

“Földmunkák” Modul

Program: Rétegtan – Földmunkák
File: Demo_manual_46.gsg

A „Földmunkák” modult a következőkre használják:

- Épületek, utak modellezése, ill. a terepváltozások figyelemmel kísérése
- A földmunka mennyiségeinek kiszámítása
- Keresztmetszetek és talajprofilok létrehozása a további számításokhoz a GEO5 programokban
- 3D modell konstrukciók vizualizálása

Ebben a mérnöki kézikönyvben megmutatjuk, hogyan kell dolgozni ezzel a modullal

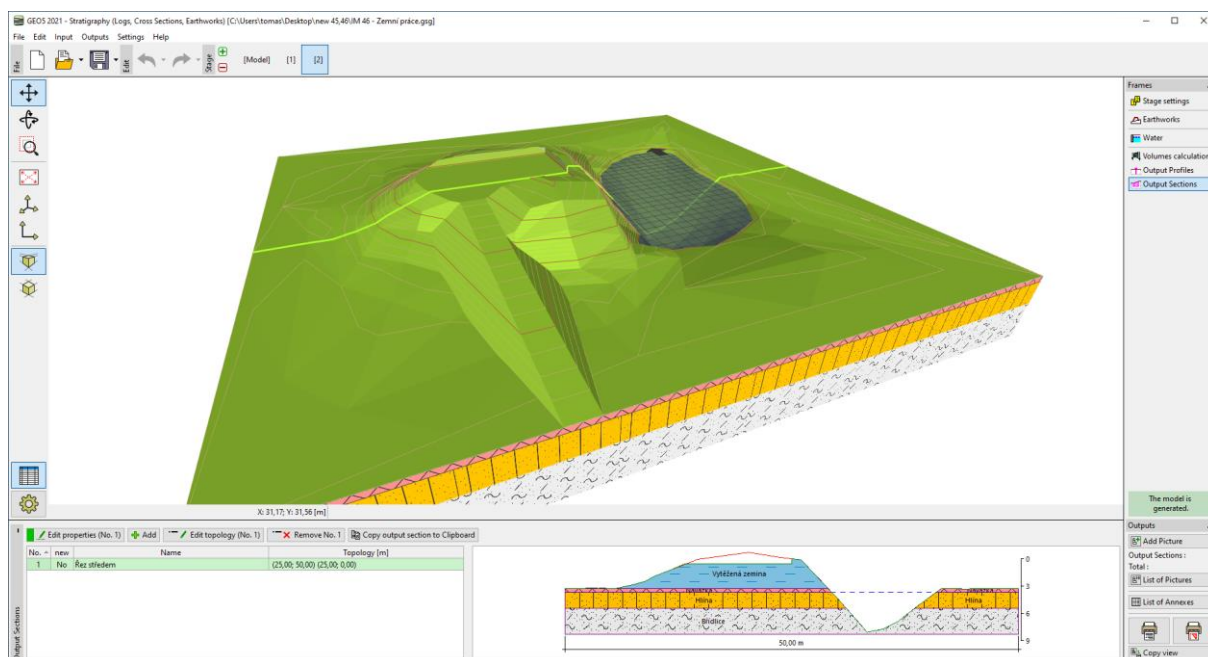
- Először létrehozunk egy altalaj modellt
- Az első szakaszban modellezzük a terepváltozásokat a fókuszált pontoktól
- A második szakaszban hozzon létre egy teraszt egy rámpával
- Végül átvisszük a modell keresztmetszetét a „Rézsűállékonyság” programba

Feladat:

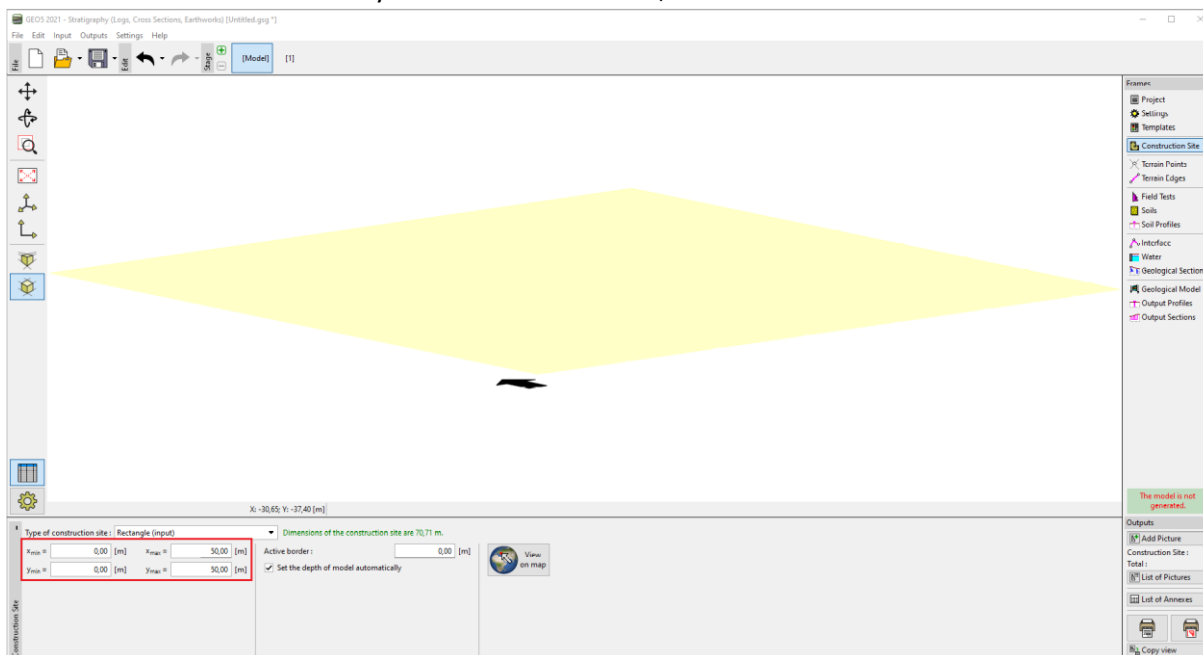
Szeretnénk létrehozni egy tavat, kilátó terrasszal. Készítsen egy 50x50m méretű altalaj modellt, és modellezze az elvégzett és tervezett terepváltozásokat. Ezután számítsa ki a földmunka nagyságát, és tervezzen kilátóteraszt a tó felett. Végül számítsa ki a tó vízmennyiségét úgy, hogy a víz szintje 0,4 m-re legyen a talajszinttől.

Az eredeti terep sík volt, vízszintes vastagságú rétegekkel, amelyek - 0,4 m-es mesterséges talajból (made-up ground), 1,8 m-es iszapból, majd palából áll. A módosított terep fókuszált pontjai a módosítások után az IM46.txt fájlba kerültek.

