

Szabványok és számítási beállítások használata

Program: Súlytámfal

Fájl: Demo_manual_01.gtz

Ez a fejezet a Beállítás kezelő helyes használatát mutatja be, amit a szabványok, parciális tényezők és számítási módszerek kiválasztására használhatunk. Ez az összes GEO5 programhoz szükséges alapvető lépés.

Bevezető:

A GEO5 programot 90 országban használják világszerte. A mérnök feladata mindenhol ugyanaz – a szerkezet megfelelőségének és gazdaságosságának igazolása.

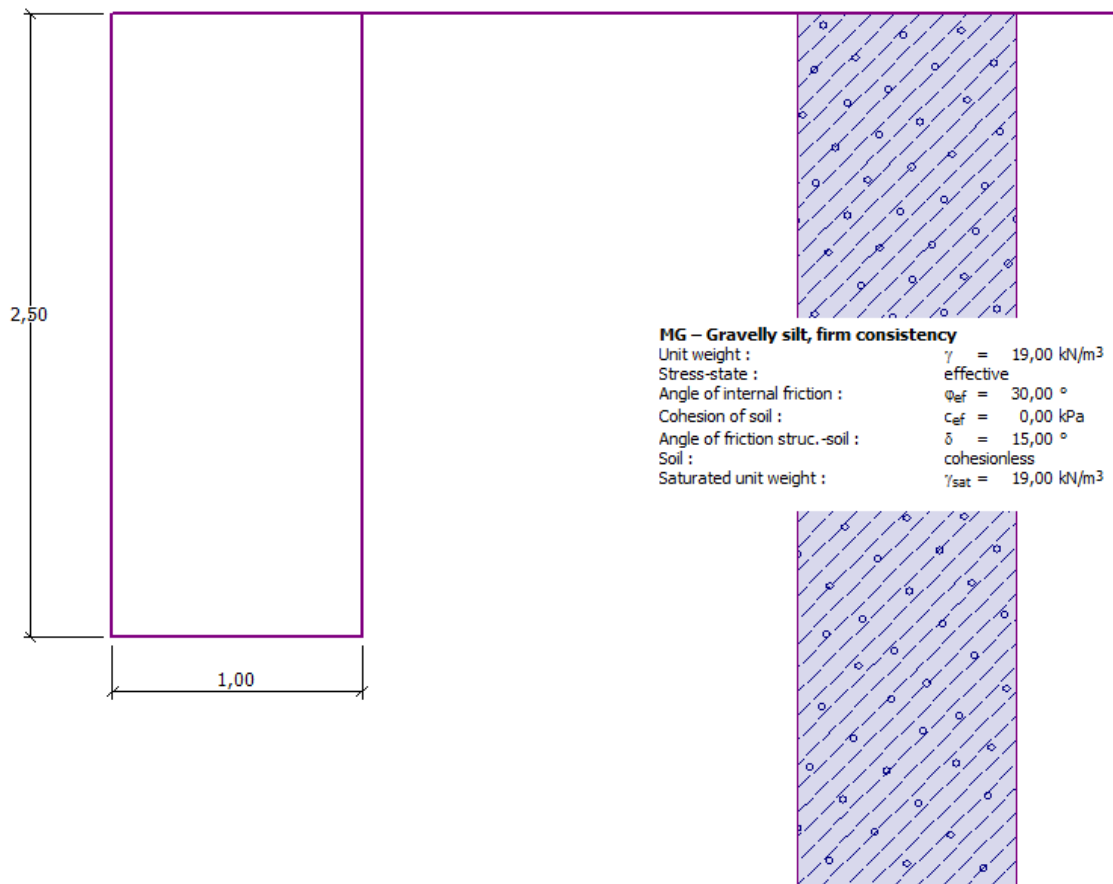
A szerkezetek alapvető jellemzői (pl.: falak méretei, terep, horgonyok elhelyezkedése stb.) a világon mindenhol egyformák, ellenben a szerkezet biztonságának igazolása és a számítási elméletek különbözhetnek. A számos új elmélet, és főként a sok parciális tényező nagy mennyiségű bemenő adat megadásához és bonyolult programokhoz vezetnek. A Beállítás kezelő ennek a feladatnak a leegyszerűsítésére készült.

