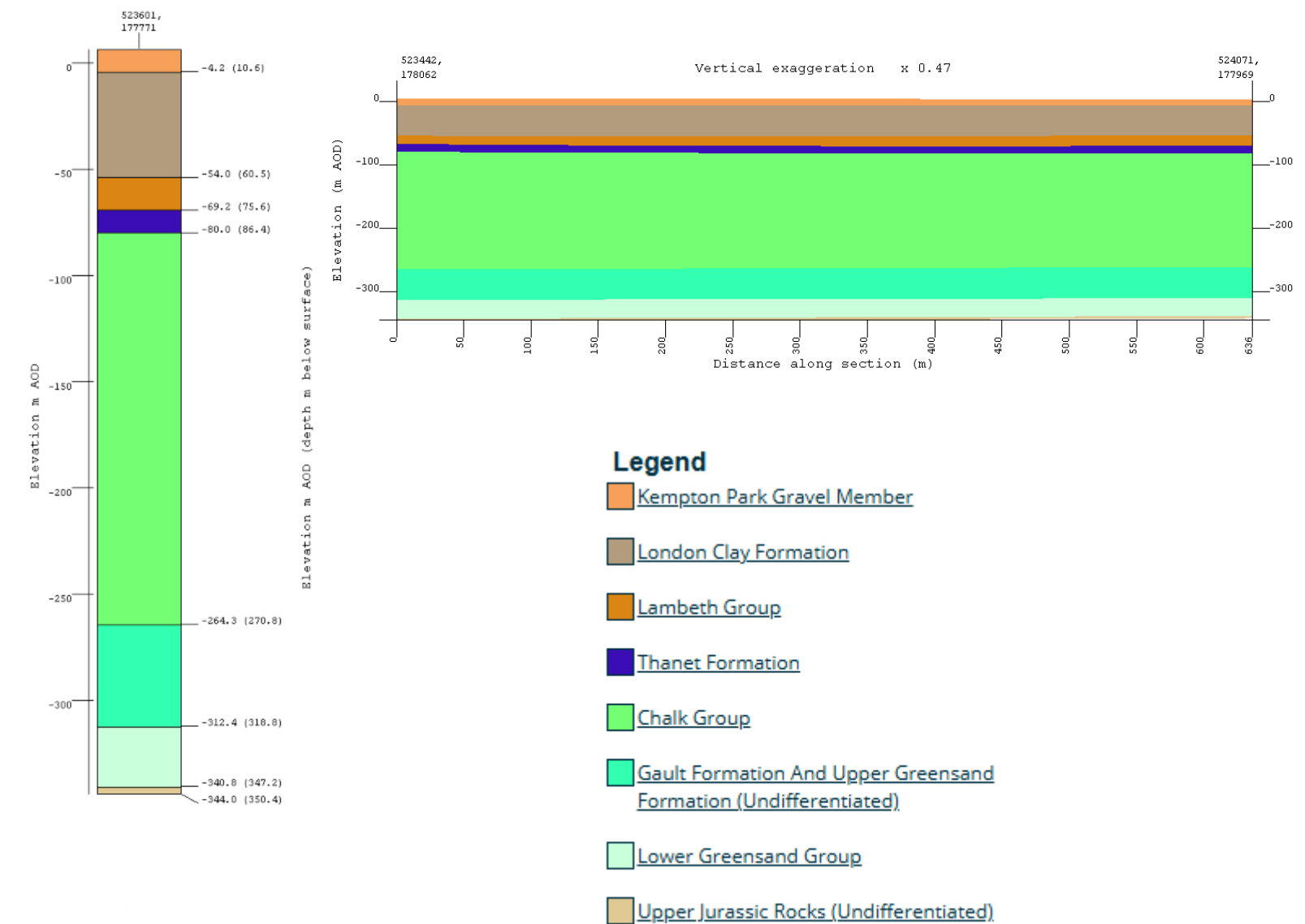
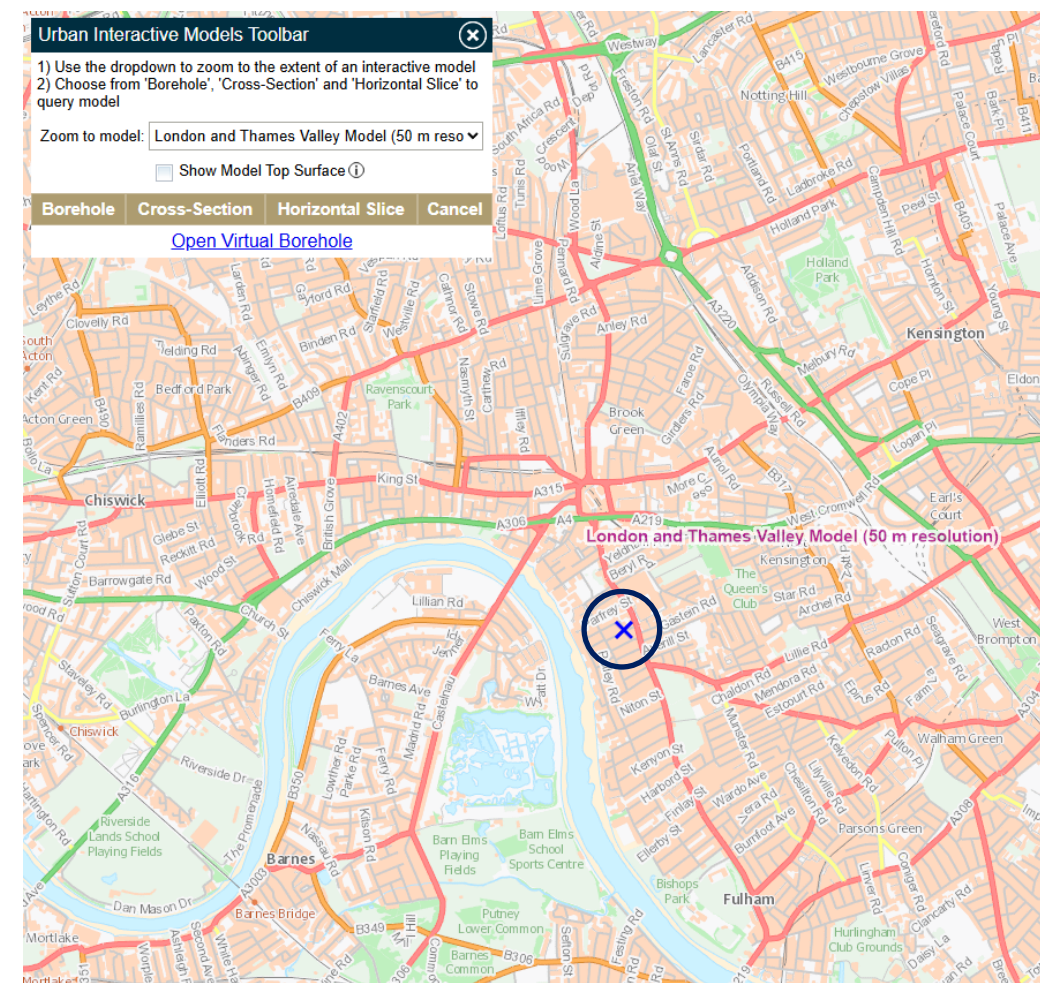
- 3D ģeoloģiskais modelis – telpiska grunts un infrastruktūras integrācija.
- Datu digitalizācija – esošo urbuma un testēšanas datu apkopojums.
- Atbalsts plānošanai – grunts īpašību pieejamība projektēšanā.
- Vizuāli saprotams rīks – izmantojams arī bez ģeoloģijas zināšanām.



