



## Számítás végeelem módszerrel

### Topológia

#### Projekt

Dátum : 27.02.2014

#### Globális beállítások

Projekt típusa : Síkbeli alakv.  
Számítás típusa : Konszolidáció  
Alagutak : nem  
Bővített adatbevitel : nem  
Részletes eredmények : nem  
Beton szerkezetek : EN 1992-1-1 (EC2)

#### Felület

Sz.	Felület helye	Felület pontjainak koordinátái [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	0,00	-4,29	4,00	4,29	4,00
		10,00	0,00				
2		-15,00	0,00	-10,00	0,00	10,00	0,00
		15,00	0,00				
3		-15,00	-4,50	15,00	-4,50		

#### Talajparaméterek - alapadatok

Sz.	Név	Minta	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	$\nu$ [-]
1	Jílovitá zemina		18,50	1,00	0,35
2	Sypanina		20,00	30,00	0,30
3	Píscítá hlína		19,50	30,00	0,30

#### Talajparaméterek - adatok a modellnek megfelelően

Sz.	Anyagmodell
1	rugalmas
2	rugalmas
3	rugalmas



## Talajparaméterek - felhajtóerő

Sz.	Név	Minta	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [-]
1	Jílovitá zemina		19,00		
2	Sypanina		20,00		
3	Píščitá hlína		20,00		

## Talajparaméterek

### Jílovitá zemina

Anyagmodell : rugalmas  
Térfogatsúly :  $\gamma = 18,50$  kN/m<sup>3</sup>  
Poisson tényező :  $\nu = 0,35$   
Rug. modulus :  $E = 1,00$  MPa  
Telített térfogatsúly :  $\gamma_{sat} = 19,00$  kN/m<sup>3</sup>  
Talaj : konszolidálódik  
Áteresztőképességi együtth.  $k_{x,sat} = 1,000E-04$  m/nap  
X-irányban :  
Áteresztőképességi együtth.  $k_{z,sat} = 1,000E-04$  m/nap  
Z-irányban :

### Sypanina

Anyagmodell : rugalmas  
Térfogatsúly :  $\gamma = 20,00$  kN/m<sup>3</sup>  
Poisson tényező :  $\nu = 0,30$   
Rug. modulus :  $E = 30,00$  MPa  
Telített térfogatsúly :  $\gamma_{sat} = 20,00$  kN/m<sup>3</sup>  
Talaj : nem konszolidálódik

### Píščitá hlína

Anyagmodell : rugalmas  
Térfogatsúly :  $\gamma = 19,50$  kN/m<sup>3</sup>  
Poisson tényező :  $\nu = 0,30$   
Rug. modulus :  $E = 30,00$  MPa  
Telített térfogatsúly :  $\gamma_{sat} = 20,00$  kN/m<sup>3</sup>  
Talaj : konszolidálódik  
Áteresztőképességi együtth.  $k_{x,sat} = 1,000E-02$  m/nap  
X-irányban :  
Áteresztőképességi együtth.  $k_{z,sat} = 1,000E-02$  m/nap  
Z-irányban :

## Hozzárendelések és felületek

Sz.	Felszín pozíciója	Felszín pontjainak koordinátái [m]				Hozzárendelt talaj
		x	z	x	z	
1		10,00	0,00	4,29	4,00	Sypanina 
		-4,29	4,00	-10,00	0,00	



Sz.	Felszín pozíciója	Felszín pontjainak koordinátái [m]				Hozzárendelt talaj
		x	z	x	z	
2		15,00	-4,50	15,00	0,00	Jílovitá zemina 
		10,00	0,00	-10,00	0,00	
		-15,00	0,00	-15,00	-4,50	
3		-15,00	-4,50	-15,00	-10,00	Píščitá hlína 
		15,00	-10,00	15,00	-4,50	

### Vonalak sűrítése

Sz.	Hely	Sugár r [m]	Hossz l [m]
1	2 sz. felület, 2 sz. vonal	2,00	0,25

### Hálógenerálás

#### Hálógenerálás paraméterei

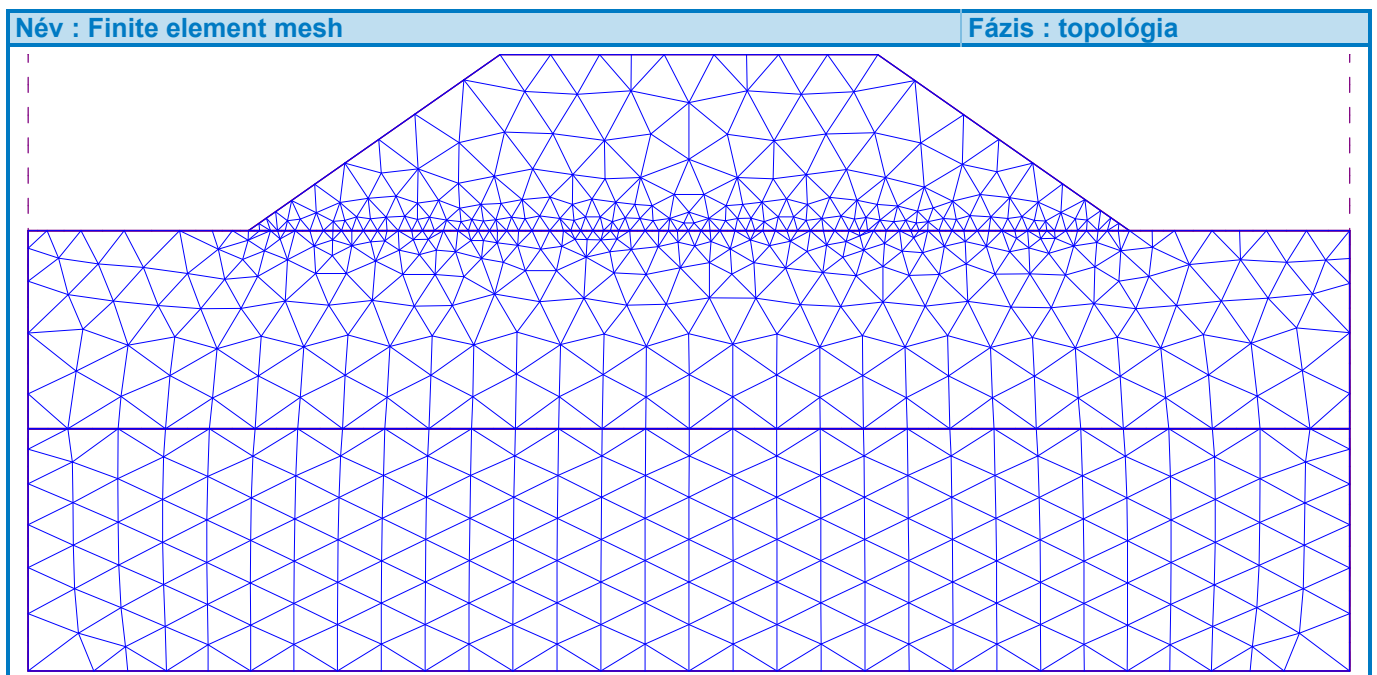
Élhossz : 1,00 [m]  
Hálósűrítés : igen  
Többcsomópontú elemek generálása : igen