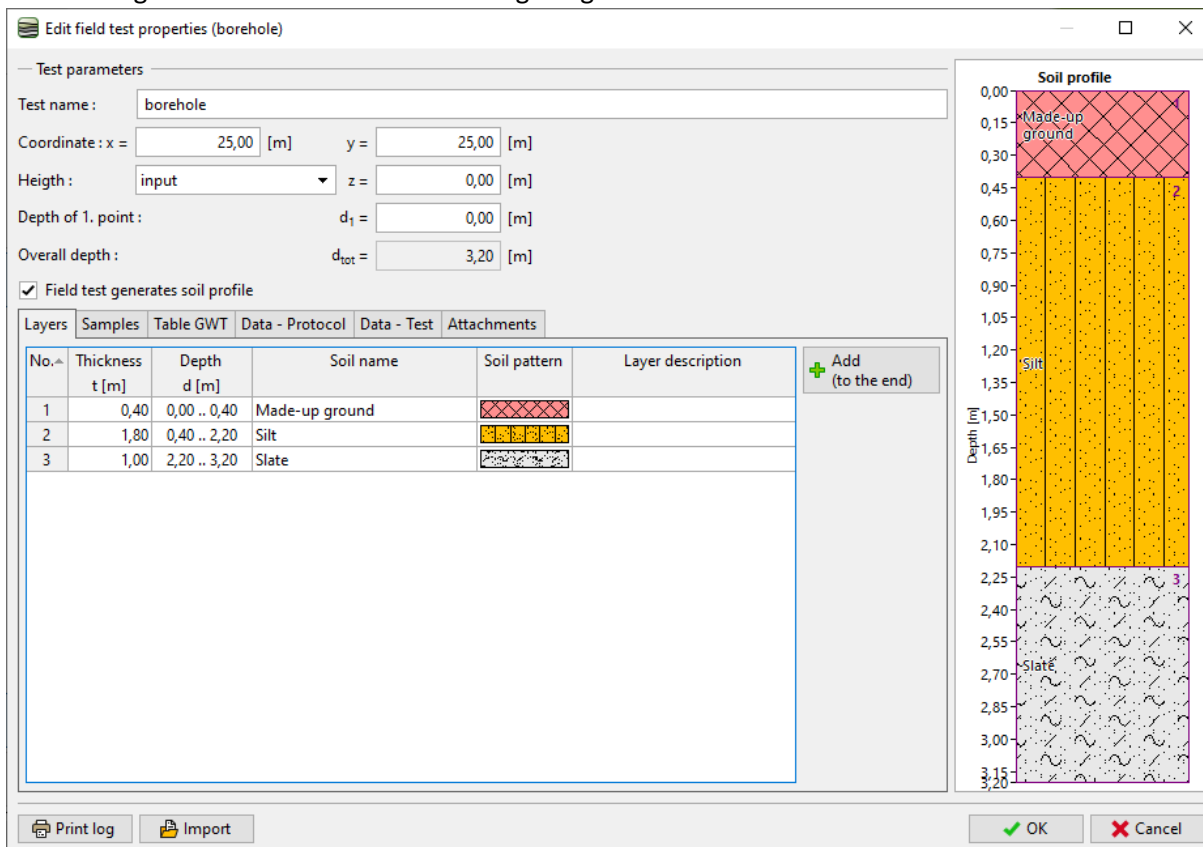
A tóra néző terrasszal ellátott végső modellnek így fog kinézni:



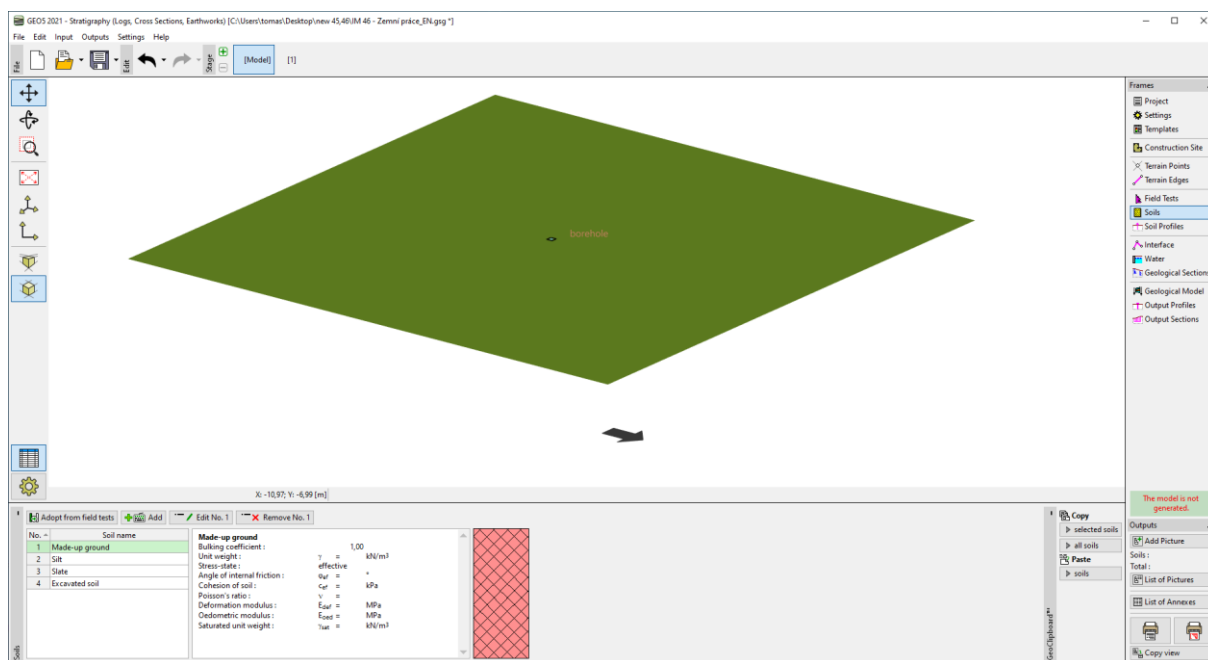
Az „Építési terület“ keretbe beírjuk a modell méreteit. 50 m hosszúságú négyzet formát feltételezünk. A minimális x és y koordináták tehát 0 m, maximum 50 m lesznek.



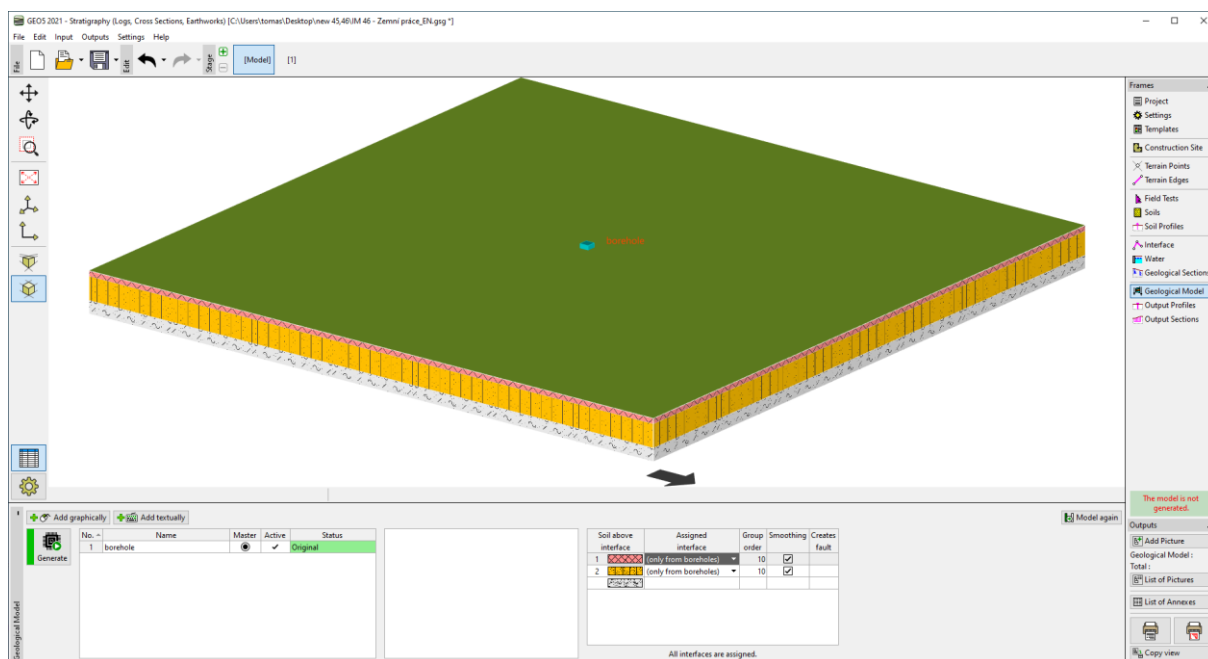
Elhelyezünk egy fúrásmintát, ahol a feladatnak megfelelően három réteg talajt hozunk létre. Nem szabad megfélekednünk a furat z - 0m magasságáról.



