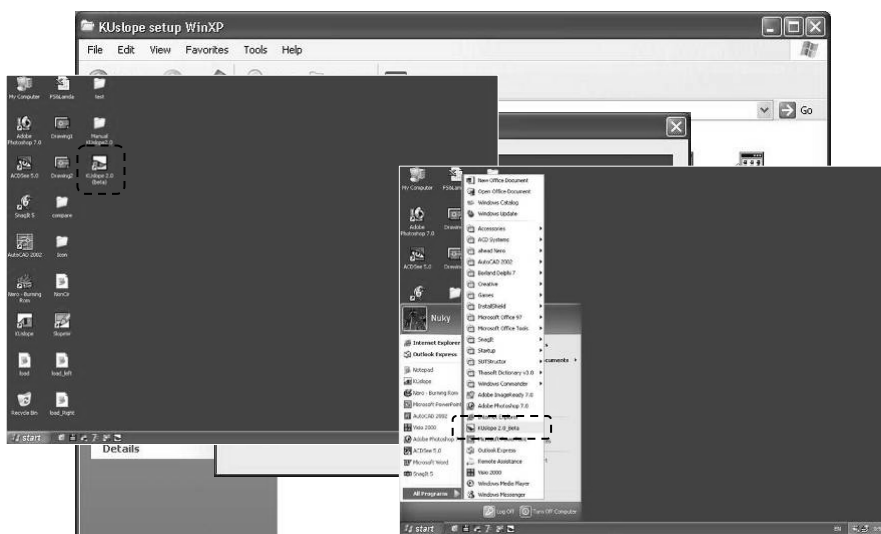
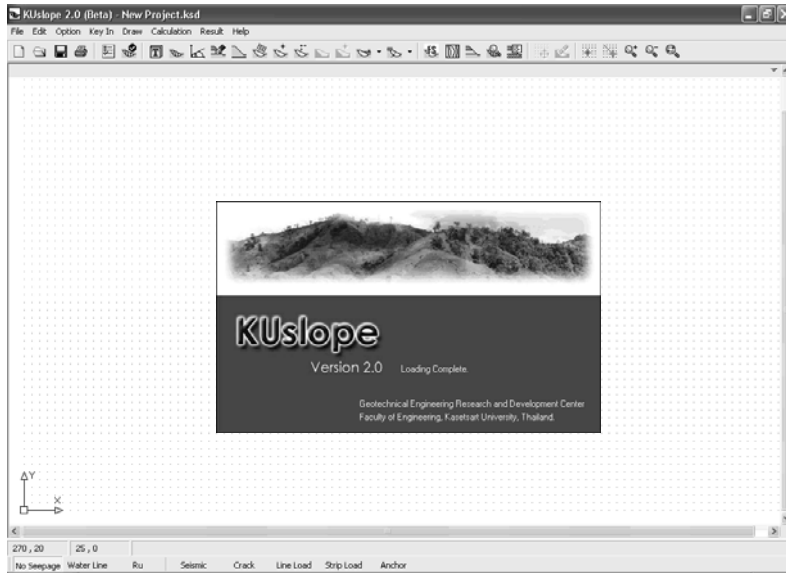


การใช้โปรแกรม KUslope 2.0

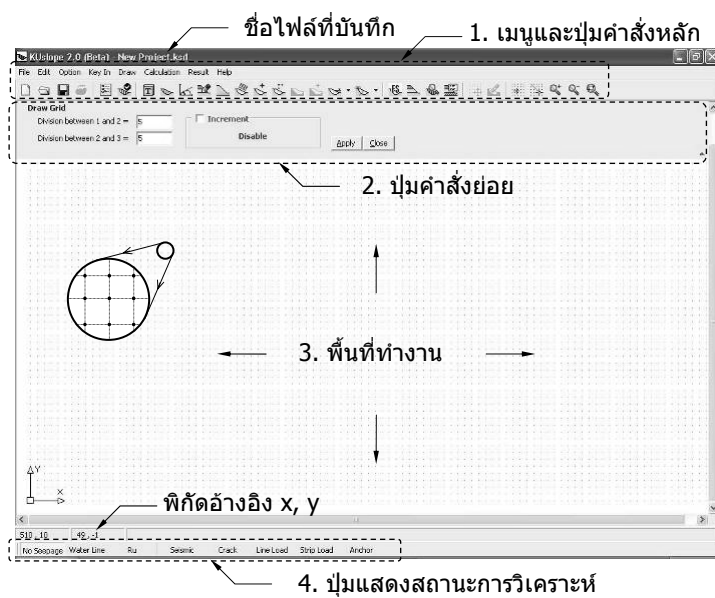
การติดตั้งโปรแกรม KUslope 2.0



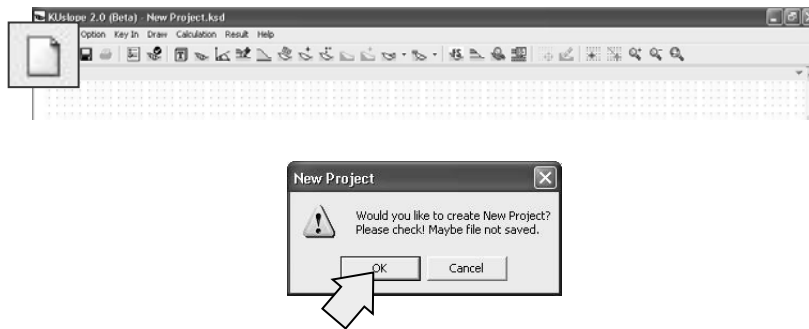
หน้าต่างบอกชื่อ และรุ่นของโปรแกรม KUslope