Piedāvājuma vizualizācija

Nākotnes iespējas

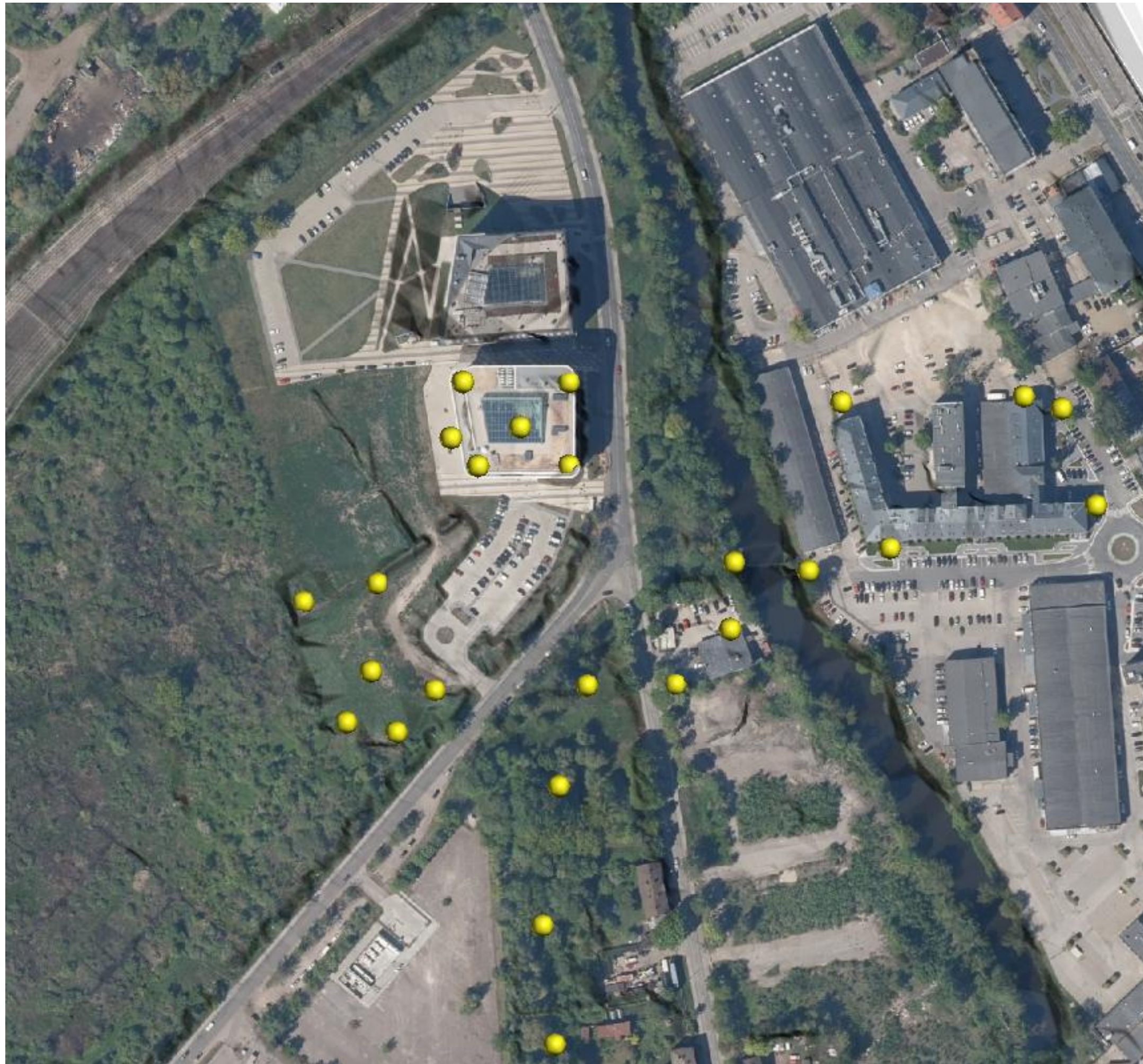
- Ģeodatu platforma – centralizēta pieeja visiem ģeoloģiskajiem datiem.
- Riska modelēšana – nosēdumu, applūšanas un grunts problēmu prognoze.
- Digitālā dvīņa pamats – sinhronizācija ar pilsētas 3D
- Datu apmaiņa ar nozarēm – rīks inženieriem, attīstītājiem un pašvaldībai.