A Beállítás kezelőben az összes bemenő paraméter adott, beleértve a szabványokat, módszereket, és az adott országra vonatkozó együtthatókat. A cél, hogy a felhasználó megismerhesse a programban használt beállításokat (vagy új számítási beállítást adjon meg), és utána használhassa őket munkájához. A felhasználó számára a Beállítás kezelő és Beállítás szerkesztő használata csak alkalom adtán szükséges.

Feladat:

Végezzük el a képen lévő súlytámfal ellenőrzését kiborulásra és elcsúszásra az alábbi szabványok és módszerek szerint:

- 1) CSN 73 0037
- 2) EN 1997 – DA1
- 3) EN 1997 – DA2
- 4) EN 1997 – DA3
- 5) Biztonsági tényező: SF=1.6



Ábra a súlytámfal számításához

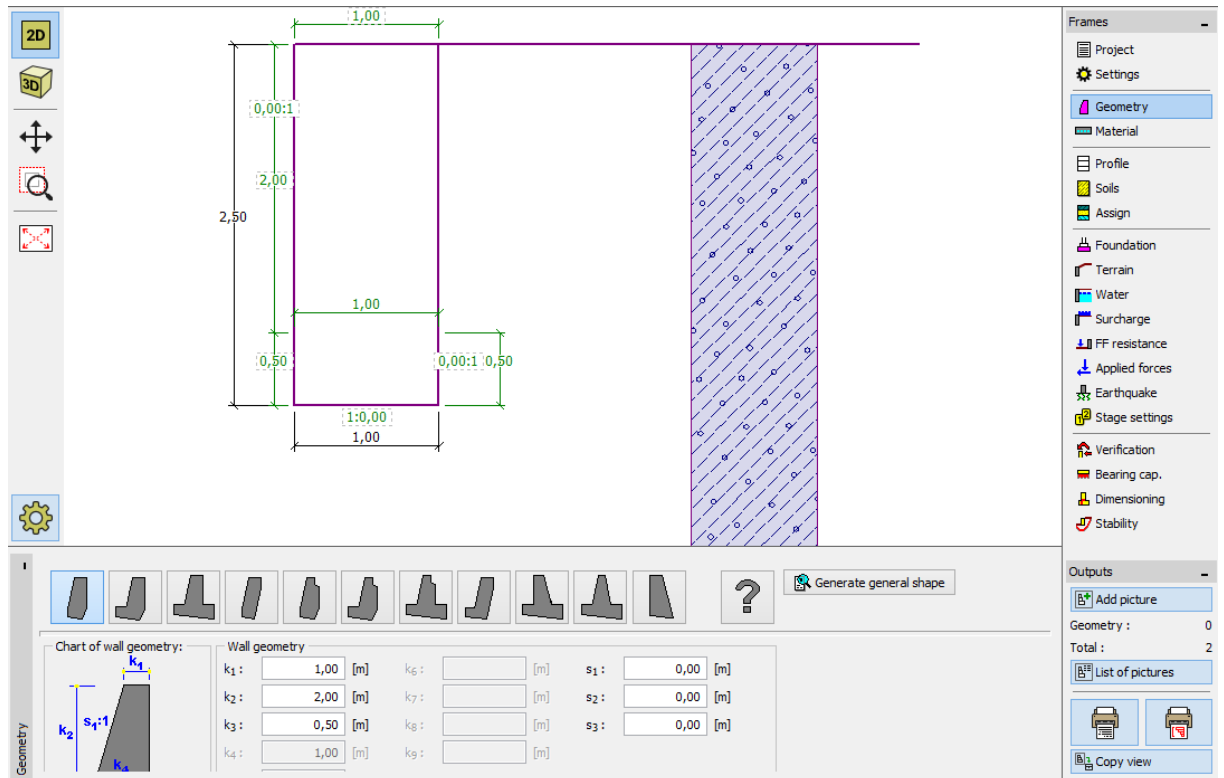
Megoldás:

Először is, adjuk meg a szerkezeti és geológiai feltételeket a "Geometria", "Hozzárendel" és "Talajok" menüben. A többi menüt kihagyhatjuk, mert a feladat megoldásához nem szükségesek.