#### Hálógenerálás eredménye

**A végeelemháló sikeresen elkészült.**

Csomópontok száma 3394

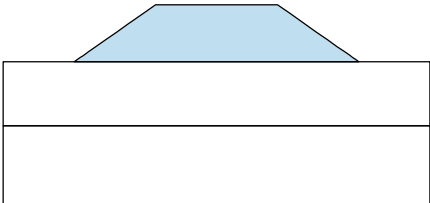
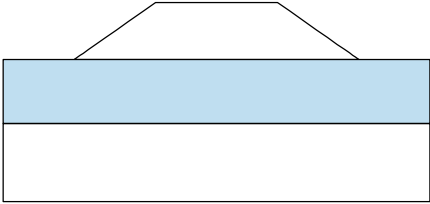

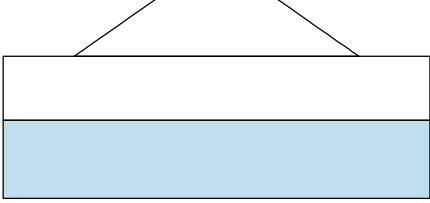

Elemek száma 2047 (régió 1227, rúd 205, felület 615)





## Adatbevitel (Kivitelezési fázis 1)

### Hozzárendelés és aktiválás

Sz.	Régió	Aktív / inaktív	Hozzárendelt talaj
1		Inaktív	
2		Aktív	Jílovitá zemina 
3		Aktív	Píščitá hlína 

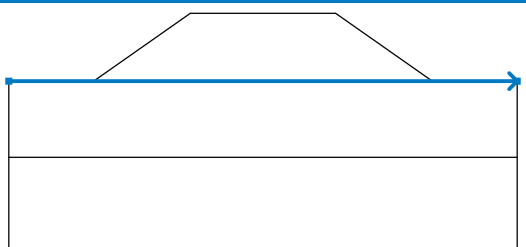
### Vonalmenti támaszok

Sz.	Hely	Támasz	
		X irányban	Z irányban
A1	10 sz. háló él	fix	szabad
A2	8 sz. háló él	fix	szabad
A3	12 sz. háló él	fix	szabad
A4	5 sz. háló él	fix	szabad
A5	11 sz. háló él	fix	fix

A1-től A5-ig - automatikusan generált vonalmenti támaszok a modell szélein

### Víz

Víz típusa : TVSZ

Sz.	TVSZ elh.	TVSZ pontok koordinátái [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

### Számítás beállításai

#### Feszültség

##### Általános

Módszer :	Newton - Raphson
Merevségi mátrix megvált. :	minden iteráció után
Iterációk maximális száma egy számítási lépésben :	100
Kezdeti számítási lépés :	0,25
Elmozdulási hibahatár :	0,0100
Kiegyensúlyozatlan erők hibahatára :	0,0100
Energia hibahatár :	0,0100



Anyag határfelületeinek figy. vétele :	nem
<b>Newton - Raphson</b>	
Számítási lépés relaxációs tényezője :	2
Számítási lépés maximális relaxációinak száma :	2
Egy szám. lépés min. iterációinak száma :	1
<b>Vonal keresés</b>	
Számítási módszer :	iteráció nélkül
Vonalkeresési korlát - minimum :	0,100
Vonalkeresési korlát - maximum :	1,000

### Áramlás

Módszer :	Newton - Raphson
Áteresztőképességi mátrix változtatása :	minden iteráció után
Iterációk maximális száma egy számítási lépésben :	20
Pórusvíznyomás hiba :	0,0100
Egyensúlyi állapot hiba :	0,0100
Anyag határfelületeinek figy. vétele :	nem

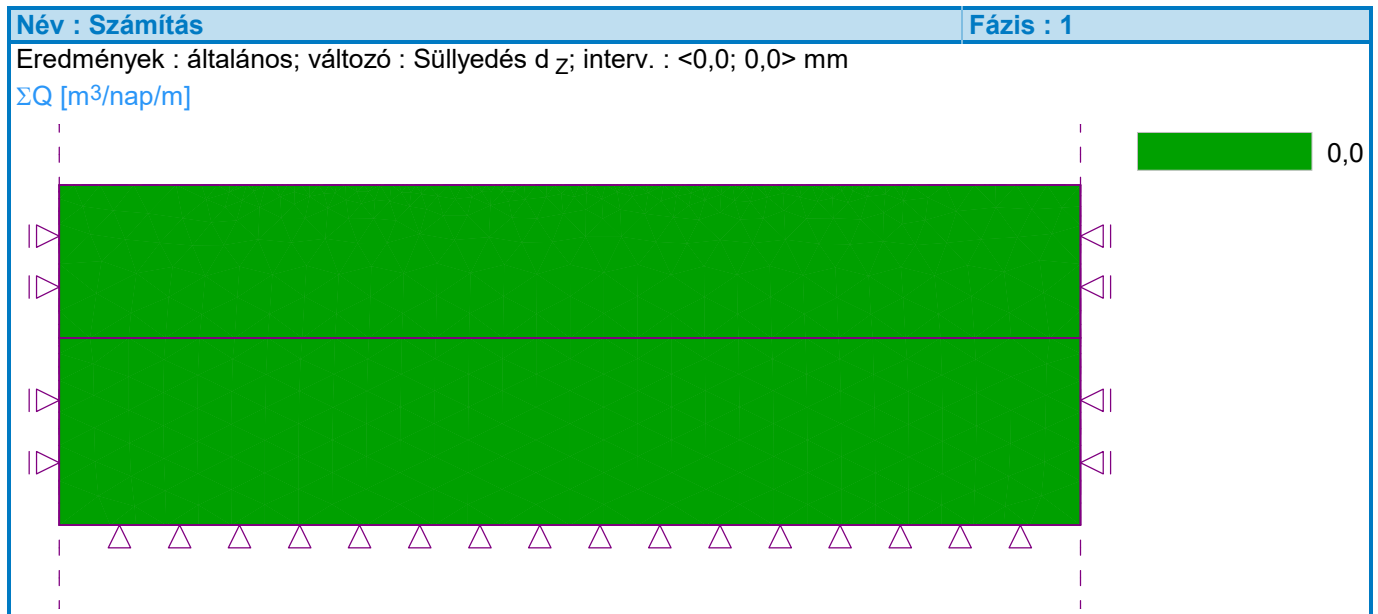
### Eredmények (Kivitelezési fázis 1)

**A konsolidációs számítás sikeresen lefutott.**

Számítás beállításai : **szabványos**

Rugalmas számítás.