Papildināms modelis

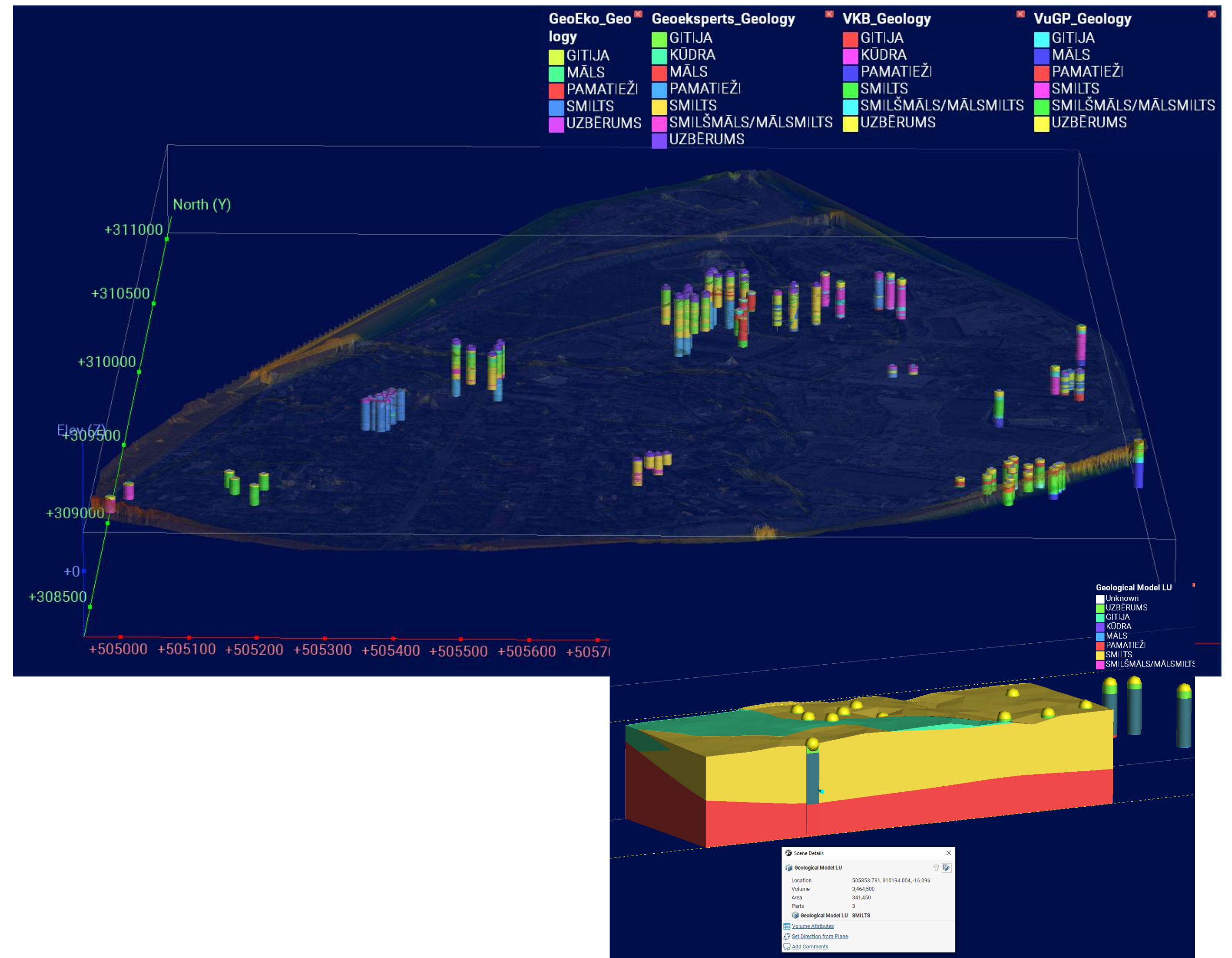
Prototips – LU akadēmiskā centra apkārtnē

- Modelī tiek iestrādāti dati, kas iegūti dažādu ģeotehnisko izpēšu laikā.
- Šobrīd tiek izmantota programma LeapFrog
- Nākotnē plānots veidot tiešsaistes platformu