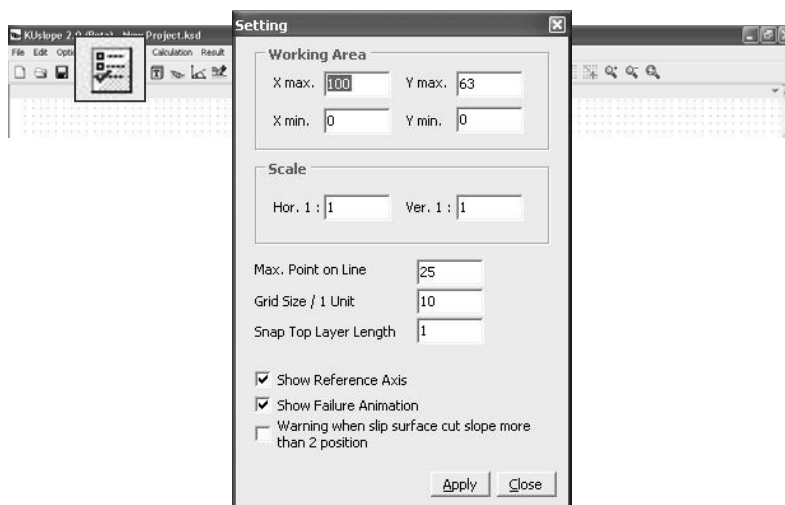
ส่วนประกอบ และชื่อเรียกของปุ่มคำสั่ง



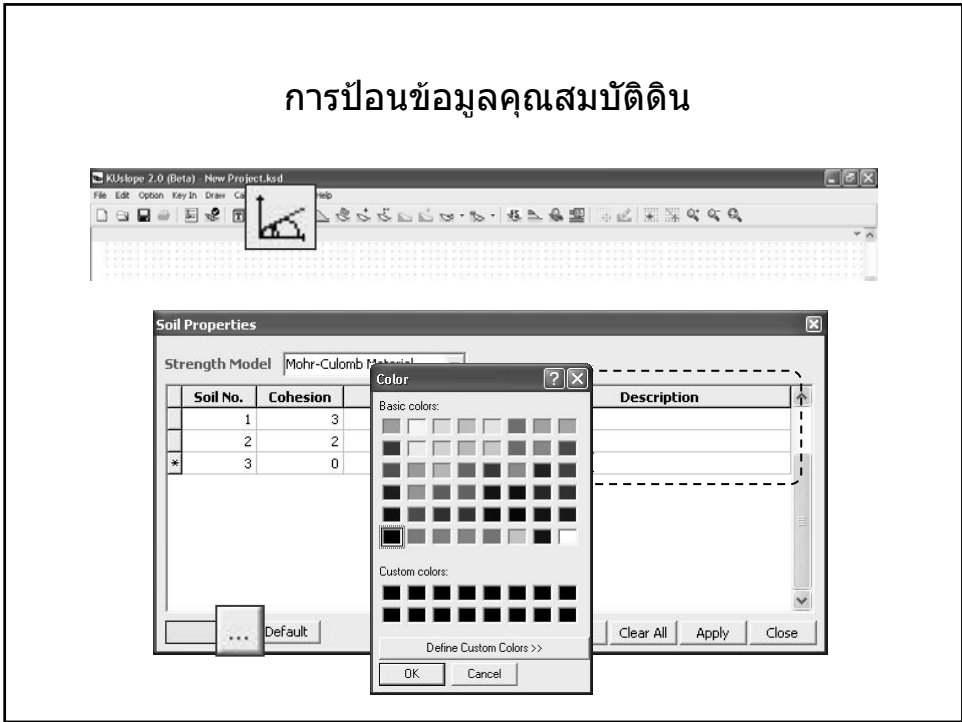
การกำหนดค่าเริ่มต้นของการใช้โปรแกรม



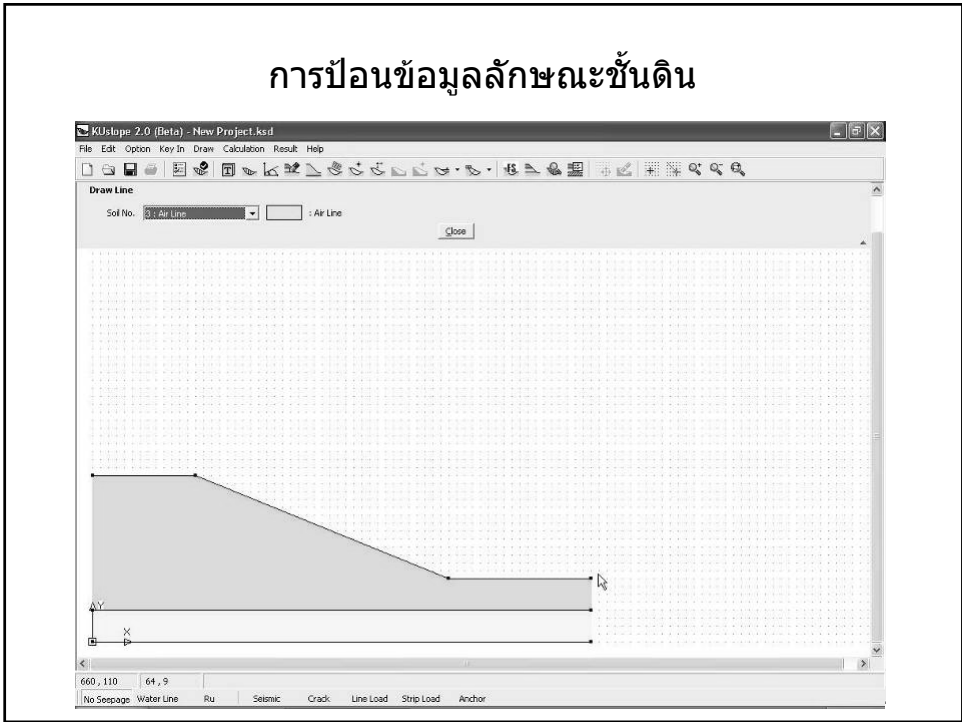
การกำหนดค่าเริ่มต้นของการใช้โปรแกรม



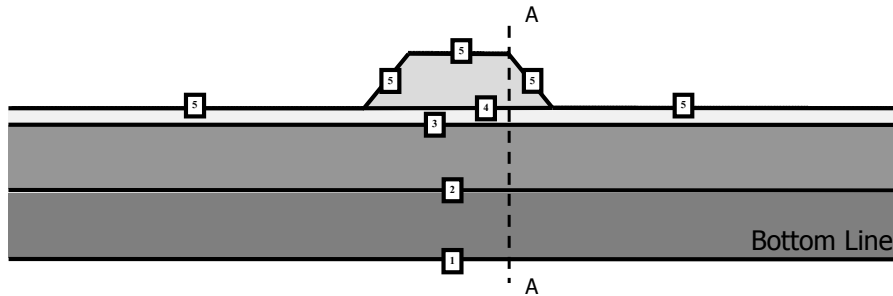
การป้อนข้อมูลคุณสมบัติดิน



การป้อนข้อมูลลักษณะชั้นดิน

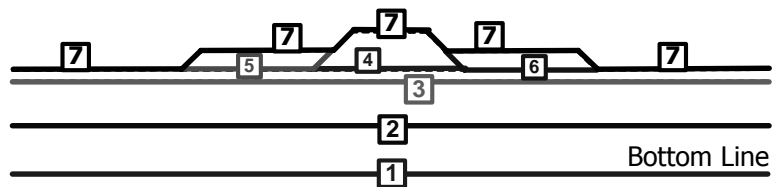


คุณสมบัติดิน และพิกัดของชั้นดิน



- แทนชั้นดินด้วยเส้นที่รองรับ
- ป้อนจากซ้ายไปขวา
- ป้อนจากล่างขึ้นบน
- มีเส้นอากาศปิดตลอดด้านบน
- ป้อนจากล่างขึ้นบน
- ชั้นดินเลขน้อยกว่าอยู่ล่างเลขมาก
- มีเส้นอากาศปิดตลอดด้านบน