Tényleges terhelés = 100,00 %



### Szélsőértékek (Feszültség)

#### Feszültség (szélsőértékek)

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Szigma <sub>z, tot.</sub> [kPa]	3,87	0,00	0,00	12,74	-10,00	193,39
Szigma <sub>z, eff.</sub> [kPa]	3,87	0,00	0,00	12,74	-10,00	93,39
Szigma <sub>x, tot.</sub> [kPa]	4,06	0,00	0,17	12,74	-10,00	140,03
Szigma <sub>x, eff.</sub> [kPa]	4,06	0,00	0,17	12,74	-10,00	40,03
Tau <sub>xz</sub> [kPa]	10,89	-4,50	-0,04	-9,85	-4,50	0,04

#### Alakv. (szélsőértékek)



	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon <sub>eq</sub> [%]	3,87	0,00	0,02	8,84	-3,80	2,45

### Pórusvíznyomások (szélsőértékek)

	Hely		Max
	x [m]	z [m]	
Pórusvíznyomás u [kPa]	-13,51	-10,00	100,00

## Adatbevitel (Kivitelezési fázis 2)

### Hozzárendelés és aktiválás

Sz.	Régió	Aktív / inaktív	Hozzárendelt talaj
1		Aktív	Sypanina 
2		Aktív	Jílovitá zemina 
3		Aktív	Píscitá hlína 

### Vonalmenti támaszok

Sz.	Vonalmenti támasz		Hely	Támasz	
	Új	módosított		X irányban	Z irányban
A1	Igen		10 sz. háló él	fix	szabad
A2	Igen		8 sz. háló él	fix	szabad
A3	Igen		12 sz. háló él	fix	szabad
A4	Igen		5 sz. háló él	fix	szabad
A5	Igen		11 sz. háló él	fix	fix

A1-től A5-ig - automatikusan generált vonalmenti támaszok a modell szélein

### Vonalmenti áramlások

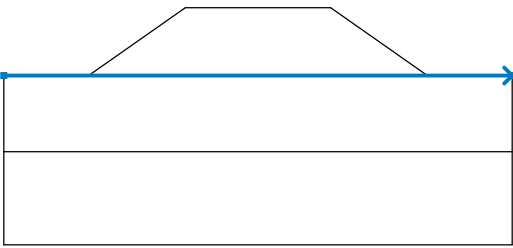
Sz.	Vonalmenti áramlás		Hely	Megtámasztási viszony
	új	módosított		
1	Igen		1 sz. háló él	vízzáró
2	Igen		2 sz. háló él	vízzáró
3	Igen		3 sz. háló él	vízzáró
4	Igen		5 sz. háló él	vízáteresztő
5	Igen		6 sz. háló él	vízzáró
6	Igen		7 sz. háló él	vízzáró
7	Igen		8 sz. háló él	vízáteresztő
8	Igen		10 sz. háló él	vízáteresztő
9	Igen		11 sz. háló él	vízáteresztő



Sz.	Vonalmenti áramlás		Hely	Megtámasztási viszony
	új	módosított		
10	Igen		12 sz. háló él	vízáteresztő

## Víz

Víz típusa : TVSZ

Sz.	TVSZ elh.	TVSZ pontok koordinátái [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

## Számítás beállításai

### Feszültség

#### Konzolidáció

Módszer :	Newton - Raphson
Merevségi mátrix megvált. :	minden iteráció után
Iterációk maximális száma egy számítási lépésben :	100
Idő lépcsők kezdeti értéke :	100
Megoldás hiba tűrése :	0,0100
Egyensúlyi hiba tűrés :	0,0100
Anyag határfelületeinek figy. vétele :	nem
<b>Newton - Raphson</b>	
Számítási lépés relaxációs tényezője :	2
Számítási lépés maximális relaxációinak száma :	2

#### Vonal keresés

Számítási módszer :	iteráció nélkül
Vonalkeresési korlát - minimum :	0,100
Vonalkeresési korlát - maximum :	1,000

### Áramlás

Módszer :	Newton - Raphson
Áteresztőképességi mátrix változtatása :	minden iteráció után
Iterációk maximális száma egy számítási lépésben :	20
Pórusvíznyomás hiba :	0,0100
Egyensúlyi állapot hiba :	0,0100
Anyag határfelületeinek figy. vétele :	nem

## Eredmények (Kivitelezési fázis 2)

### A konszolidációszámítás sikeresen lefutott.

Számítás beállításai : **szabványos**

Rugalmas számítás.

Elérte a fázis idejét = 1,00000 nap

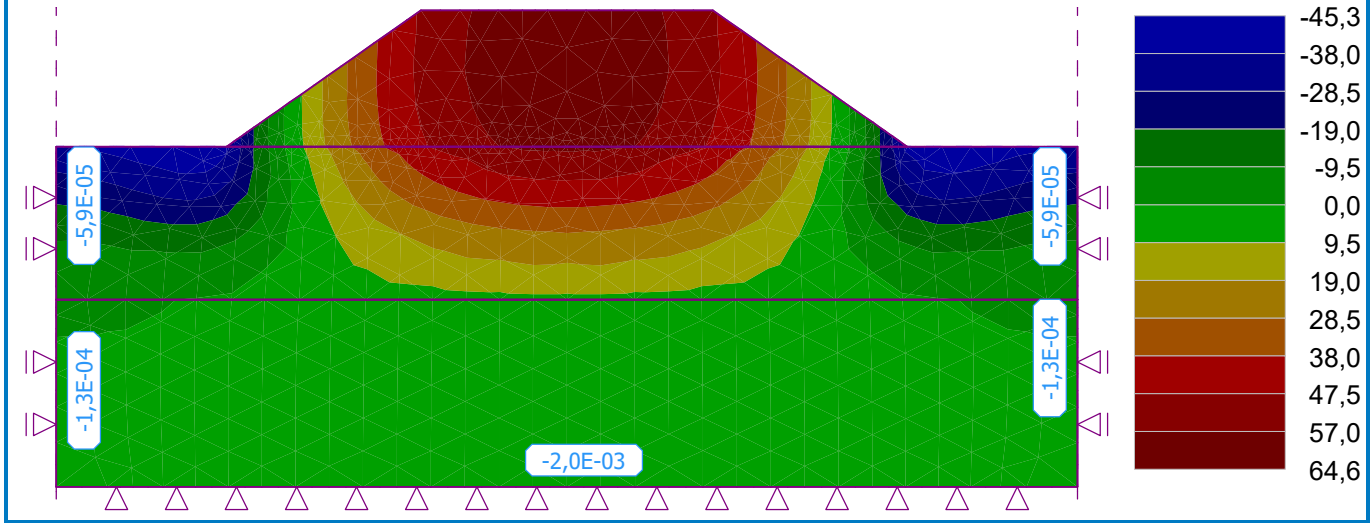
Összes eltelt idő = 1,00000 nap



Név : Számítás Fázis : 2

Eredmények : általános; változó : Süllyedés d<sub>z</sub>; interv. : <-45,3; 64,6> mm