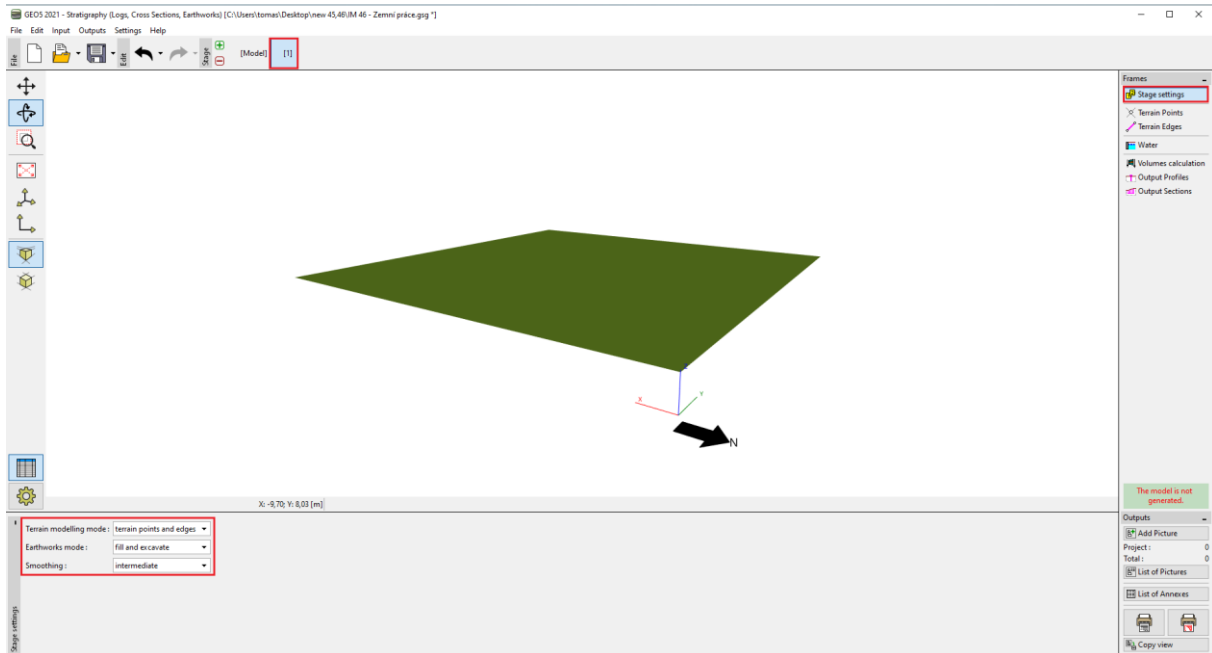
A „Talajok” keretben létrehozunk egy listát az „Terepi tesztek elfogadása” gombra kattintva. Az egyes talajok esetében megváltoztathatjuk az ömlesztési együtthatót (amely fontos a kinyert talajmennyiségek kiszámításához) és egyéb talajparamétereket, amelyekre a számítási programokban szükség van.



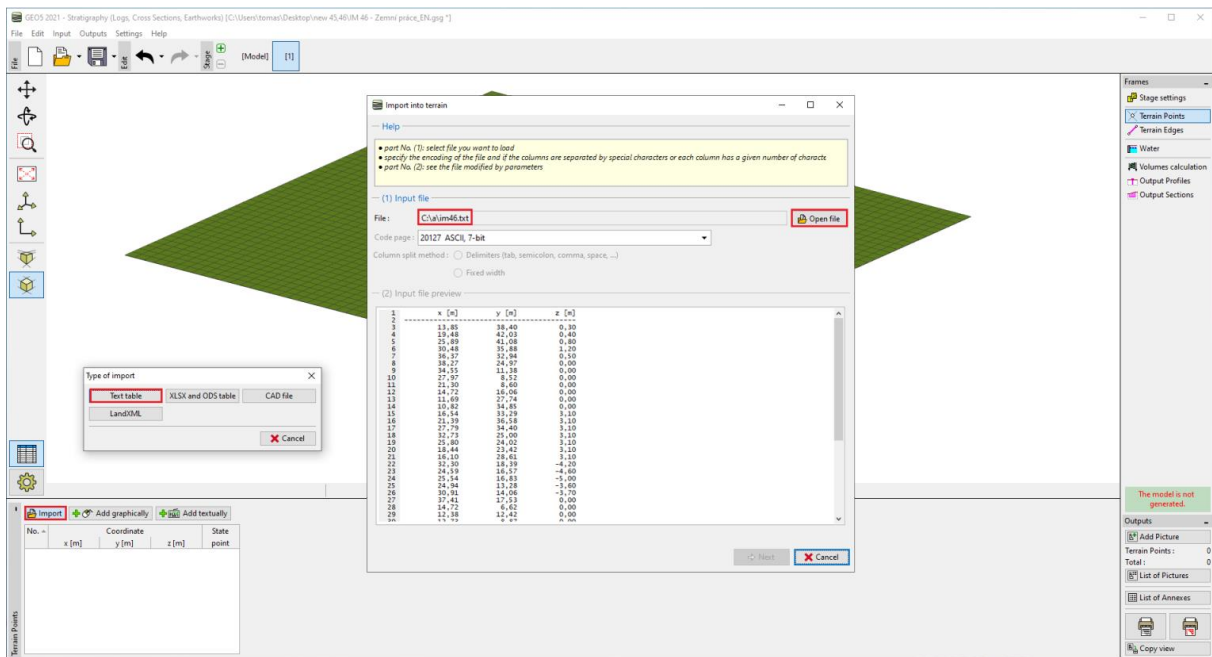
Átváltunk a „Geológiai Modell” keretre, és elkészítjük a modellt.



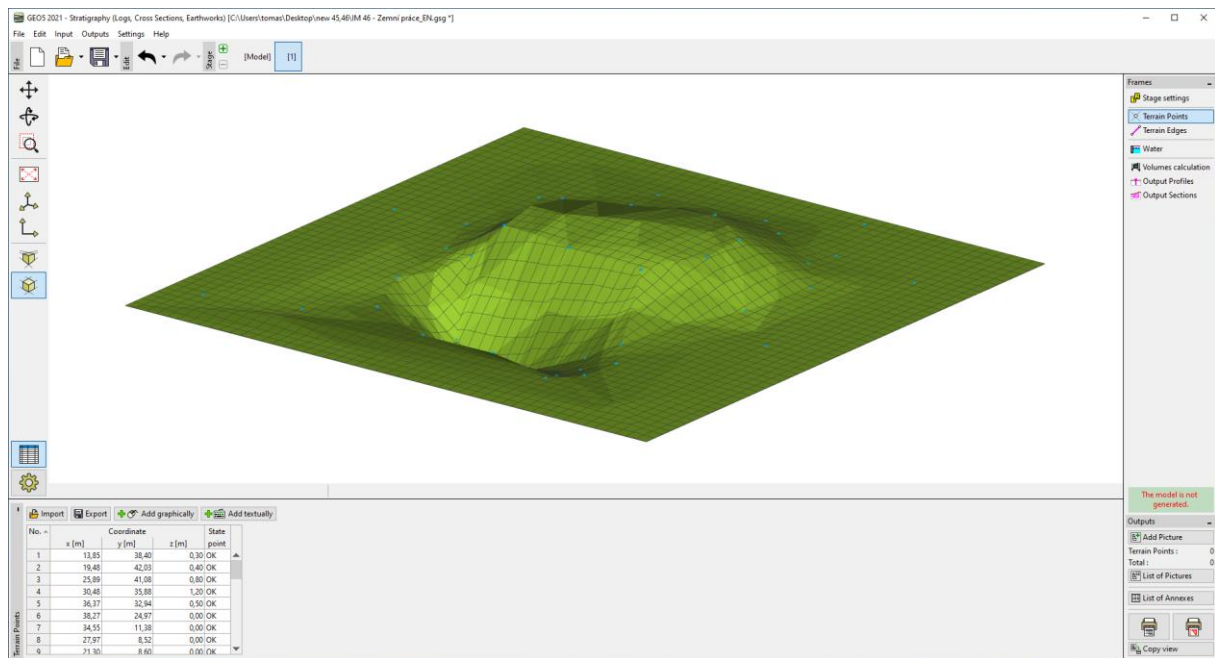
Átállunk az első építési szakaszra. A „Szakasz beállítások” keretben adja meg a terepmodellezési módot az adott szakaszban. Kiválasztjuk a „Tereppontok és élek” elemeket, mert a pontok már fókuszáltak.