คุณสมบัติดิน และพิกัดของชั้นดิน

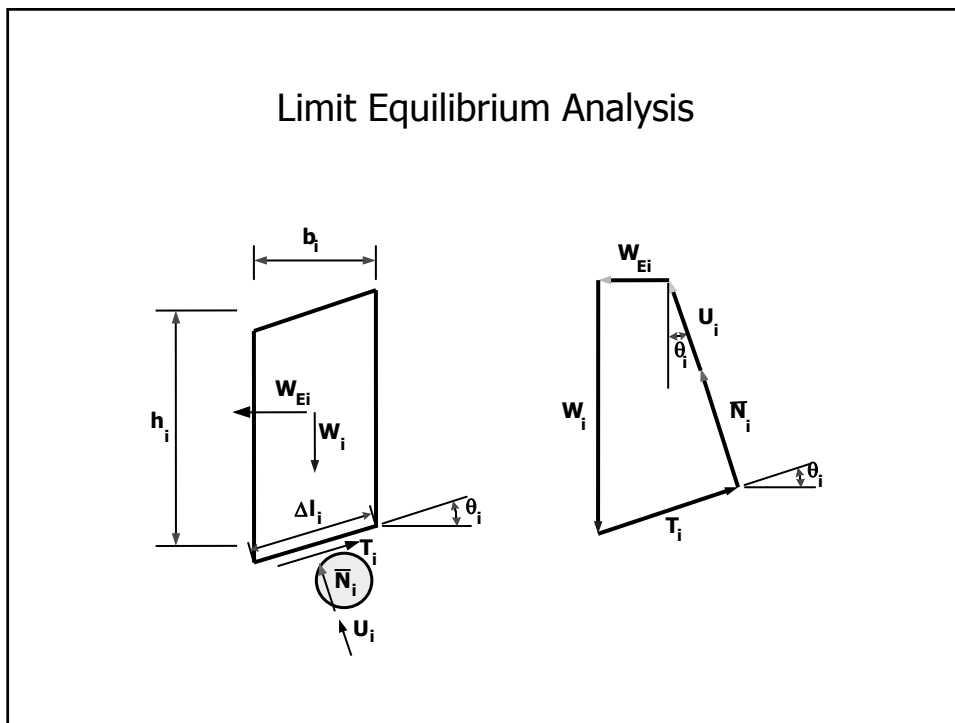
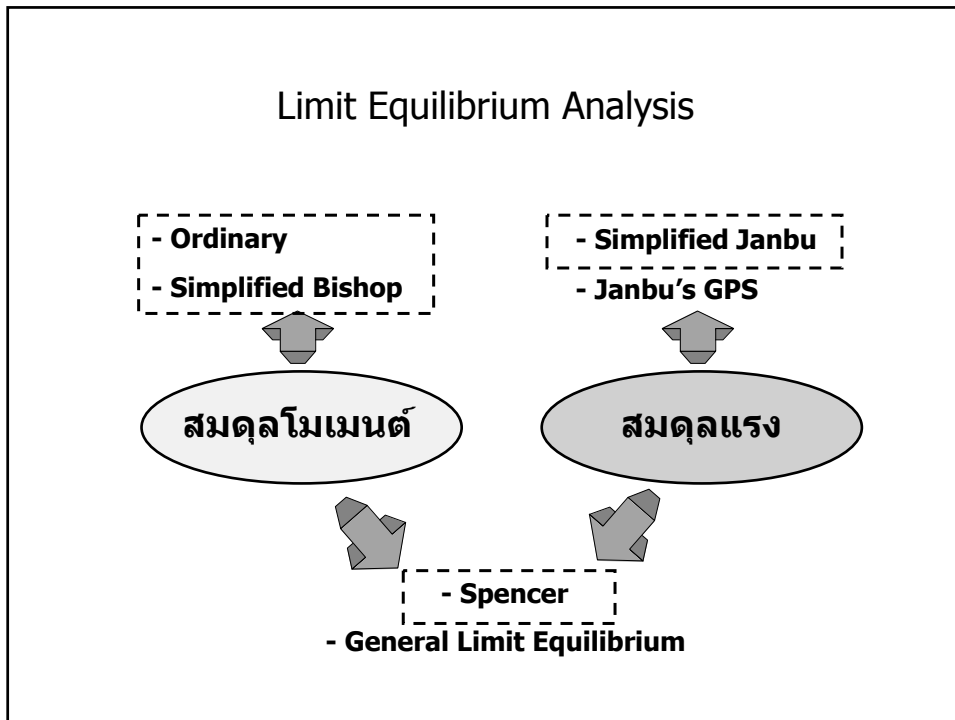


การป้อนข้อมูลชั้นดินล่างสุด

The image shows the 'Bottom Line' dialog box in KUslope 2.0. The 'Bottom Line Type' is set to 'Specific Bottom Line'. The 'Bottom Line No.' field is empty. Below it is a table for 'Specific Bottom Line' with columns 'Line No.', 'Begin Point', and 'End Point'. The table is currently empty. To the right of the dialog box are two diagrams illustrating the concept of bottom lines. The first diagram, labeled '1. Bottom Line No.', shows a cross-section of a slope with five numbered layers (1 to 5) and a single bottom line labeled '1' at the base of layer 1. The second diagram, labeled '2. Specific Bottom Line', shows the same cross-section but with multiple bottom lines, each labeled with a number corresponding to a layer (1 to 5).