ΣQ [m<sup>3</sup>/nap/m]



### Szélsőértékek (Feszültség)

### Elmozdulás (szélsőértékek)

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Elmozdulás x [m]	8,23	-1,75	-72,4	-8,18	-1,69	72,4
Elmozdulás z [m]	-11,57	0,00	-45,3	0,00	2,91	64,6

### Feszültség (szélsőértékek)

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Szigma <sub>z, tot.</sub> [kPa]	10,52	0,00	-5,94	-1,00	-10,00	252,00
Szigma <sub>z, eff.</sub> [kPa]	-1,31	4,00	-23,48	-1,00	-10,00	152,00
Szigma <sub>x, tot.</sub> [kPa]	-0,12	0,18	-101,60	-1,00	-10,00	163,14
Szigma <sub>x, eff.</sub> [kPa]	-0,12	0,18	-130,48	-1,00	-10,00	63,14
Tau <sub>xz</sub> [kPa]	7,04	2,07	-28,43	-7,04	2,07	27,24

### Alakv. (szélsőértékek)

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon <sub>eq.</sub> [%]	0,00	2,91	0,01	6,89	-3,79	4,90

### Pórusvíznyomások (szélsőértékek)

	Hely		Max
	x [m]	z [m]	
Pórusvíznyomás u [kPa]	-0,98	-3,78	124,92

### Számított összes be/kiáramló vízmennyiség

Hely	Beáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]	Kiáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]
Vonalmenti áramlás sz. 4		-5,9E-05
Vonalmenti áramlás sz. 7		-5,9E-05
Vonalmenti áramlás sz. 8		-1,3E-04
Vonalmenti áramlás sz. 9		-2,0E-03
Vonalmenti áramlás sz. 10		-1,3E-04





Hely	Beáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]	Kiáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]
Teljes	0,0E+00	-2,3E-03

### Adatbevitel (Kivitelezési fázis 3)

#### Hozzárendelés és aktiválás

Sz.	Régió	Aktív / inaktív	Hozzárendelt talaj
1		Aktív	Sypanina 
2		Aktív	Jílovitá zemina 
3		Aktív	Píscitá hlína 

#### Vonalmenti támaszok

Sz.	Vonalmenti támasz		Hely	Támasz	
	Új	nódosított		X irányban	Z irányban
A1	Igen		10 sz. háló él	fix	szabad
A2	Igen		8 sz. háló él	fix	szabad
A3	Igen		12 sz. háló él	fix	szabad
A4	Igen		5 sz. háló él	fix	szabad
A5	Igen		11 sz. háló él	fix	fix

A1-től A5-ig - automatikusan generált vonalmenti támaszok a modell szélein

#### Vonalmenti áramlások

Sz.	Hely	Megtámasztási viszony
1	1 sz. háló él	vízzáró
2	2 sz. háló él	vízzáró
3	3 sz. háló él	vízzáró
4	5 sz. háló él	vízáteresztő
5	6 sz. háló él	vízzáró
6	7 sz. háló él	vízzáró
7	8 sz. háló él	vízáteresztő
8	10 sz. háló él	vízáteresztő
9	11 sz. háló él	vízáteresztő
10	12 sz. háló él	vízáteresztő

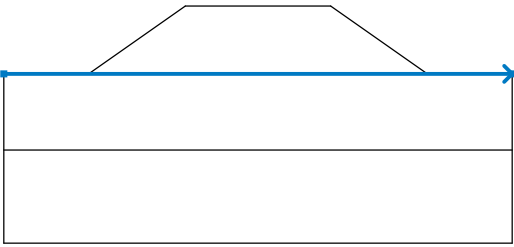
#### Teher

Sz.	Teher		Típus	Hely / 1. Pont		Hossz / 2. Pont		Szél. / 2. Pont		Lejtés α [°]	Intenzitás	
	Új	vált.		z [m] / x <sub>1</sub> [m]	Origó / 1. Pont x [m] / z <sub>1</sub> [m]	l [m] / x <sub>2</sub> [m]	b [m] / z <sub>2</sub> [m]	q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub>		egység	
1	Igen		sávós	felületen	x = -4,00	l = 8,00			0,00	20,00		kN/m <sup>2</sup>



## Víz

Víz típusa : TVSZ

Sz.	TVSZ elh.	TVSZ pontok koordinátái [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

## Számítás beállításai

### Feszültség

#### Konzolidáció

Módszer :	Newton - Raphson
Merevségi mátrix megvált. :	minden iteráció után
Iterációk maximális száma egy számítási lépésben :	100
Idő lépcsők kezdeti értéke :	100
Megoldás hiba tűrése :	0,0100
Egyensúlyi hiba tűrés :	0,0100
Anyag határfelületeinek figy. vétele :	nem

#### Newton - Raphson

Számítási lépés relaxációs tényezője :	2
Számítási lépés maximális relaxációinak száma :	2

#### Vonal keresés

Számítási módszer :	iteráció nélkül
Vonalkeresési korlát - minimum :	0,100
Vonalkeresési korlát - maximum :	1,000

### Áramlás

Módszer :	Newton - Raphson
Áteresztőképességi mátrix változtatása :	minden iteráció után
Iterációk maximális száma egy számítási lépésben :	20
Pórusvíznyomás hiba :	0,0100
Egyensúlyi állapot hiba :	0,0100
Anyag határfelületeinek figy. vétele :	nem

## Eredmények (Kivitelezési fázis 3)

### A konszolidációszámítás sikeresen lefutott.

Számítás beállításai : **szabványos**

Rugalmas számítás.