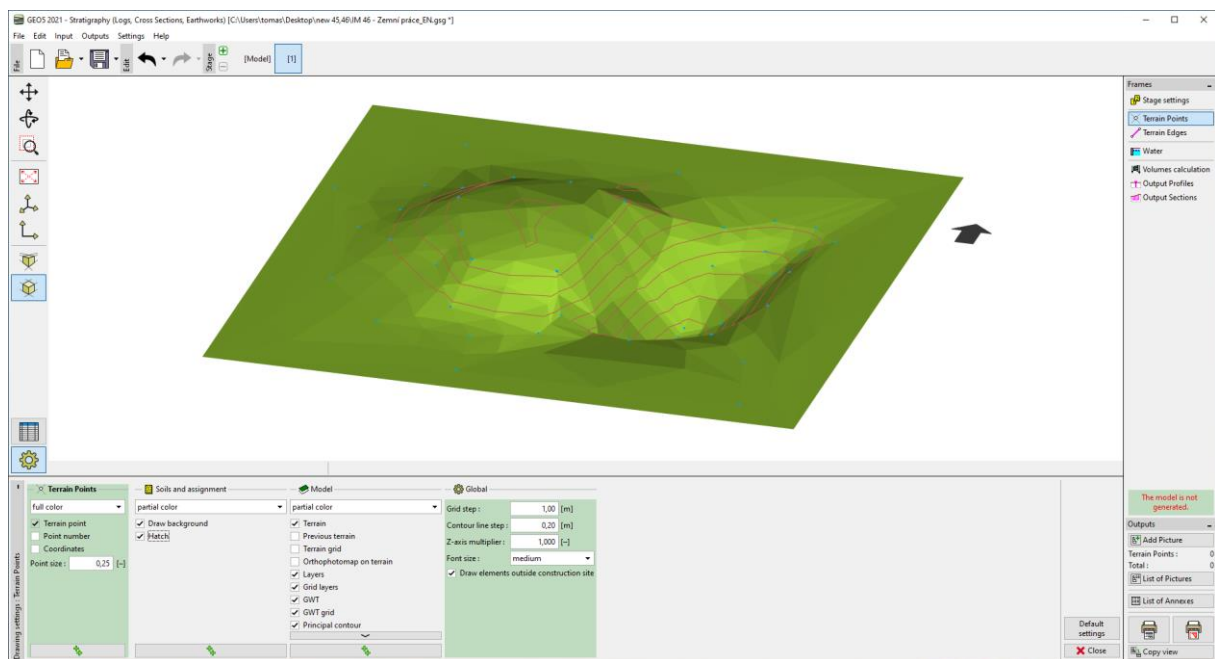
A pontokat az IM46.txt fájlból töltjük be a „Terep pontok” keretbe. Kiválasztjuk a megfelelő fájlt, majd kattintson a tovább gombra.



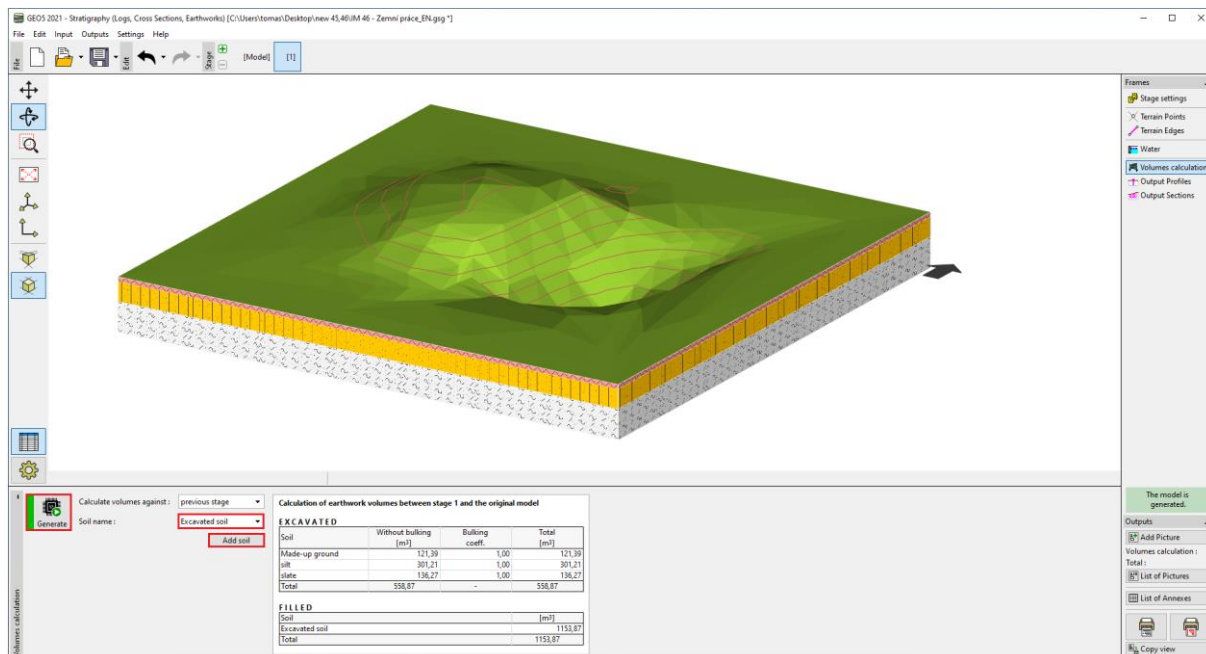
A betöltés után automatikusan új terepforma jön létre.



