

## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

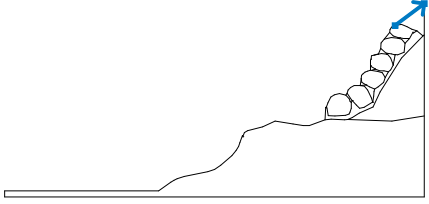
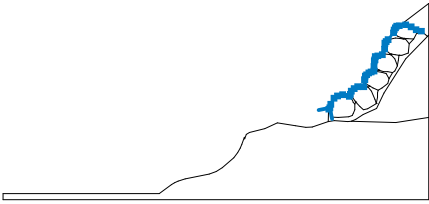
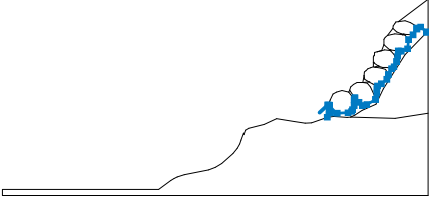
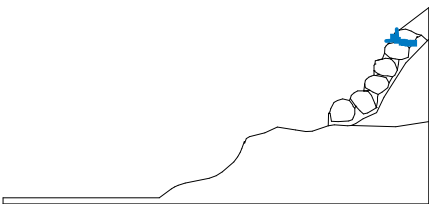
Akce : Dlouhá Strouha, Kvasiny, rekonstrukce koryta, ř. km 4,735 - 4,885

Popis : Posouzení stability svahu

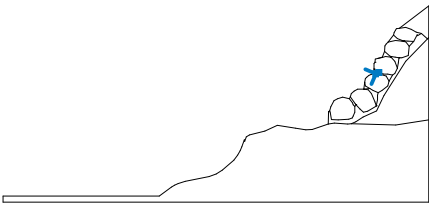
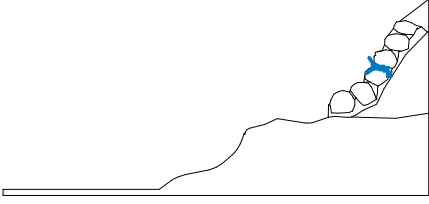
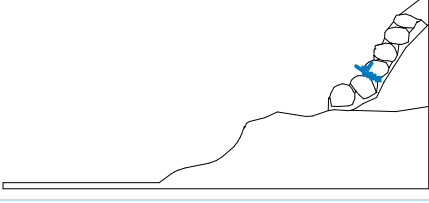
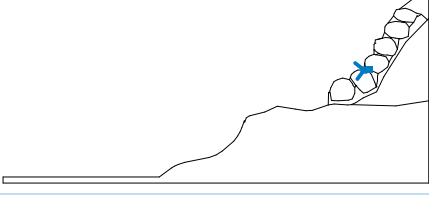
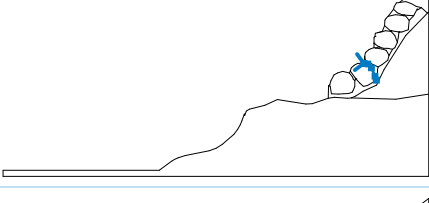
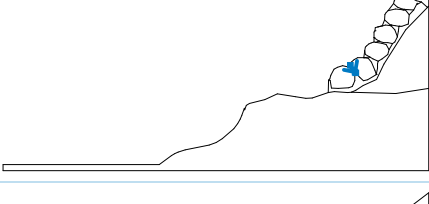
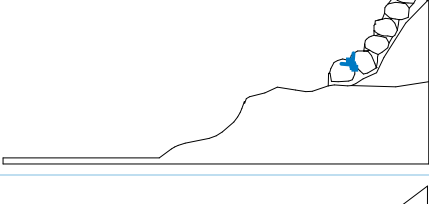
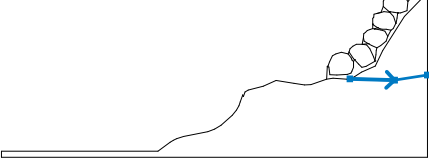
Autor : Ing. Nikola Janková