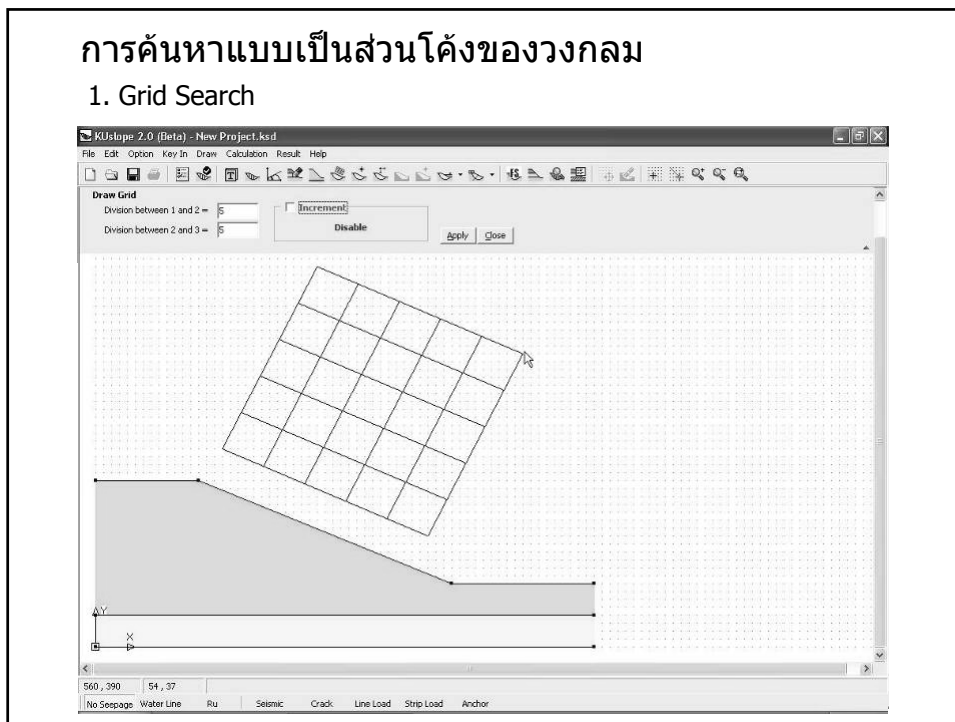
เลือกทฤษฎี วิธีการวิเคราะห์ และวิธีการค้นหา ค่าอัตราส่วนความปลอดภัย

The image shows two screenshots of the KUslope 2.0 software. The top screenshot shows the 'Theory' dialog box with 'Circular Failure' selected under 'Theory' and 'Circular Search' selected under 'Method'. The bottom screenshot shows the 'Method' dialog box with 'Simplified Janbu' and 'Spencer' selected under 'Method'.