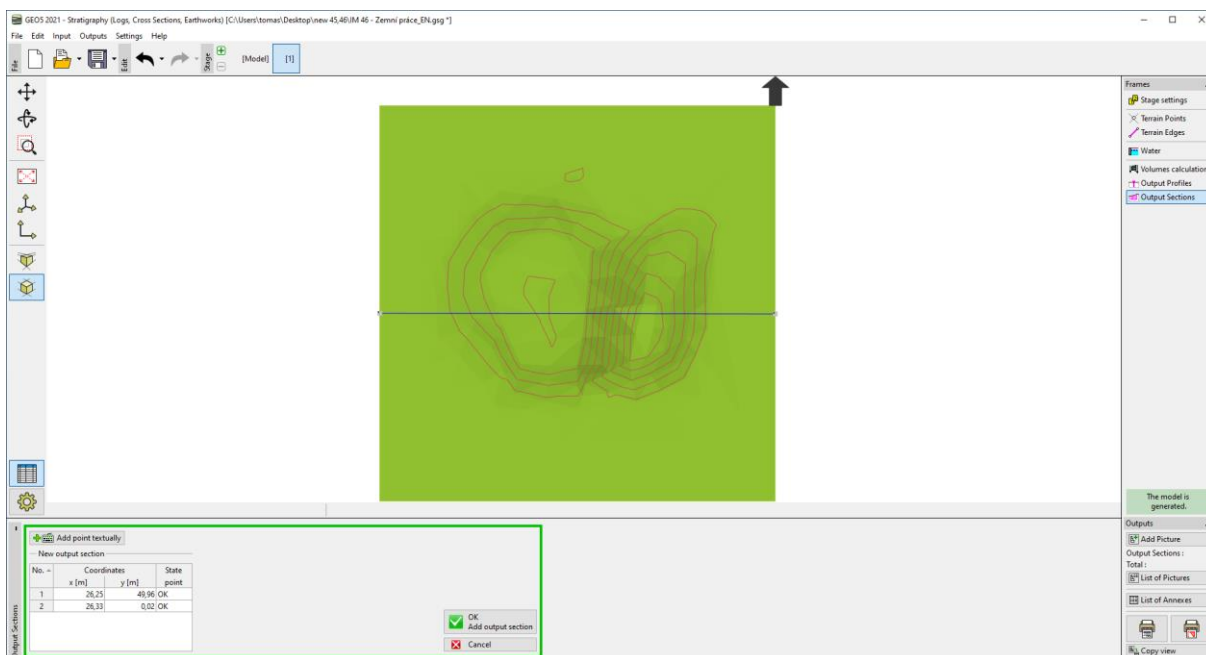
Beállítjuk a projekt vizualizációját - az érthetőség kedvéért bekapcsoljuk a rajz kontúrvonalait és kikapcsoljuk a rácsot.



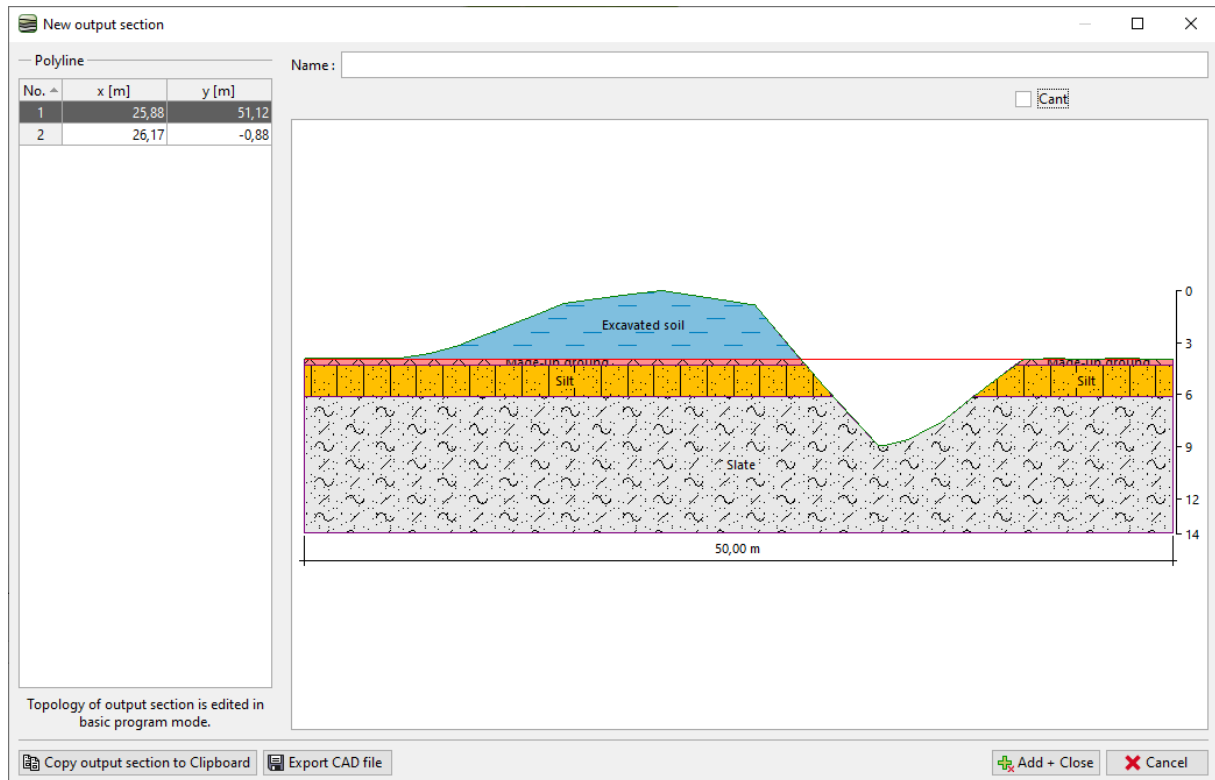
Átváltunk a „Mennyiség számítás” keretre. Bevezetünk egy új talajt, amely a létrehozott töltést fogja képezni és elkészítjük a modellt. A keretben megvan a töltések és kinyert talajok számított térfogata.



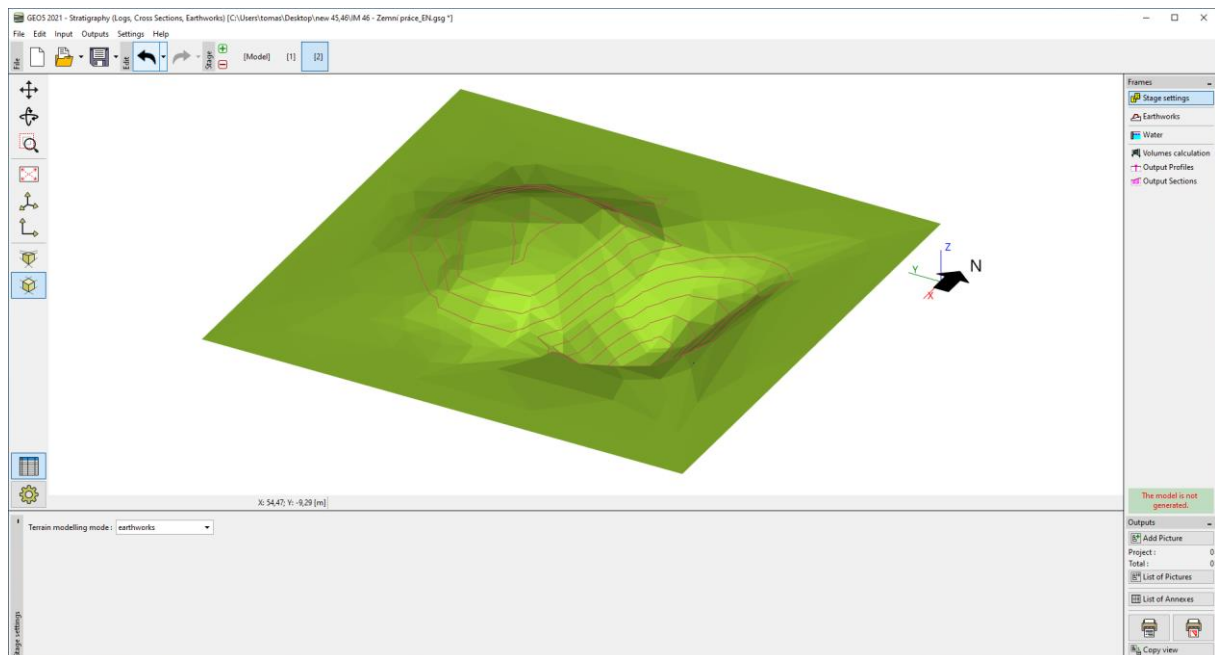
Az „Kimeneti szakaszok” keretben keresztmetszetet adunk meg, amely áthalad a tapon és a töltésen.