Datum : 19.06.2018

#### Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		255.66	252.97	280.00	271.24		
2		197.64	184.47	198.43	185.65	199.39	188.52
		201.90	193.55	204.77	195.22	209.08	196.42
		214.58	194.99	215.50	196.63	216.24	199.28
		218.58	201.39	221.47	202.85	226.42	202.95
		227.25	208.56	227.27	208.72	227.67	211.60
		228.86	212.75	230.56	214.15	232.52	215.07
		234.94	215.85	234.97	219.52	235.01	224.07
		235.57	225.03	235.67	224.93	235.95	227.75
		238.09	228.32	241.80	229.31	243.66	233.90
		243.81	238.53	244.84	239.94	246.57	241.60
		251.03	247.21	251.43	249.52	252.55	251.28
		253.48	252.58	255.66	252.97	261.02	253.77
		265.48	252.04	269.59	249.77	273.86	248.52
3		197.11	174.39	197.54	184.48	197.64	184.47
		198.79	184.28	199.75	178.00	205.37	177.76
		214.10	178.12	217.09	179.19	217.81	180.75
		219.13	183.98	219.13	188.88	219.86	190.48
		219.86	190.49	223.30	186.75	226.07	184.05
		229.60	184.81	236.79	189.09	236.81	189.21
		237.74	194.32	237.87	197.87	238.43	200.09
		241.52	201.89	246.11	205.48	247.41	209.56
		250.08	214.38	251.97	215.91	254.11	220.15
		254.15	220.23	254.94	224.39	255.52	228.70
		255.54	228.83	257.86	228.67	263.16	230.68
		263.91	238.16	267.65	242.13	270.50	247.54
		270.82	246.67	273.86	248.52	278.64	244.41
4		251.03	247.21	254.17	244.36	258.08	242.88
		259.88	242.62	262.74	242.20	267.65	242.13

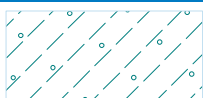
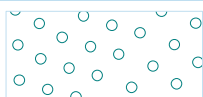

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
5		-70.68	115.16	58.07	115.16	68.13	122.37
		70.70	124.02	73.43	125.38	79.23	127.22
		99.14	131.29	104.87	133.23	109.92	136.55
		119.34	144.59	122.65	148.77	124.71	152.41
		125.89	155.56	128.03	161.31	128.24	160.36
		128.42	160.18	129.73	163.80	132.38	165.25
		144.97	168.60	155.27	173.35	170.26	170.96
		178.86	169.59	184.01	169.71	197.11	174.39
		202.24	174.99	213.28	174.41	216.18	174.63
		219.83	176.17	225.80	180.08	237.12	185.10
		243.09	197.63	261.02	225.87	278.93	244.16
		279.54	244.79	280.00	245.14		
6		246.57	241.60	252.55	242.94	257.88	242.27
		258.97	242.12	261.07	241.82	263.91	238.16
7		258.97	242.12	259.10	242.19	259.76	242.55
		259.88	242.62				
8		243.66	233.90	248.06	229.94	248.82	229.83
		252.32	229.34	255.46	228.71	255.52	228.70
9		248.62	229.16	248.65	229.25	248.80	229.76
		248.82	229.83				
10		238.09	228.32	241.68	229.10	244.26	229.66
		248.62	229.16	249.12	229.10	252.02	225.95
		254.09	220.20	254.11	220.15		
11		234.97	219.52	234.99	219.50	235.40	219.02
		238.96	216.71	239.35	216.46	242.74	215.35
		246.20	215.35	250.08	214.38		

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
12		236.32	215.61	236.37	215.63	238.89	216.68
		238.96	216.71				
13		234.94	215.85	236.32	215.61	241.32	214.75
		244.91	213.65	247.41	209.56		
14		227.25	208.56	227.87	205.58	231.37	203.52
		234.15	201.89	238.43	200.09		
15		226.55	202.93	226.85	202.97	231.20	203.50
		231.37	203.52				
16		226.42	202.95	226.55	202.93	230.02	202.46
		232.72	199.28	235.76	192.56	236.80	189.24
		236.81	189.21				
17		215.50	196.63	219.22	191.11	219.86	190.48
18		214.58	194.99	217.33	191.75	217.85	190.02
		219.13	188.88				
19		216.18	174.63	252.89	173.48	280.00	177.65

**Parametry zemin - efektivní napjatost**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26.50	20.00	18.00
2	Třída G3, ulehlá		35.50	0.00	19.00
3	Třída G1, středně ulehlá - šterkopískové lože		38.50	0.00	21.00

**Parametry zemin - vztlak**

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [–]
1	Třída F3, konzistence tuhá		18.00		
2	Třída G3, ulehlá		19.00		
3	Třída G1, středně ulehlá - šterkopískové lože		21.00		

**Parametry zemin****Třída F3, konzistence tuhá**

Objemová tíha :  $\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 26.50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 20.00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 18.00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G3, ulehlá**

Objemová tíha :  $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 35.50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19.00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G1, středně ulehlá - šterkopískové lože**

Objemová tíha :  $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 38.50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

**Voda**

Typ vody : Voda není

**Tahová trhlina**

Tahová trhlina není zadána.