Talajparaméterek táblázata

Talaj (Talajosztályozás)	Térfogatsúly $\gamma \text{ [kN/m}^3\text{]}$	Belső súrlódási szög $\varphi_{ef} \text{ [}^\circ\text{]}$	Talaj kohéziója $c_{ef} \text{ [kPa]}$	Szerk.-talaj súrlódási szög $\delta = \text{[}^\circ\text{]}$
MG – Kavicsos agyag, Merev konzisztencia	19,0	30,0	0	15,0

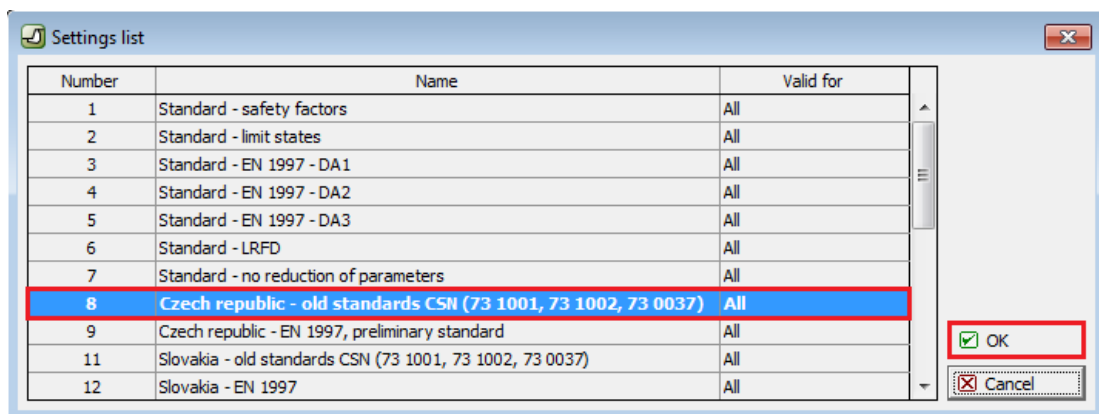
A "Hozzárendel" menüben, az első talaj lesz automatikusan hozzárendelve a réteghez, vagy rétegekhez. Ez változtatható, ha szükséges.



“Geometria” menü – súlytámfal geometriájának megadása

Amikor befejeztük a szerkezet megadását, kiválaszthatjuk a használni kívánt szabványt, és lefuttathatjuk a súlytámfal számítását.

A “Beállítások” menüben kattintsunk a “Beállítások kiválasztása” gombra és válasszuk ki a 8. számú – “Cseh Köztársaság – régi szabványok CSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)” sort.



Párbeszéd ablak “Beállítások listája”

Megjegyzés: A párbeszédablak kinézete attól függ, mely szabványokat aktiváltuk már a Beállítás kezelőben - további információt a program súgójában (F1 gomb) talál. Amennyiben a használni kívánt szabvány nincs a "Beállítás listában", aktiválhatja a "Beállítás kezelőben".

A feladat számítása után nyissa meg az "Ellenőrzés" menüt, majd rögzítse a kapott kihasználtságot (az "Ellenőrzés" ablakban) - 53,1%, vagy 66,5%.

No. of force	Force	F _x [kN/m]	F _z [kN/m]	Application point		Coeff. [-]
				x [m]	z [m]	
1	Weight - wall	0,00	57,50	0,50	-1,25	1,000
2	Active pressure	-19,38	4,70	1,00	-0,83	1,000

Verification		
OVERTURNING :	SATISFACTORY	(53,1%)
SLIP :	SATISFACTORY	(66,5%)

"Ellenőrzés" menü – CSN 73 0037 szabvány szerint kapott eredmények

Majd térjen vissza a "Beállítások" menübe, és válassza ki a 3. számú – "Szabvány – EN 1997 – DA1" sort.

Number	Name	Valid for
1	Standard - safety factors	All
2	Standard - limit states	All
3	Standard - EN 1997 - DA1	All
4	Standard - EN 1997 - DA2	All
5	Standard - EN 1997 - DA3	All
7	Standard - no reduction of parameters	All
8	Czech republic - old standards CSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)	All
10	Slovakia - EN 1997	All

"Beállítások listája" párbeszédablak

Nyissa meg újra az “Ellenőrzés” menüt, és jegyezze fel a kapott eredményeket (55,6% és 74,7%) az EN 1997, DA1 szerint.