Elérte a fázis idejét = 10,00000 nap

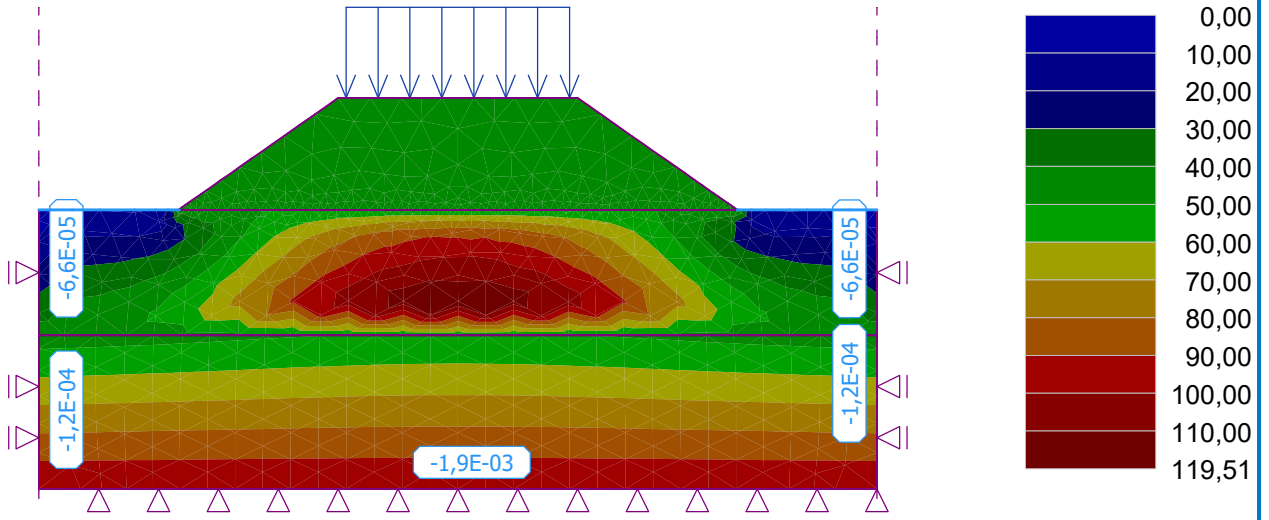
Összes eltelt idő = 11,00000 nap



Név : Számítás Fázis : 3

Eredmények : általános; változó : Pórusvíznyomás u; interv. : <0,00; 119,51> kPa

$\Sigma Q$  [m<sup>3</sup>/nap/m]



### Szélsőértékek (Feszültség)

### Elmozdulás (szélsőértékek)

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Elmozdulás x [m]	8,23	-1,75	-83,2	-8,18	-1,69	83,3
Elmozdulás z [m]	-11,57	0,00	-49,3	0,00	2,91	102,1

### Feszültség (szélsőértékek)

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Szigma z, tot. [kPa]	15,00	0,00	-1,82	-1,00	-10,00	262,56
Szigma z, eff. [kPa]	-10,00	0,00	-39,27	-1,00	-10,00	162,56
Szigma x, tot. [kPa]	0,12	0,18	-149,87	-1,00	-10,00	167,76
Szigma x, eff. [kPa]	0,12	0,18	-199,72	-1,00	-10,00	67,76
Tau xz [kPa]	7,04	2,07	-40,93	-7,04	2,07	39,53

### Alakv. (szélsőértékek)

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epszilon eq. [%]	0,00	2,91	0,06	4,93	-3,79	6,17

### Pórusvíznyomások (szélsőértékek)

	Hely		Max
	x [m]	z [m]	
Pórusvíznyomás u [kPa]	0,01	-3,27	119,51

### Számított összes be/kiáramló vízmennyiség

Hely	Beáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]	Kiáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]
Vonalmenti áramlás sz. 4		-6,6E-05
Vonalmenti áramlás sz. 7		-6,6E-05
Vonalmenti áramlás sz. 8		-1,2E-04
Vonalmenti áramlás sz. 9		-1,9E-03
Vonalmenti áramlás sz. 10		-1,2E-04



Hely	Beáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]	Kiáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]
Teljes	0,0E+00	-2,3E-03

## Adatbevitel (Kivitelezési fázis 4)

### Hozzárendelés és aktiválás

Sz.	Régió	Aktív / inaktív	Hozzárendelt talaj
1		Aktív	Sypanina 
2		Aktív	Jílovitá zemina 
3		Aktív	Píscitá hlína 

### Vonalmenti támaszok

Sz.	Vonalmenti támasz		Hely	Támasz	
	Új	nódosítot		X irányban	Z irányban
A1	Igen		10 sz. háló él	fix	szabad
A2	Igen		8 sz. háló él	fix	szabad
A3	Igen		12 sz. háló él	fix	szabad
A4	Igen		5 sz. háló él	fix	szabad
A5	Igen		11 sz. háló él	fix	fix

A1-től A5-ig - automatikusan generált vonalmenti támaszok a modell szélein

### Vonalmenti áramlások

Sz.	Hely	Megtámasztási viszony
1	1 sz. háló él	vízzáró
2	2 sz. háló él	vízzáró
3	3 sz. háló él	vízzáró
4	5 sz. háló él	vízáteresztő
5	6 sz. háló él	vízzáró
6	7 sz. háló él	vízzáró
7	8 sz. háló él	vízáteresztő
8	10 sz. háló él	vízáteresztő
9	11 sz. háló él	vízáteresztő
10	12 sz. háló él	vízáteresztő

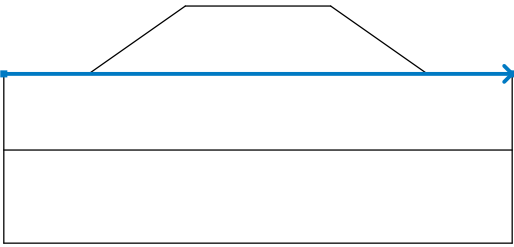
### Teher

Sz.	Teher		Típus	Hely / 1. Pont		Hossz / 2. Pont		Szél. / 2. Pont		Lejtés α [°]	Intenzitás	
	Új	vált.		z [m] / x <sub>1</sub> [m]	Origó / 1. Pont x [m] / z <sub>1</sub> [m]	l [m] / x <sub>2</sub> [m]	b [m] / z <sub>2</sub> [m]	q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub>		egység	
1	Nem	Nem	sávós	felületen	x = -4,00	l = 8,00			0,00	20,00		kN/m <sup>2</sup>



## Víz

Víz típusa : TVSZ

Sz.	TVSZ elh.	TVSZ pontok koordinátái [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

## Számítás beállításai

### Feszültség

#### Konzolidáció

Módszer :	Newton - Raphson
Merevségi mátrix megvált. :	minden iteráció után
Iterációk maximális száma egy számítási lépésben :	100
Idő lépcsők kezdeti értéke :	100
Megoldás hiba tűrése :	0,0100
Egyensúlyi hiba tűrés :	0,0100
Anyag határfelületeinek figy. vétele :	nem

#### Newton - Raphson

Számítási lépés relaxációs tényezője :	2
Számítási lépés maximális relaxációinak száma :	2

#### Vonal keresés

Számítási módszer :	iteráció nélkül
Vonalkeresési korlát - minimum :	0,100
Vonalkeresési korlát - maximum :	1,000

### Áramlás

Módszer :	Newton - Raphson
Áteresztőképességi mátrix változtatása :	minden iteráció után
Iterációk maximális száma egy számítási lépésben :	20
Pórusvíznyomás hiba :	0,0100
Egyensúlyi állapot hiba :	0,0100
Anyag határfelületeinek figy. vétele :	nem

## Eredmények (Kivitelezési fázis 4)

### A konszolidációszámítás sikeresen lefutott.

Számítás beállításai : **szabványos**

Rugalmas számítás.