**Zemětřesení**

Se zemětřesením se nepočítá.

**Celkové nastavení výpočtu**

Typ výpočtu : v efektivních parametrech

**Nastavení výpočtu fáze**

Metodika posouzení : klasický výpočet

Nastavení výpočtu : Česká republika

Typ výpočtu : Stupeň bezpečnosti

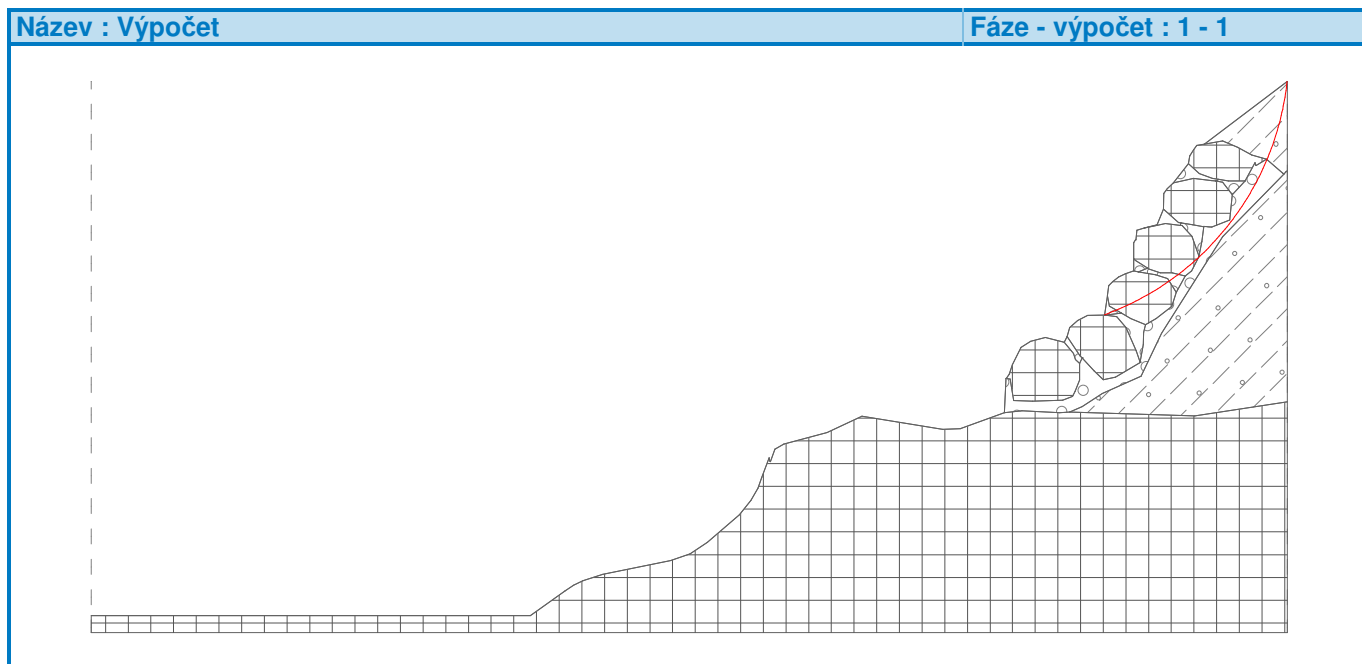
Stupeň bezpečnosti : 1.50

**Výsledky (Fáze budování 1)****Výpočet 1****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	198.28 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	20.04 [°]
	z =	280.24 [m]		$\alpha_2 =$	83.68 [°]
Poloměr :	R =	82.17 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

**Posouzení stability svahu (Bishop)**Sumace aktivních sil :  $F_a = 16603.50$  kN/mSumace pasivních sil :  $F_p = 277875.07$  kN/mMoment sesouvající :  $M_a = 1364309.79$  kNm/mMoment vzdorující :  $M_p = 22832994.65$  kNm/m

Stupeň bezpečnosti = 16.74 &gt; 1.50

**Stabilita svahu VYHOVUJE****Výpočet 2****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy						
Střed :	x =	208.86 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	14.31 [°]	
	z =	271.95 [m]		$\alpha_2 =$	89.40 [°]	
Poloměr :	R =	71.09 [m]				
Smyková plocha po optimalizaci.						