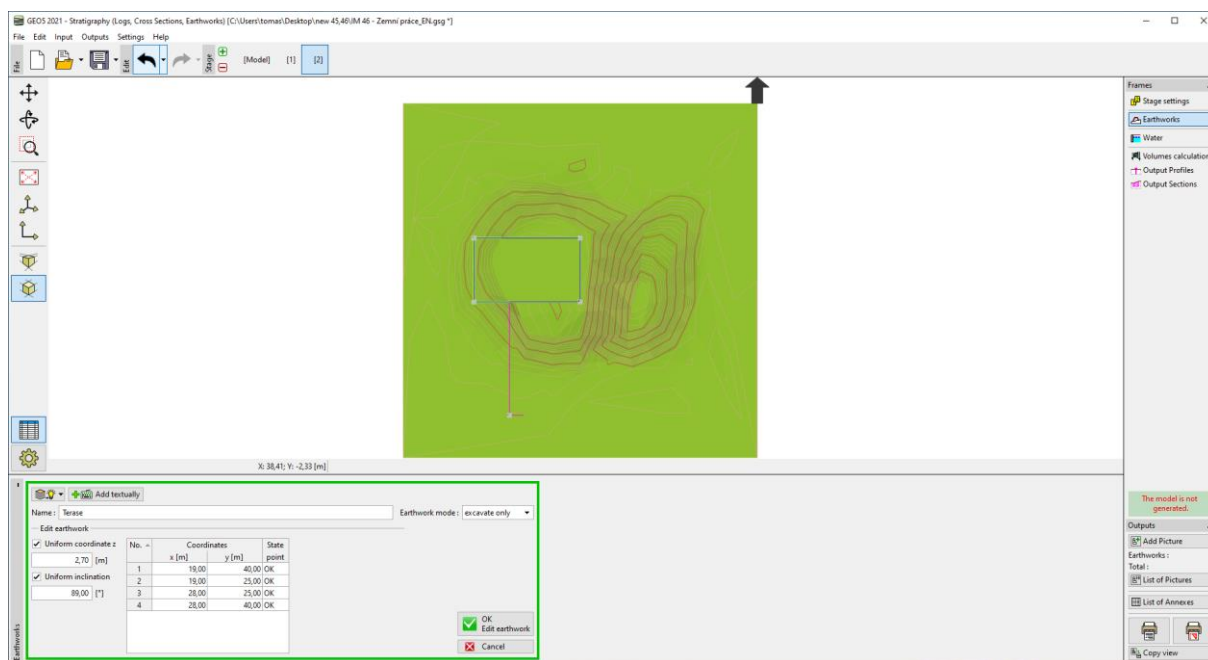
Elnevezzük és elmentjük a létrehozott keresztmetszetet. A szakaszon a piros vonal az előző építési szakasz terepét mutatja, ill. az eredeti terepmodell.



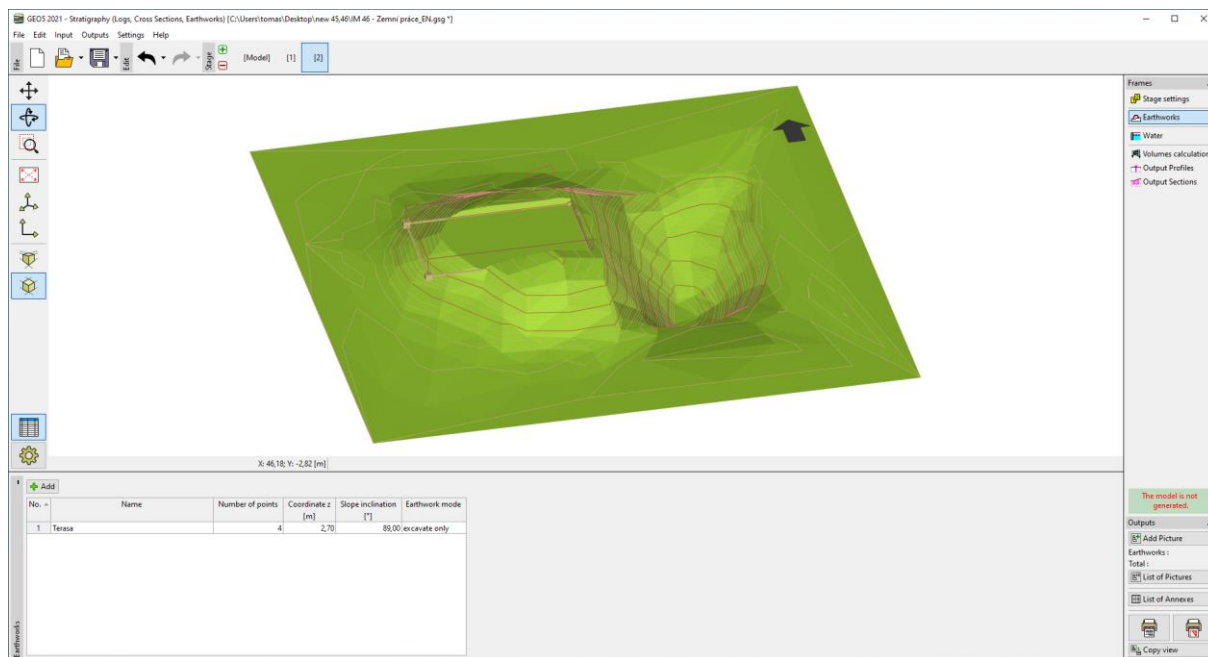
Létrehozunk egy második szakaszt. Ezúttal a Beállítások keretben a „Földmunka” módot választjuk.



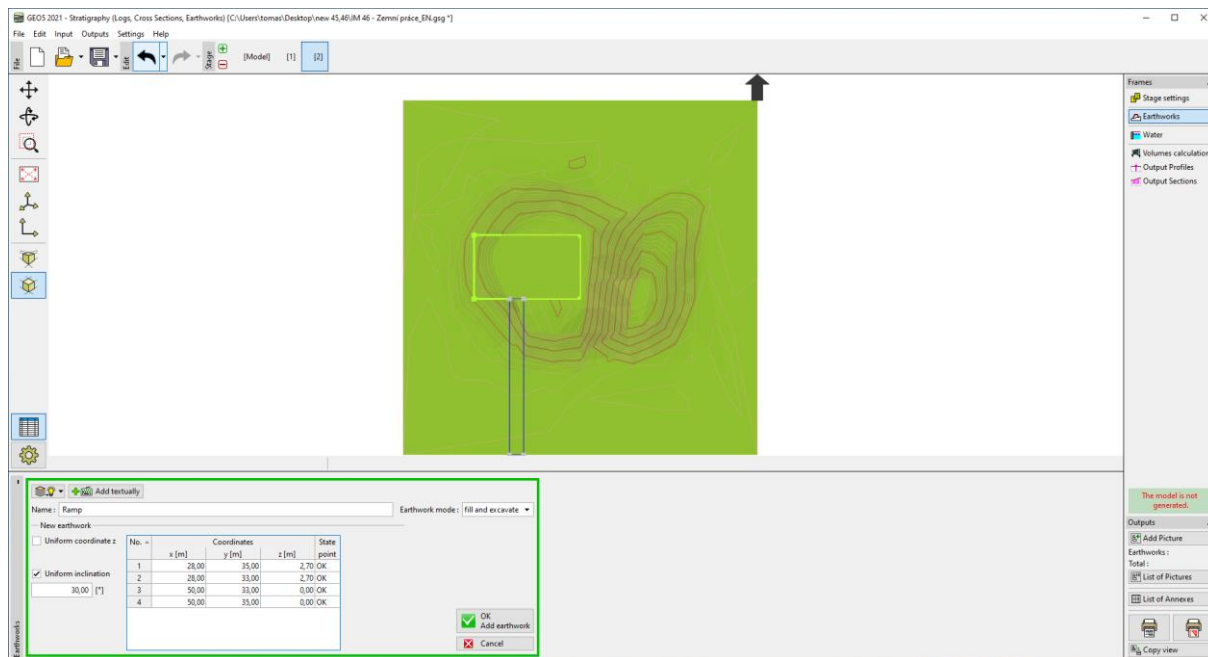
A „Földmunka” keretbe írja be a terasz alakját. Esetünkben téglalapot választunk, amelynek koordinátái: [19; 40], [19; 25], [28; 25], [28; 40] és 2,7 m magasságú. Mivel az éle függőleges lesz, 89 fokos lejtőn lépünk be. (90 fok nem léphető be, az építési elvek miatt). Adja meg a beállítást „csak bevágás” - a beállítás csak a talajt távolítja el.