Elérte a fázis idejét = 30,00000 nap

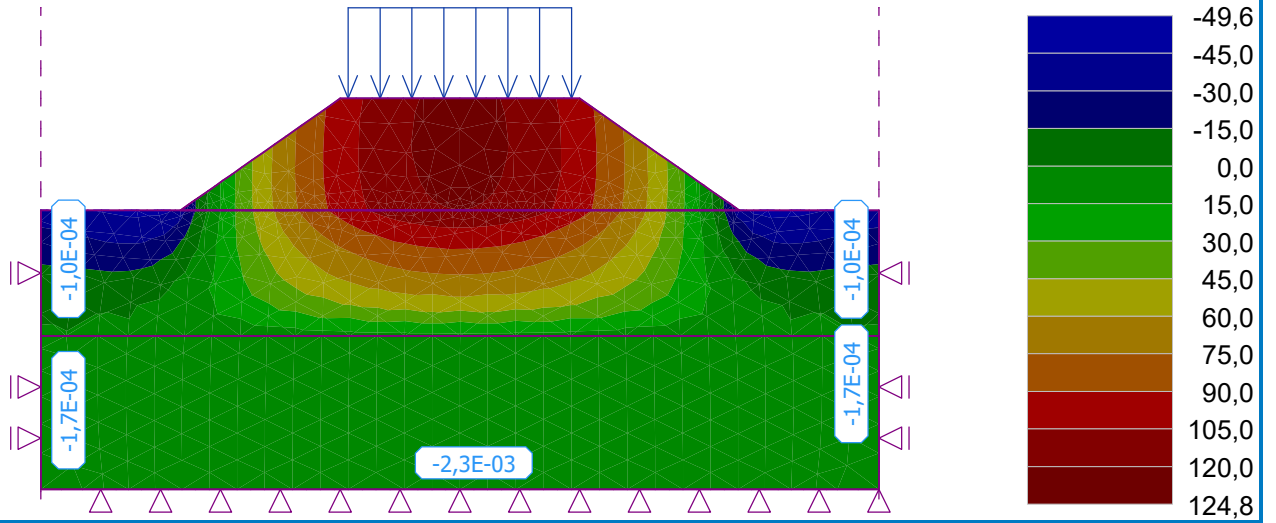
Összes eltelt idő = 41,00000 nap



Név : Számítás Fázis : 4

Eredmények : általános; változó : Süllyedés d<sub>z</sub>; interv. : <-49,6; 124,8> mm

ΣQ [m<sup>3</sup>/nap/m]



**Szélsőértékek (Feszültség)**

**Elmozdulás (szélsőértékek)**

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Elmozdulás x [m]	8,23	-1,75	-80,6	-8,18	-1,69	80,6
Elmozdulás z [m]	11,02	0,00	-49,6	0,00	2,91	124,8

**Feszültség (szélsőértékek)**

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Sigma <sub>z, tot.</sub> [kPa]	-15,00	0,00	-0,31	-1,00	-10,00	260,97
Sigma <sub>z, eff.</sub> [kPa]	-10,00	0,00	-39,27	-1,00	-10,00	160,97
Sigma <sub>x, tot.</sub> [kPa]	0,12	0,18	-156,35	-1,00	-10,00	167,27
Sigma <sub>x, eff.</sub> [kPa]	0,12	0,18	-209,23	-1,31	4,00	77,14
Tau <sub>xz</sub> [kPa]	7,04	2,07	-49,08	-7,04	2,07	47,48

**Alakv. (szélsőértékek)**

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon <sub>eq.</sub> [%]	-15,00	-4,96	0,10	-0,98	-3,78	6,86

**Pórusvíznyomások (szélsőértékek)**

	Hely		Max
	x [m]	z [m]	
Pórusvíznyomás u [kPa]	-13,51	-10,00	100,00

**Számított összes be/kiáramló vízmennyiség**

Hely	Beáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]	Kiáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]
Vonalmenti áramlás sz. 4		-1,0E-04
Vonalmenti áramlás sz. 7		-1,0E-04
Vonalmenti áramlás sz. 8		-1,7E-04
Vonalmenti áramlás sz. 9		-2,3E-03
Vonalmenti áramlás sz. 10		-1,7E-04



Hely	Beáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]	Kiáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]
Teljes	0,0E+00	-2,9E-03

## Adatbevitel (Kivitelezési fázis 5)

### Hozzárendelés és aktiválás

Sz.	Régió	Aktív / inaktív	Hozzárendelt talaj
1		Aktív	Sypanina 
2		Aktív	Jílovitá zemina 
3		Aktív	Píscitá hlína 

### Vonalmenti támaszok

Sz.	Vonalmenti támasz		Hely	Támasz	
	Új	nódosított		X irányban	Z irányban
A1	Igen		10 sz. háló él	fix	szabad
A2	Igen		8 sz. háló él	fix	szabad
A3	Igen		12 sz. háló él	fix	szabad
A4	Igen		5 sz. háló él	fix	szabad
A5	Igen		11 sz. háló él	fix	fix

A1-től A5-ig - automatikusan generált vonalmenti támaszok a modell szélein

### Vonalmenti áramlások

Sz.	Hely	Megtámasztási viszony
1	1 sz. háló él	vízzáró
2	2 sz. háló él	vízzáró
3	3 sz. háló él	vízzáró
4	5 sz. háló él	vízáteresztő
5	6 sz. háló él	vízzáró
6	7 sz. háló él	vízzáró
7	8 sz. háló él	vízáteresztő
8	10 sz. háló él	vízáteresztő
9	11 sz. háló él	vízáteresztő
10	12 sz. háló él	vízáteresztő

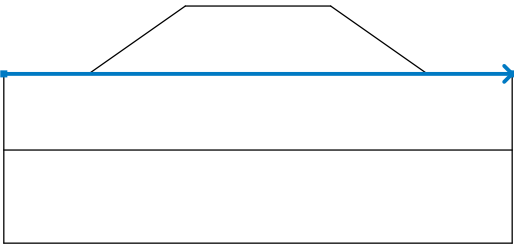
### Teher

Sz.	Teher		Típus	Hely / 1. Pont		Hossz / 2. Pont		Szél. / 2. Pont		Lejtés α [°]	Intenzitás	
	Új	vált.		z [m] / x <sub>1</sub> [m]	Origó / 1. Pont x [m] / z <sub>1</sub> [m]	l [m] / x <sub>2</sub> [m]	Szél. / 2. Pont b [m] / z <sub>2</sub> [m]	q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub>		egység	
1	Nem	Nem	sávós	felületen	x = -4,00	l = 8,00			0,00	20,00		kN/m <sup>2</sup>



## Víz

Víz típusa : TVSZ

Sz.	TVSZ elh.	TVSZ pontok koordinátái [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