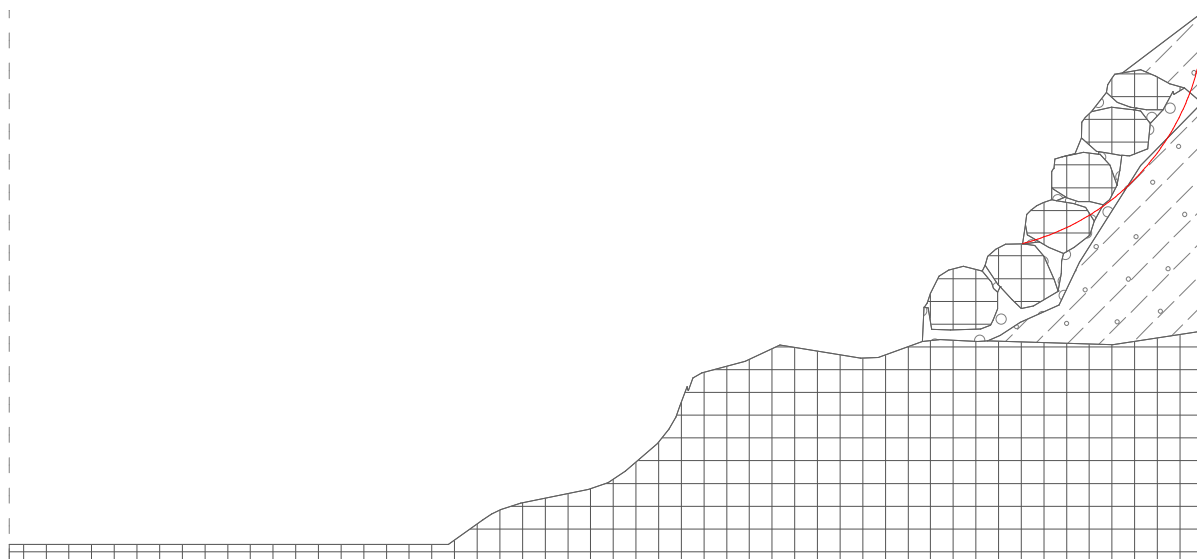
**Posouzení stability svahu (Fellenius / Petterson)**Sumace aktivních sil :  $F_a = 17613.39$  kN/m

Ing. Nikola Janková

Sumace pasivních sil :  $F_p = 478632.36 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající :  $M_a = 1252135.76 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující :  $M_p = 34025974.52 \text{ kNm/m}$ Stupeň bezpečnosti =  $27.17 > 1.50$ **Stabilita svahu VYHOVUJE**

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 2

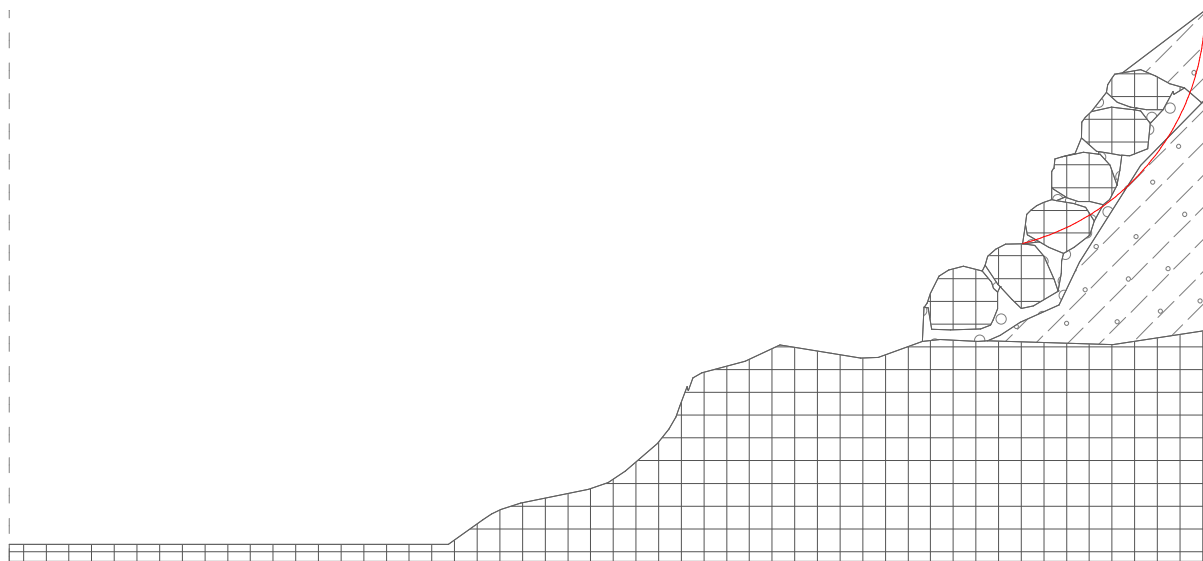
**Výpočet 3****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy						
Střed :	x =	208.86	[m]	Úhly :	$\alpha_1$ =	14.31 [°]
	z =	271.95	[m]		$\alpha_2$ =	89.40 [°]
Poloměr :	R =	71.09	[m]			
Smyková plocha po optimalizaci.						