No. of force	Force	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	Application point		Minor load
				x [m]	z [m]	
1	Weight - wall	0,00	57,50	0,50	-1,25	
2	Active pressure	-17,29	4,63	1,00	-0,83	

Verification

OVERTURNING : SATISFACTORY (55,6%)

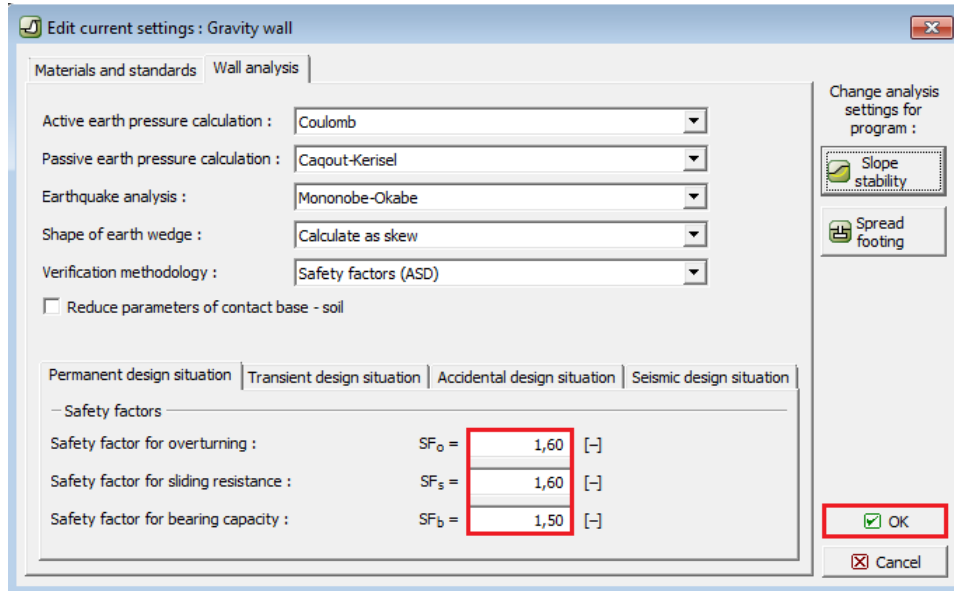
SLIP : SATISFACTORY (74,7%)

“Ellenőrzés” ablak – Eredmények az EN 1997, DA1 szerint

Ismételje meg a négyes számú beállítással – “Szabvány – EN 1997 – DA2” és az 5 – “Szabvány – EN 1997 – DA3”.

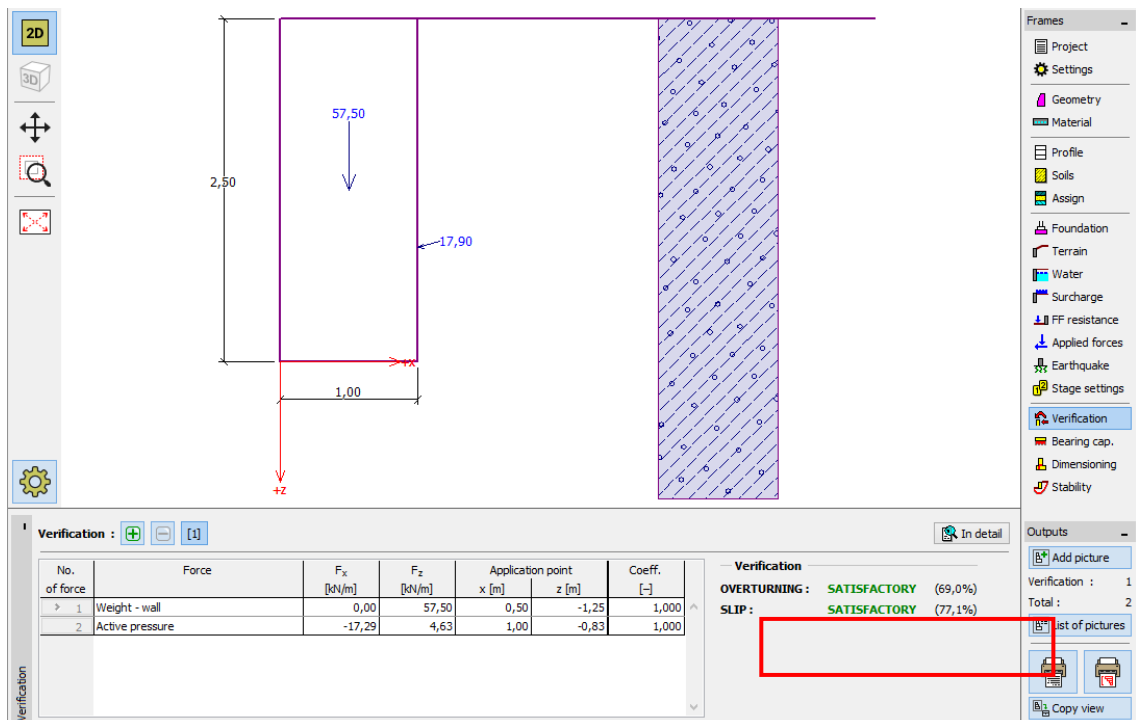
A számított kihasználtság (77,8% and 69,7%) az EN 1997, DA2 szerint, illetve (53,5% and 74,7%) az EN 1997, DA3 szerint.