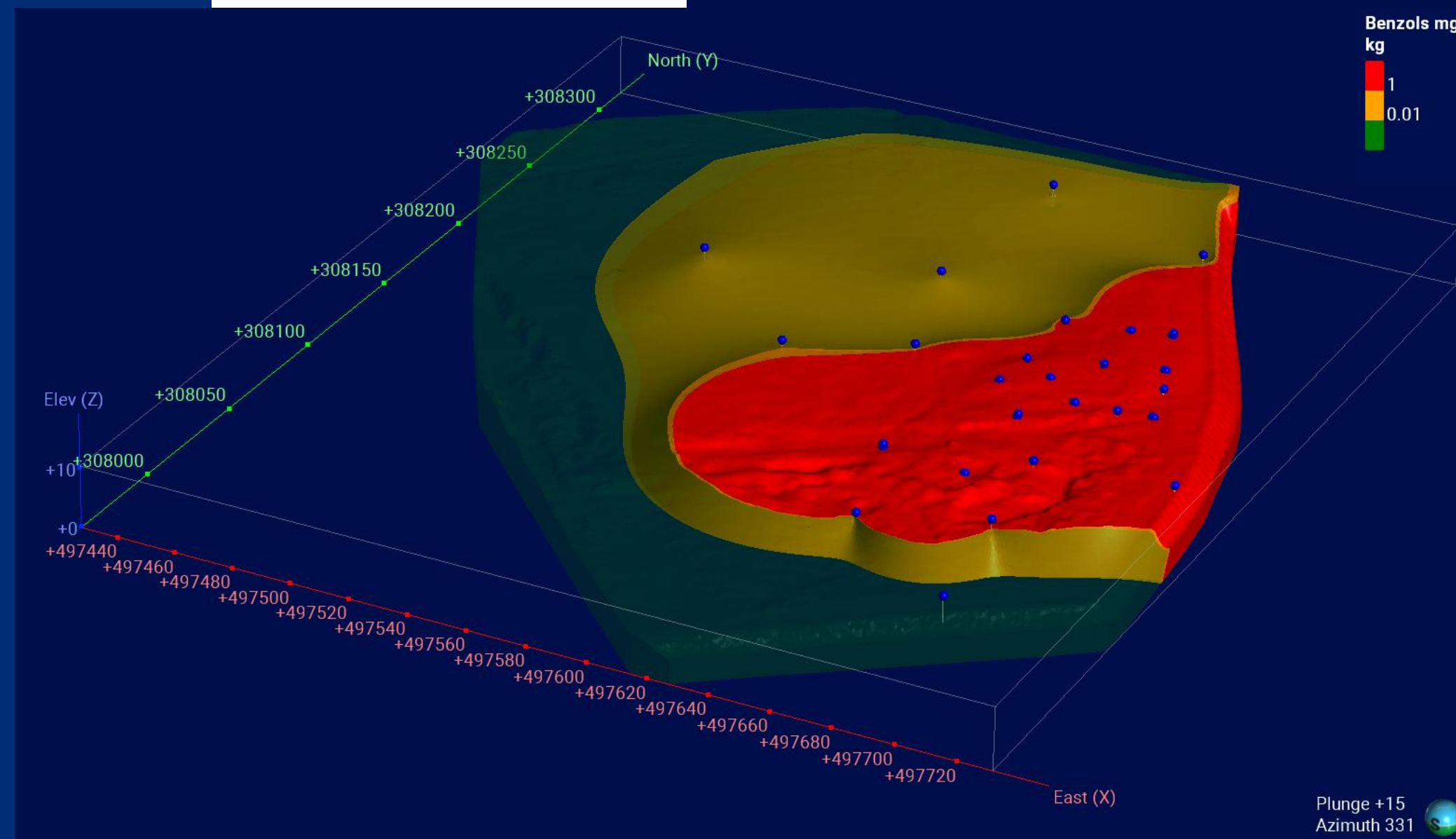
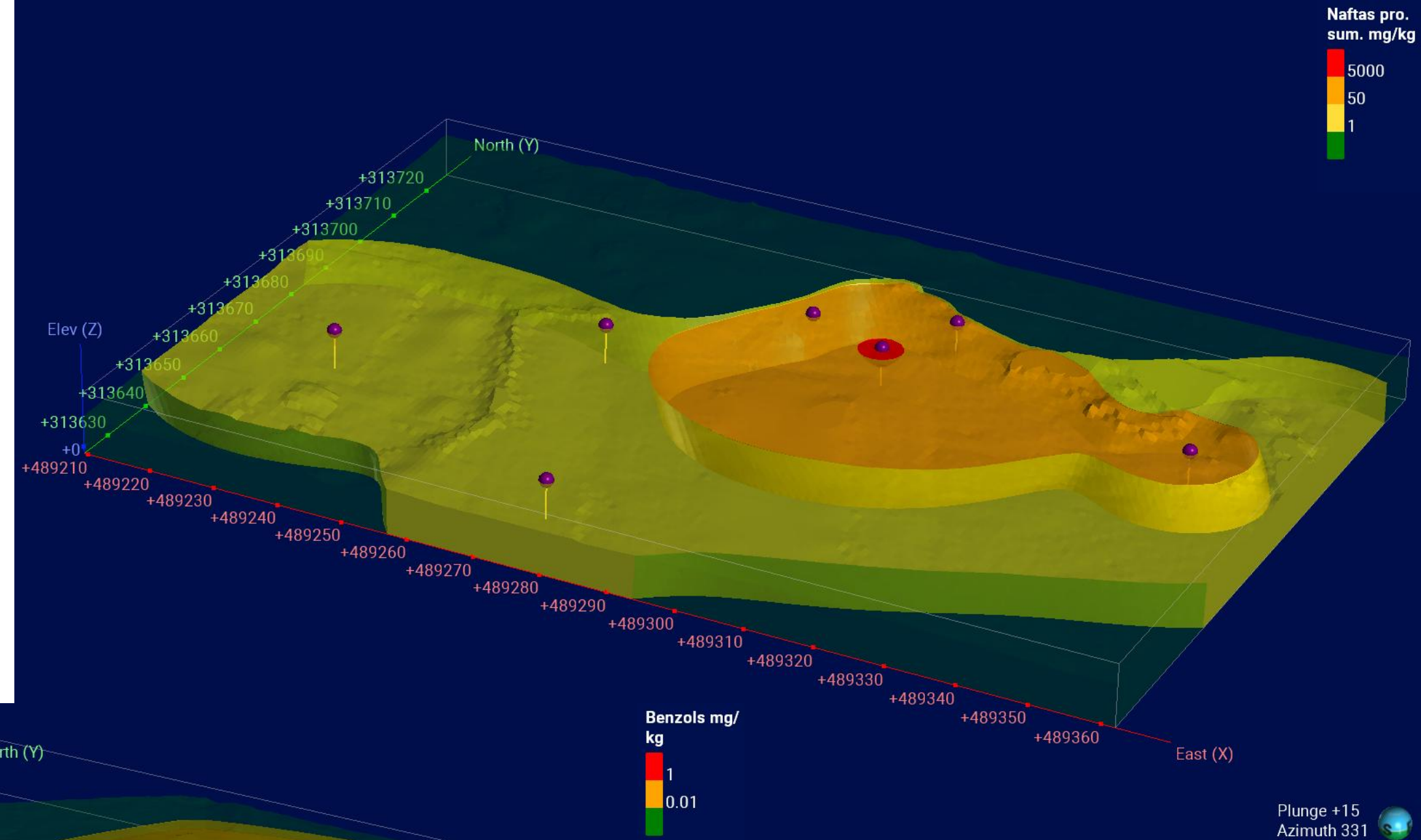
Prototips – LU akadēmiskā centra apkārtnē

- Modelī tiek iestrādāti dati, kas iegūti dažādu ģeotehnisko izpēšu laikā.
- Papildus pievienots pazemes komunikāciju slānis



Prototips – LU akadēmiskā centra apkārtnē

- Iespējas pievienot informāciju par piesārņojuma izplatību;
- Faktiski modeli iespējams attīstīt visdažādākajiem pielietojumiem.





LATVIJAS
UNIVERSITĀTE

Paldies par uzmanību