## Számítás beállításai

### Feszültség

#### Konzolidáció

Módszer :	Newton - Raphson
Merevségi mátrix megvált. :	minden iteráció után
Iterációk maximális száma egy számítási lépésben :	100
Idő lépcsők kezdeti értéke :	100
Megoldás hiba tűrése :	0,0100
Egyensúlyi hiba tűrés :	0,0100
Anyag határfelületeinek figy. vétele :	nem

#### Newton - Raphson

Számítási lépés relaxációs tényezője :	2
Számítási lépés maximális relaxációinak száma :	2

#### Vonal keresés

Számítási módszer :	iteráció nélkül
Vonalkeresési korlát - minimum :	0,100
Vonalkeresési korlát - maximum :	1,000

### Áramlás

Módszer :	Newton - Raphson
Áteresztőképességi mátrix változtatása :	minden iteráció után
Iterációk maximális száma egy számítási lépésben :	20
Pórusvíznyomás hiba :	0,0100
Egyensúlyi állapot hiba :	0,0100
Anyag határfelületeinek figy. vétele :	nem

## Eredmények (Kivitelezési fázis 5)

### A konszolidációszámítás sikeresen lefutott.

Számítás beállításai : **szabványos**

Rugalmas számítás.

Elérte a fázis idejét = 365,00000 nap

Összes eltelt idő = 406,00000 nap

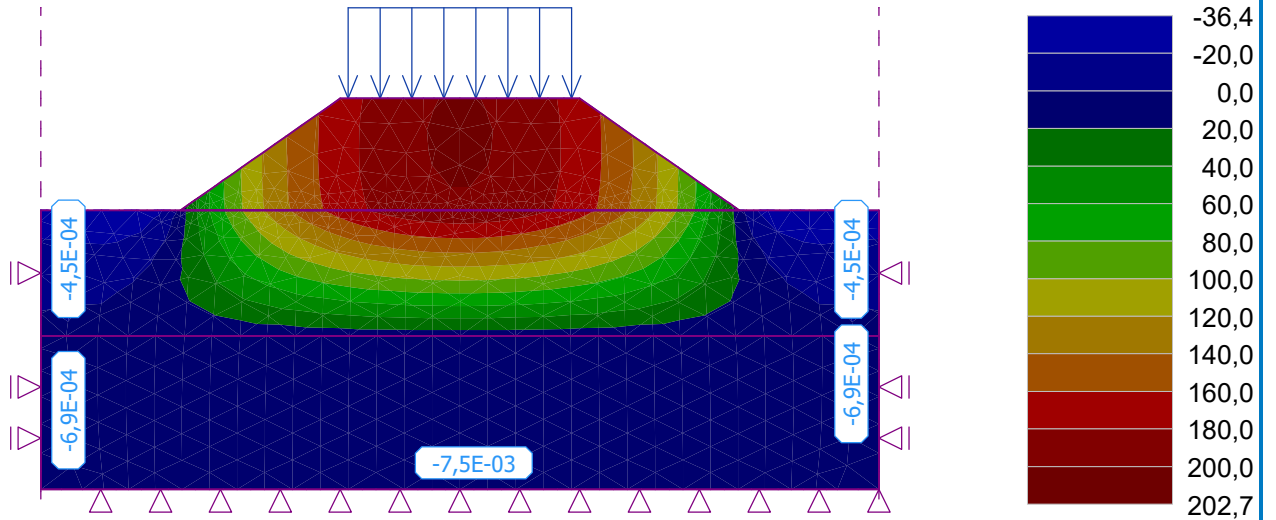




**Név : Számítás** **Fázis : 5**

Eredmények : általános; változó : Süllyedés d<sub>z</sub>; interv. : <-36,4; 202,7> mm

ΣQ [m<sup>3</sup>/nap/m]



**Szélsőértékek (Feszültség)**

**Elmozdulás (szélsőértékek)**

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Elmozdulás x [m]	9,76	-1,15	-71,0	-9,17	-1,59	71,2
Elmozdulás z [m]	12,50	0,00	-36,4	0,00	2,91	202,7

**Feszültség (szélsőértékek)**

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Szigma <sub>z, tot.</sub> [kPa]	-15,00	0,00	0,00	-1,00	-10,00	258,15
Szigma <sub>z, eff.</sub> [kPa]	10,52	0,00	-22,30	-1,00	-10,00	158,15
Szigma <sub>x, tot.</sub> [kPa]	-0,12	0,18	-164,93	-1,00	-10,00	166,40
Szigma <sub>x, eff.</sub> [kPa]	-0,12	0,18	-195,20	-1,31	4,00	131,47
Tau <sub>xz</sub> [kPa]	7,04	2,07	-64,59	-7,04	2,07	62,67

**Alakv. (szélsőértékek)**

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon <sub>eq.</sub> [%]	-15,00	-4,96	0,10	-0,98	-3,78	7,96

**Pórusvíznyomások (szélsőértékek)**

	Hely		Max
	x [m]	z [m]	
Pórusvíznyomás u [kPa]	-13,51	-10,00	100,00

**Számított összes be/kiáramló vízmennyiség**

Hely	Beáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]	Kiáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]
Vonalmenti áramlás sz. 4		-4,5E-04
Vonalmenti áramlás sz. 7		-4,5E-04
Vonalmenti áramlás sz. 8		-6,9E-04
Vonalmenti áramlás sz. 9		-7,5E-03
Vonalmenti áramlás sz. 10		-6,9E-04



Hely	Beáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]	Kiáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]
Teljes	0,0E+00	-9,8E-03

## Adatbevitel (Kivitelezési fázis 6)

### Hozzárendelés és aktiválás

Sz.	Régió	Aktív / inaktív	Hozzárendelt talaj
1		Aktív	Sypanina 
2		Aktív	Jílovitá zemina 
3		Aktív	Píscitá hlína 

### Vonalmenti támaszok

Sz.	Vonalmenti támasz		Hely	Támasz	
	Új	nódosítot		X irányban	Z irányban
A1	Igen		10 sz. háló él	fix	szabad
A2	Igen		8 sz. háló él	fix	szabad
A3	Igen		12 sz. háló él	fix	szabad
A4	Igen		5 sz. háló él	fix	szabad
A5	Igen		11 sz. háló él	fix	fix

A1-től A5-ig - automatikusan generált vonalmenti támaszok a modell szélein

### Vonalmenti áramlások

Sz.	Hely	Megtámasztási viszony
1	1 sz. háló él	vízzáró
2	2 sz. háló él	vízzáró
3	3 sz. háló él	vízzáró
4	5 sz. háló él	vízáteresztő
5	6 sz. háló él	vízzáró
6	7 sz. háló él	vízzáró
7	8 sz. háló él	vízáteresztő
8	10 sz. háló él	vízáteresztő
9	11 sz. háló él	vízáteresztő
10	12 sz. háló él	vízáteresztő