Az 5. beállítás (számítás biztonsági tényező használatával) kicsit különböző. A “Beállítások” menüben kattintson a “Szerkesztés” gombra. Ez mutatni fogja a jelenlegi számítási beállításokat. Válttassa az ellenőrzési módszert “Biztonsági tényezőkre (ASD)”, eztán állítsa a kiborulás és az elcsúszási ellenállás biztonsági tényezőjét 1,6-re.



“Jelenlegi beállítások szerkesztése: Súlytámfal” párbeszédablak

Nyomja meg az OK gombot és futtassa le a számítást (Kihasznátság: 69,0% és 77,1%).



“Ellenőrzés” menü – számítás eredménye SF = 1.6 biztonsági tényezőre

Amennyiben ezt a beállítást gyakran szeretné használni, hasznos lehet elmenteni azt a "Hozzáadás a kezelőhöz" gombbal, átnevezni a lent mutatott módon, és legközelebb már használhatjuk, mint betölthető szabványt.

Add correct settings to the Administrator

Name : Valid for :

Materials and standards | Wall analysis

Active earth pressure calculation :

Passive earth pressure calculation :

Earthquake analysis :

Shape of earth wedge :

Verification methodology :

Reduce parameters of contact base - soil

Permanent design situation | Transient design situation | Accidental design situation | Seismic design situation

— Safety factors —

Safety factor for overturning : $SF_o =$ [-]

Safety factor for sliding resistance : $SF_s =$ [-]

Safety factor for bearing capacity : $SF_b =$ [-]

“Jelenlegi beállítás hozzáadása az Adminisztrátorhoz” párbeszédablak

A “Beállítások listája” párbeszédablak mostantól így néz ki:

Settings list

Number	Name	Valid for
1	Standard - safety factors	All
2	Standard - limit states	All
3	Standard - EN 1997 - DA1	All
4	Standard - EN 1997 - DA2	All
5	Standard - EN 1997 - DA3	All
6	Standard - LRFD	All
7	Standard - no reduction of parameters	All
8	Czech republic - old standards CSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)	All
9	Czech republic - EN 1997, preliminary standard	All
11	Slovakia - old standards CSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)	All
12	Slovakia - EN 1997	All
U 5	Safety factor 1.6	Gravity wall

“Beállítások listája” párbeszédablak

Ellenőrzés

Kihasznátltság százalékosan az egyes szabványokkal:

	Kiborulás	Elcsúszás
1) CSN 73 0037	53,1	66,5
2) EN 1997 – DA1	55,6	74,7
3) EN 1997 – DA2	77,8	69,7
4) EN 1997 – DA3	53,3	74,7
5) Biztonsági tényező SF=1.6	69,0	77,1

A kiválasztott számítási szabványokkal az eredmények megfelelőek.

Megjegyzés: Ez az egyszerű módszer használható támszerkezetek vagy stabilitási számítások összehasonlítására. Amikor alapozást számolunk, a terhet (alapvető bemenő adatot) az adott szabványnak megfelelően kell figyelembe venni. Ebből kifolyólag nincs értelme alapozás számítások összehasonlításának azonos teherérték (névleges érték) mellett.