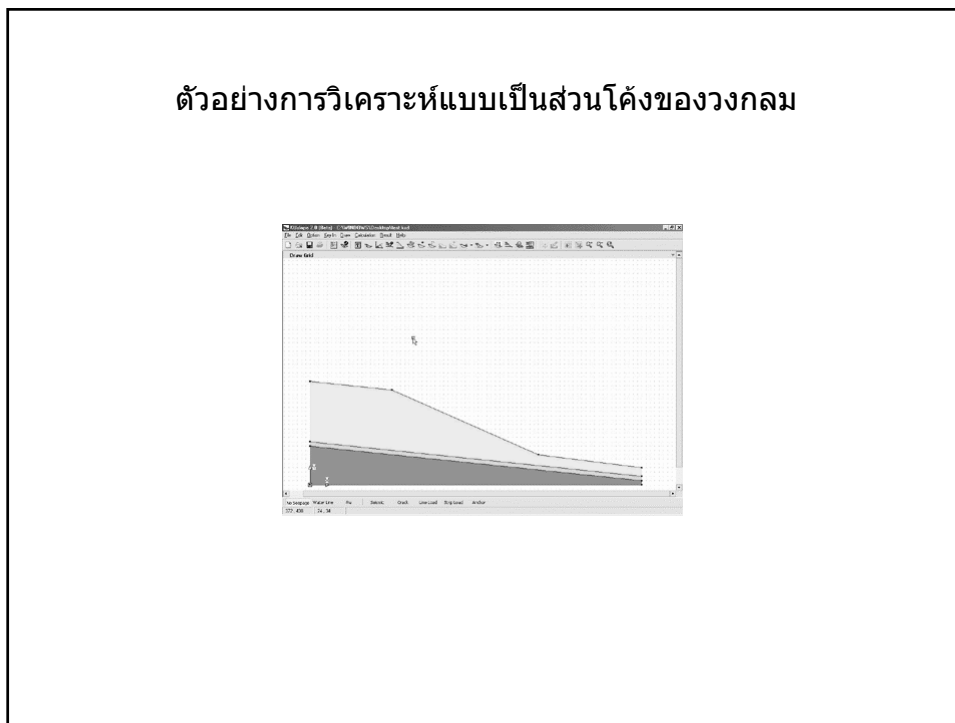


การค้นหาแบบเป็นส่วนโค้งของวงกลม

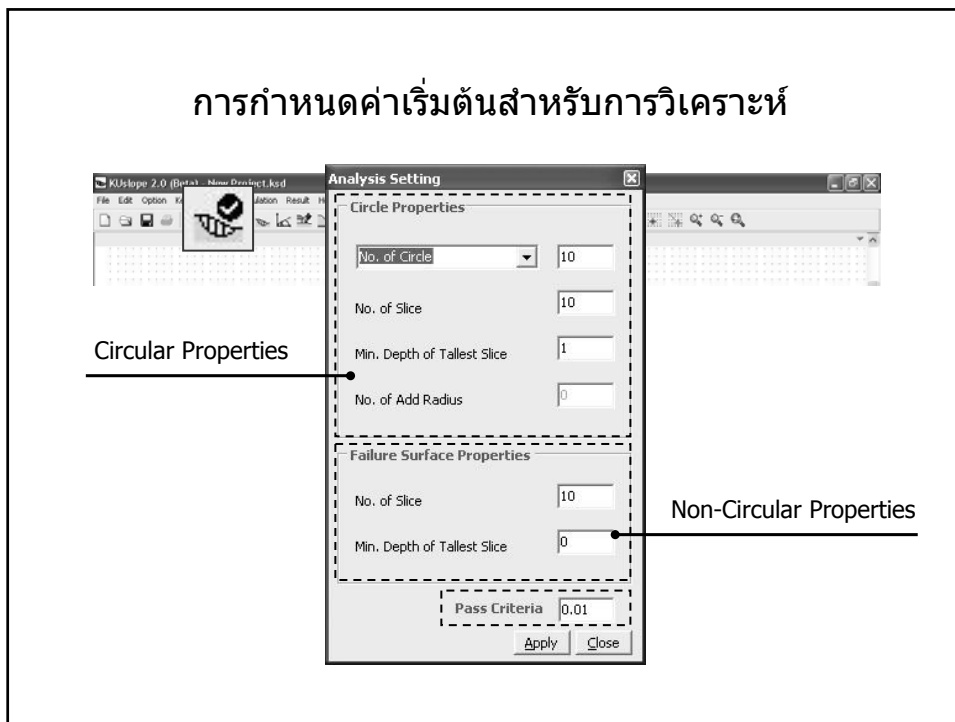
1. Grid Search



ตัวอย่างการวิเคราะห์แบบเป็นส่วนโค้งของวงกลม

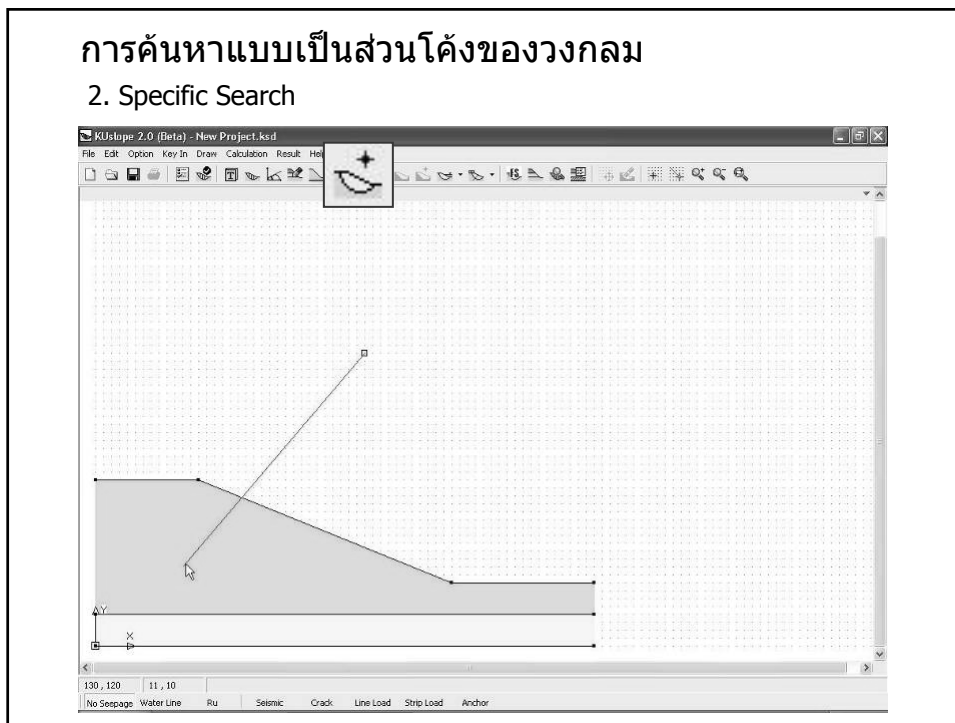


การกำหนดค่าเริ่มต้นสำหรับการวิเคราะห์



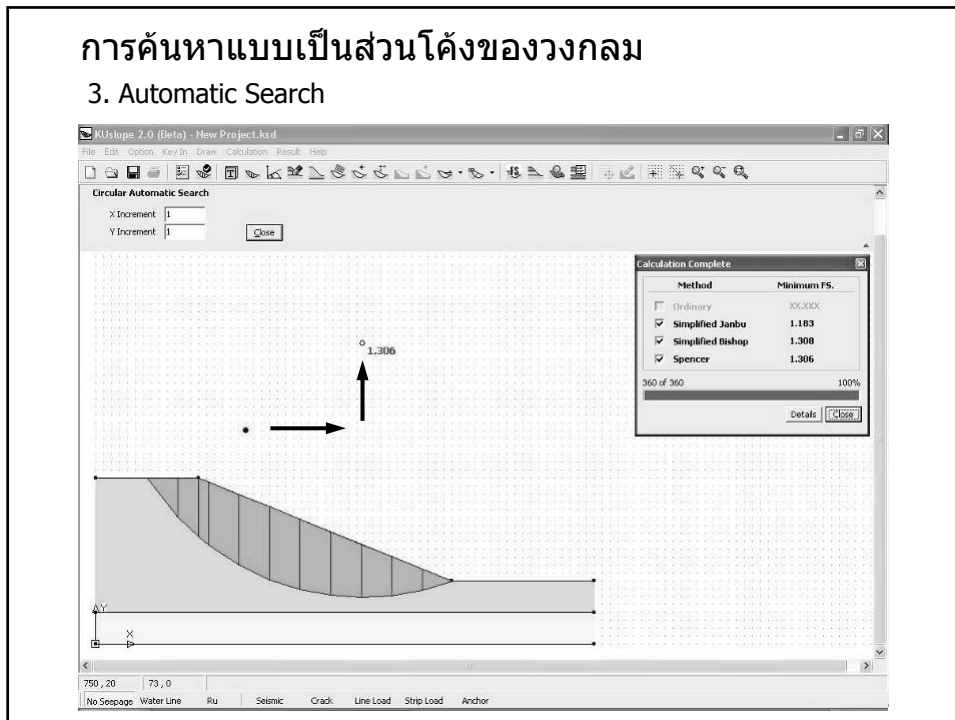
การค้นหาแบบเป็นส่วนโค้งของวงกลม

2. Specific Search

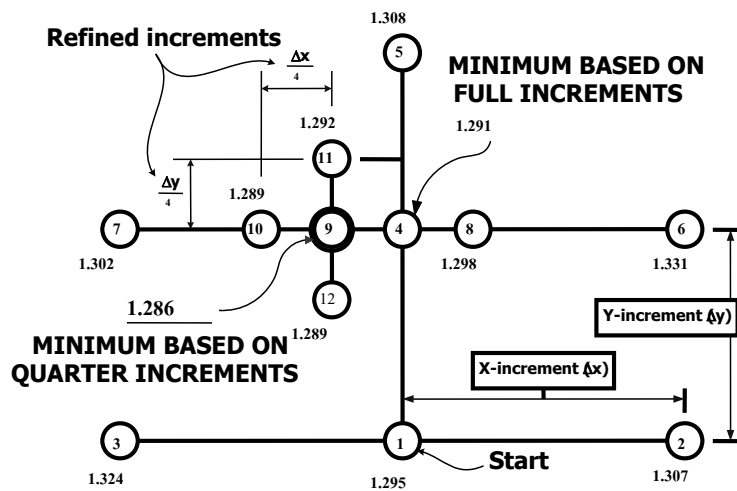


การค้นหาแบบเป็นส่วนโค้งของวงกลม

3. Automatic Search



Fine Search Routine



การคำนวณ

Calculation Complete

Method	Minimum FS.
<input type="checkbox"/> Ordinary	XX.XXX
<input checked="" type="checkbox"/> Simplified Janbu	1.181
<input checked="" type="checkbox"/> Simplified Bishop	1.32
<input checked="" type="checkbox"/> Spencer	1.318

360 of 360 100%

Factor of Safety

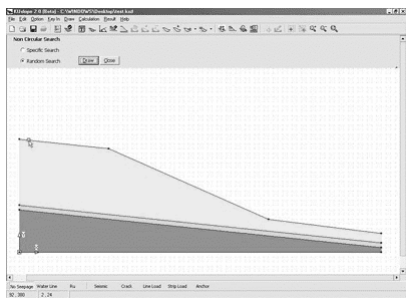
No.	X Center	Y Center	Radius	FS.	Ord
1	16	24	16.28	2.455	
2	16	24	15.04	2.503	
3	16	24	13.8	2.562	
4	16	24	12.57	2.634	
5	16	24	11.33	2.727	
6	16	24	10.09	2.852	
7	16	24	8.86	3.031	
8	16	24	7.62	3.32	
9	16	24	6.38	3.871	
10	16	24	5.15	5.469	
11	21.8	21.6	21.6	2.891	