**Posouzení stability svahu (Spencer)**Stupeň bezpečnosti =  $40.27 > 1.50$ **Stabilita svahu VYHOVUJE**

## Název : Výpočet

## Fáze - výpočet : 1 - 3



## Výpočet 4

## Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy						
Střed :	x =	176.24 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	10.99 [°]	
	z =	274.75 [m]		$\alpha_2 =$	87.56 [°]	
Poloměr :	R =	102.71 [m]				
Smyková plocha po optimalizaci.						

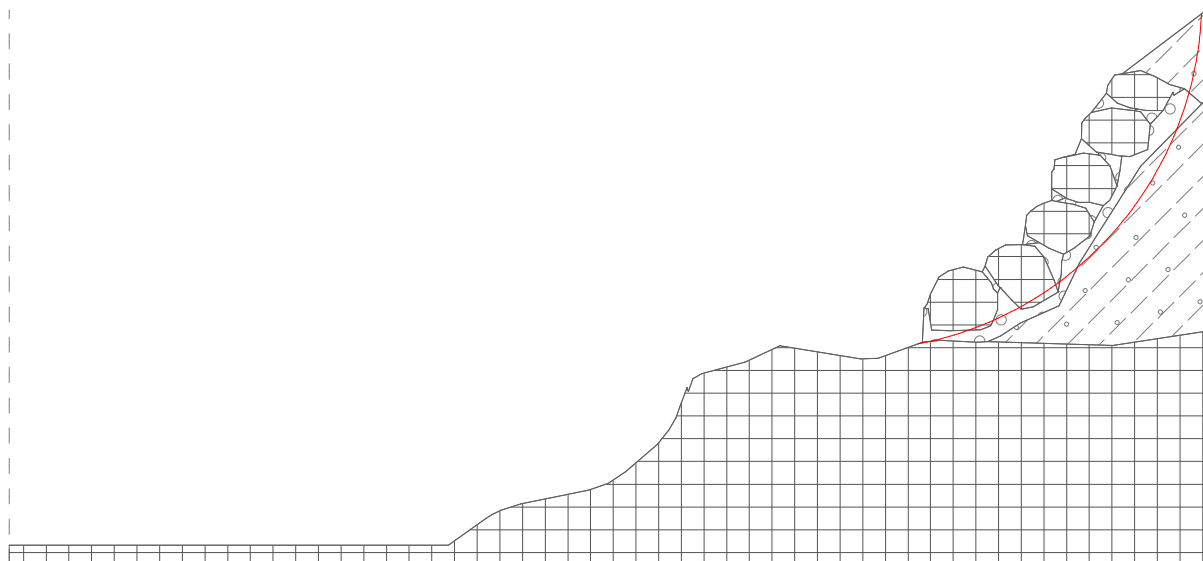
## Posouzení stability svahu (Janbu)

Stupeň bezpečnosti = 26.97 &gt; 1.50

Stabilita svahu VYHOVUJE

## Název : Výpočet

## Fáze - výpočet : 1 - 4



## Výpočet 5

## Kruhová smyková plocha

## Parametry smykové plochy

Střed :	x =	179.69 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	5.58 [°]
	z =	271.16 [m]		$\alpha_2 =$	89.91 [°]
Poloměr :	R =	99.99 [m]			

Smyková plocha po optimalizaci.

## Posouzení stability svahu (Morgenstern-Price)

Stupeň bezpečnosti = 11.68 &gt; 1.50

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 5