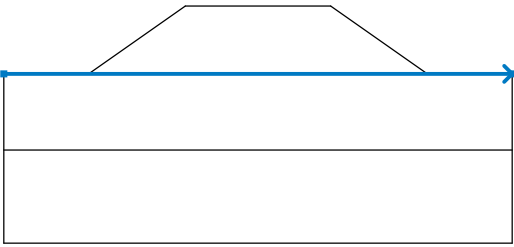
### Teher

Sz.	Teher		Típus	Hely / 1. Pont		Hossz / 2. Pont		Szél. / 2. Pont		Lejtés α [°]	Intenzitás	
	Új	vált.		z [m] / x <sub>1</sub> [m]	Origó / 1. Pont x [m] / z <sub>1</sub> [m]	l [m] / x <sub>2</sub> [m]	b [m] / z <sub>2</sub> [m]	q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub>		egység	
1	Nem	Nem	sávós	felületen	x = -4,00	l = 8,00			0,00	20,00		kN/m <sup>2</sup>



## Víz

Víz típusa : TVSZ

Sz.	TVSZ elh.	TVSZ pontok koordinátái [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	15,00	0,00		

## Számítás beállításai

### Feszültség

#### Konszolidáció

Módszer :	Newton - Raphson
Merevségi mátrix megvált. :	minden iteráció után
Iterációk maximális száma egy számítási lépésben :	100
Idő lépcsők kezdeti értéke :	100
Megoldás hiba tűrése :	0,0100
Egyensúlyi hiba tűrés :	0,0100
Anyag határfelületeinek figy. vétele :	nem

#### Newton - Raphson

Számítási lépés relaxációs tényezője :	2
Számítási lépés maximális relaxációinak száma :	2

#### Vonal keresés

Számítási módszer :	iteráció nélkül
Vonalkeresési korlát - minimum :	0,100
Vonalkeresési korlát - maximum :	1,000

### Áramlás

Módszer :	Newton - Raphson
Áteresztőképességi mátrix változtatása :	minden iteráció után
Iterációk maximális száma egy számítási lépésben :	20
Pórusvíznyomás hiba :	0,0100
Egyensúlyi állapot hiba :	0,0100
Anyag határfelületeinek figy. vétele :	nem

## Eredmények (Kivitelezési fázis 6)

### A konszolidációszámítás sikeresen lefutott.

Számítás beállításai : **szabványos**

Rugalmas számítás.

Elérte a fázis idejét = 3650,00000 nap

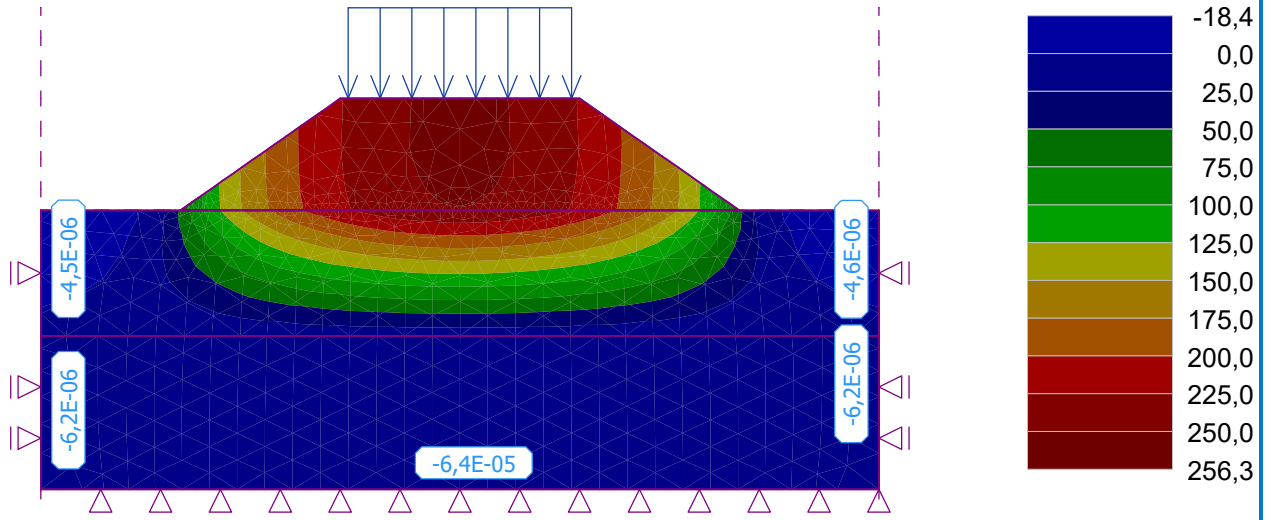
Összes eltelt idő = 4056,00000 nap



Név : Számítás Fázis : 6

Eredmények : általános; változó : Süllyedés d<sub>z</sub>; interv. : <-18,4; 256,3> mm

ΣQ [m<sup>3</sup>/nap/m]



### Szélsőértékek (Feszültség)

### Elmozdulás (szélsőértékek)

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Elmozdulás x [m]	9,20	-1,66	-62,9	-9,17	-1,59	63,1
Elmozdulás z [m]	-15,00	0,00	-18,4	0,00	2,91	256,3

### Feszültség (szélsőértékek)

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Szigma <sub>z, tot.</sub> [kPa]	-15,00	0,00	0,00	-1,00	-10,00	258,12
Szigma <sub>z, eff.</sub> [kPa]	-15,00	0,00	0,00	-1,00	-10,00	158,12
Szigma <sub>x, tot.</sub> [kPa]	-0,12	0,18	-164,52	-1,00	-10,00	166,45
Szigma <sub>x, eff.</sub> [kPa]	-0,12	0,18	-164,55	-1,31	4,00	166,20
Tau <sub>xz</sub> [kPa]	7,04	2,07	-67,32	-7,04	2,07	65,37

### Alakv. (szélsőértékek)

	Hely		Min	Hely		Max
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Epsilon <sub>eq.</sub> [%]	-15,00	-4,96	0,10	-0,98	-3,78	8,46

### Pórusvíznyomások (szélsőértékek)

	Hely		Max
	x [m]	z [m]	
Pórusvíznyomás u [kPa]	-13,51	-10,00	100,00

### Számított összes be/kiáramló vízmennyiség

Hely	Beáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]	Kiáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]
Vonalmenti áramlás sz. 4		-4,6E-06
Vonalmenti áramlás sz. 7		-4,5E-06
Vonalmenti áramlás sz. 8		-6,2E-06
Vonalmenti áramlás sz. 9		-6,4E-05
Vonalmenti áramlás sz. 10		-6,2E-06



Soil Boring co. Hungary  
Tarcsei út. 157/18 - Budapest  
Hungary

Üzletközpont - Black Rose  
Geotechnikai projektek: Tamas Molnár  
www.soilboring.hu

Hely	Beáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]	Kiáramló vízm. [m <sup>3</sup> /nap/m]
Teljes	0,0E+00	-8,6E-05