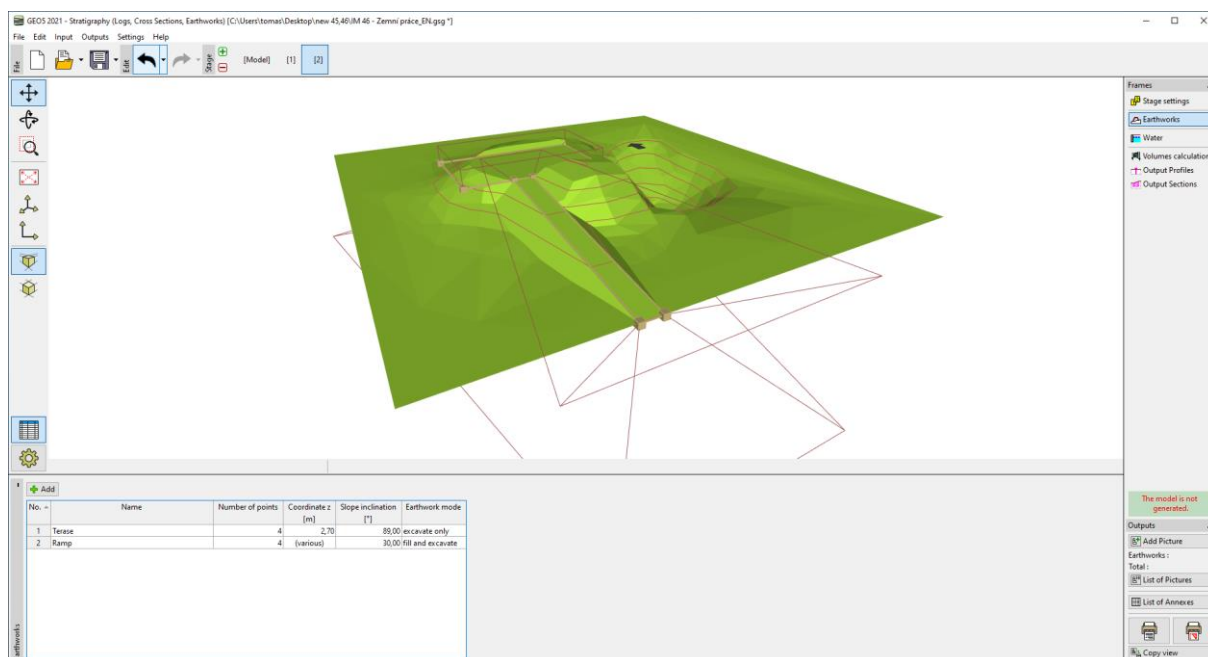
A létrehozott konstrukció az adatok megadása után jön létre. A terepet elvágó földmunka körvonala piros színnel látható.



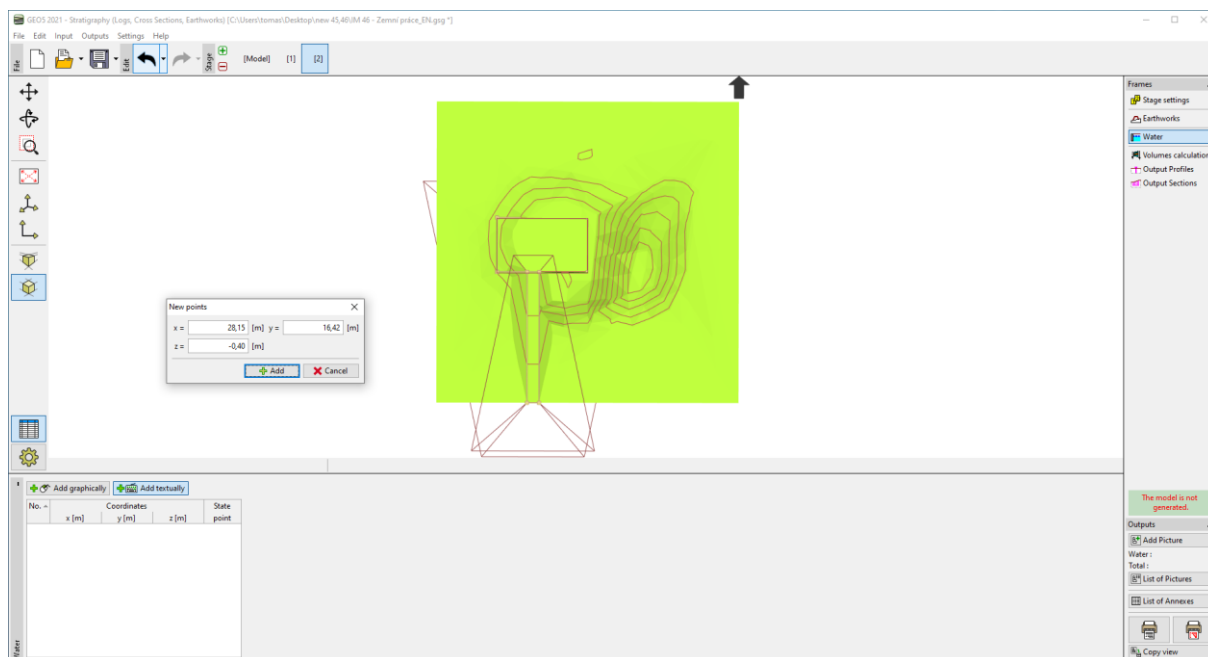
Újabb földmunkát viszünk be, ezúttal a rámpát megtervezve. Az egyszerűség kedvéért egy téglalapot választunk koordinátákkal: [28; 35], [44; 35], [44; 33], [28; 33]. A beállítás magassága ezúttal változó - felül a magasság 2,7 m, lefelé 0,0 m és a lejtő 45 fok. Ezúttal hozzáadjuk és eltávolítjuk a talajt - ezért a „Töltés és bevágás” módot választjuk.



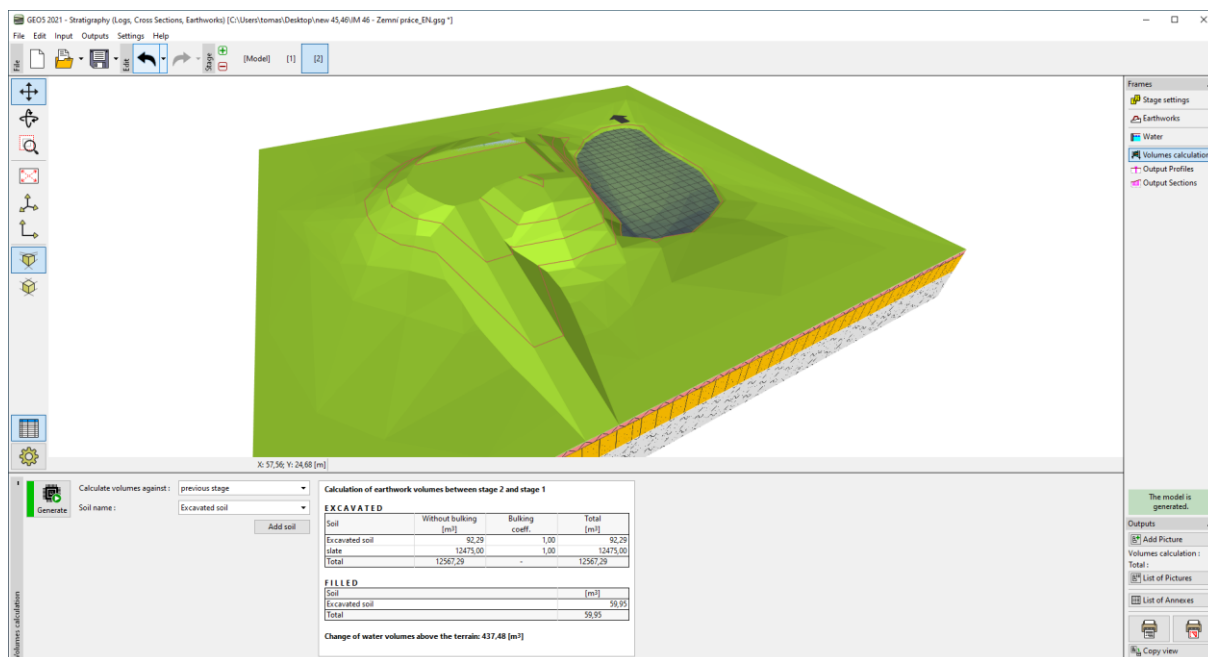
Megerősítés után az új alakzat létrejön.



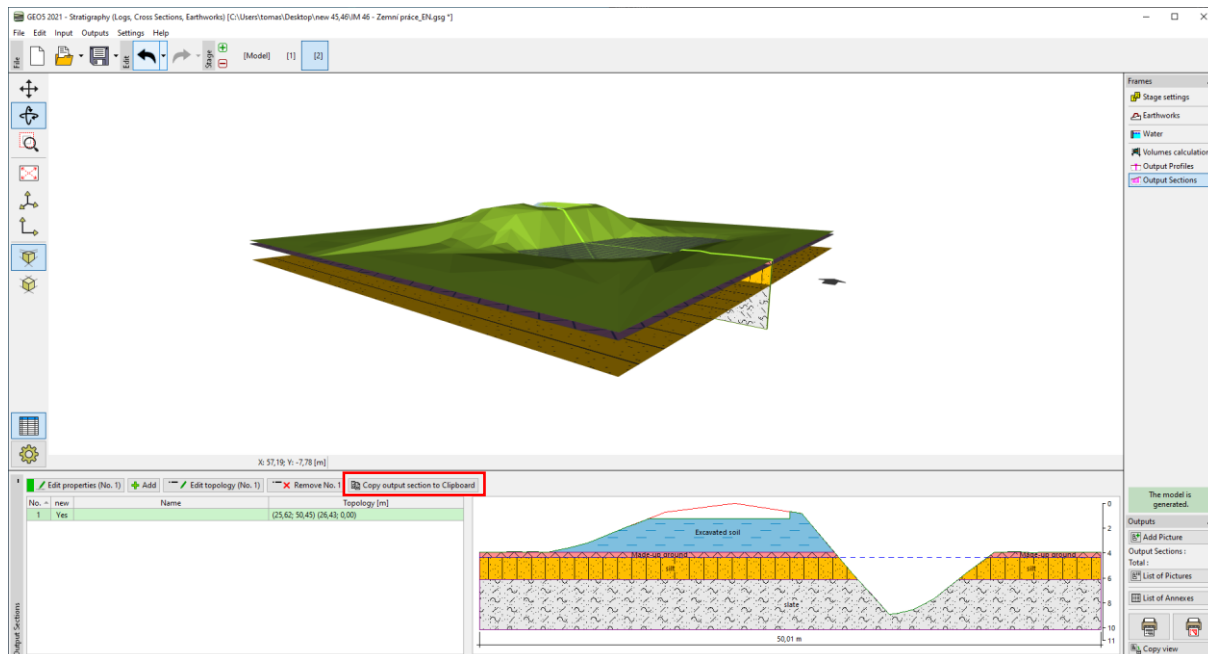
A „Víz” keretben megadjuk a tó vízszintjének magasságát ($z = -0,4\text{m}$). A vízszintet a modell bármely pontján csak egy pont képviseli. A létrehozott vízszint ekkor vízszintes.



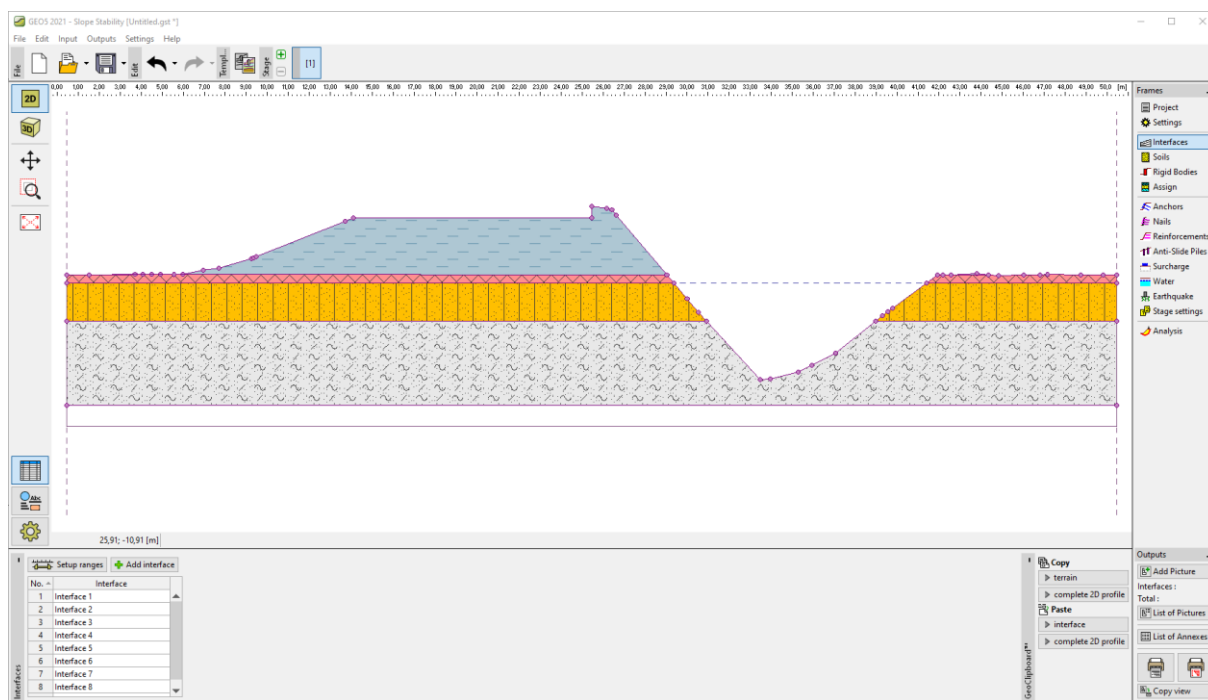
A „Mennyiség számítás” keretben kiszámoljuk a töltött és kinyert talajok térfogatát.



Átváltunk az „Kimeneti szakasz” keretre. Itt a keresztmetszetet a vágólapra mentjük, a „Kimeneti szakasz másolása a vágólapra” gombra kattintva.



Ezután megnyitjuk a „Rézsúállékonyság” programot, ahol beillesztjük a keresztmetszetet (Szerkesztés /Edit/ menüpont, Adatok beillesztése /Paste data/). A talajparaméterek, a töltés (surcharge) és a számítási paraméterek megadása után elemezhetjük a modell felépítést.



A „Rétegtan” program tavaszi frissítésében lehetőség nyílik más programokban (GEO5, FIN, Revit,...) - DXF, DWG, IFC és más formátumban - létrehozott konstrukciók és objektumok importálására is.