การค้นหาแบบไม่เป็นวงโค้งของวงกลม

Non Circular Axis

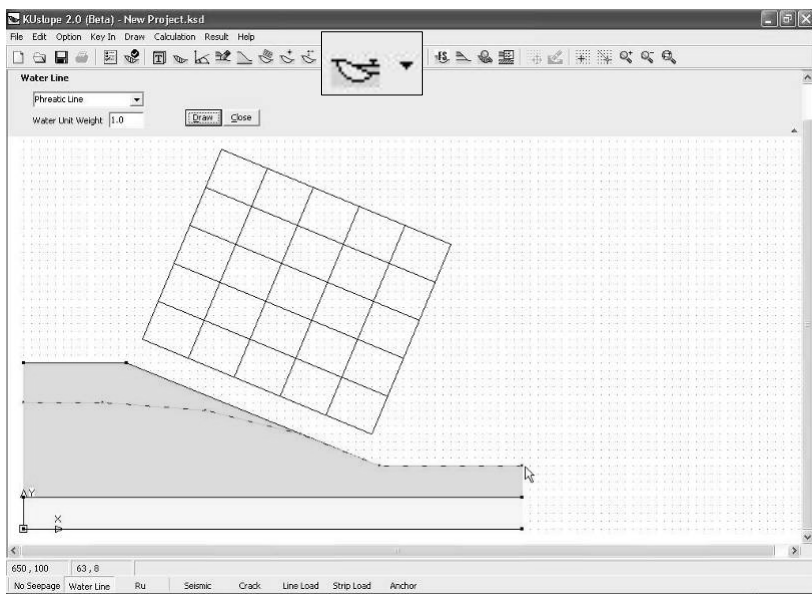
Automatic Center Close

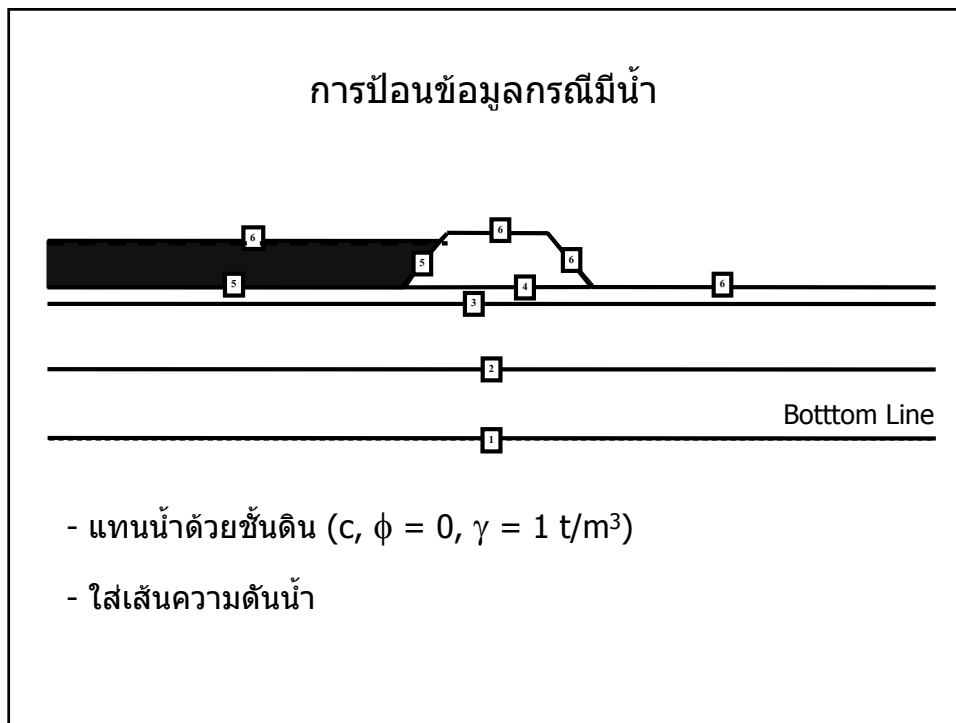
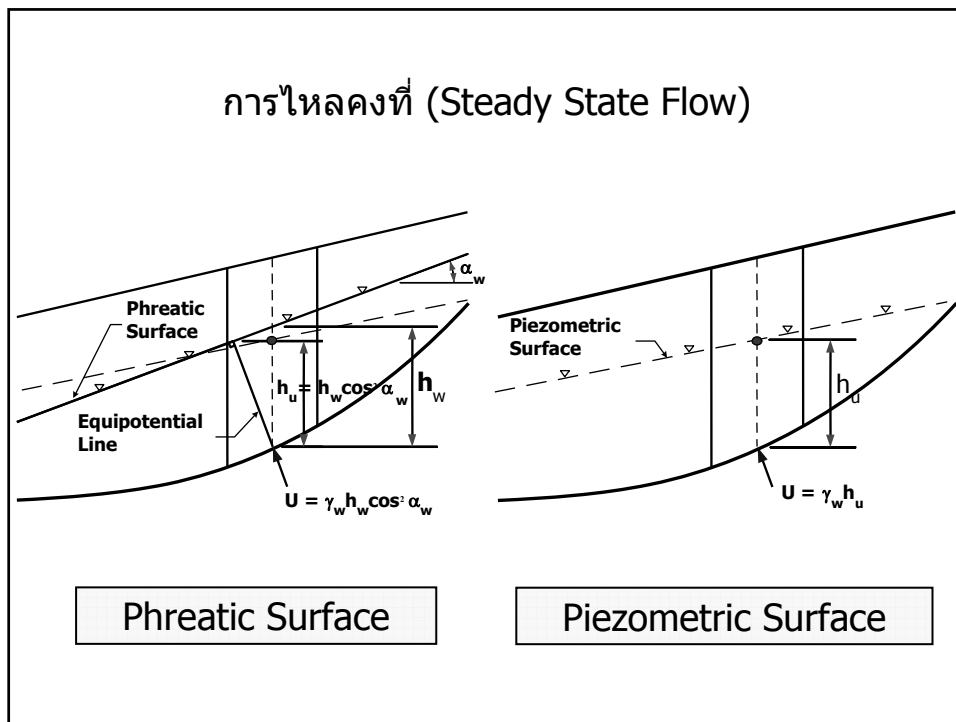
ตัวอย่างการวิเคราะห์แบบไม่เป็นสวณโค้งของวงกลม



การวิเคราะห์โดยพิจารณาผลกระทบของน้ำ

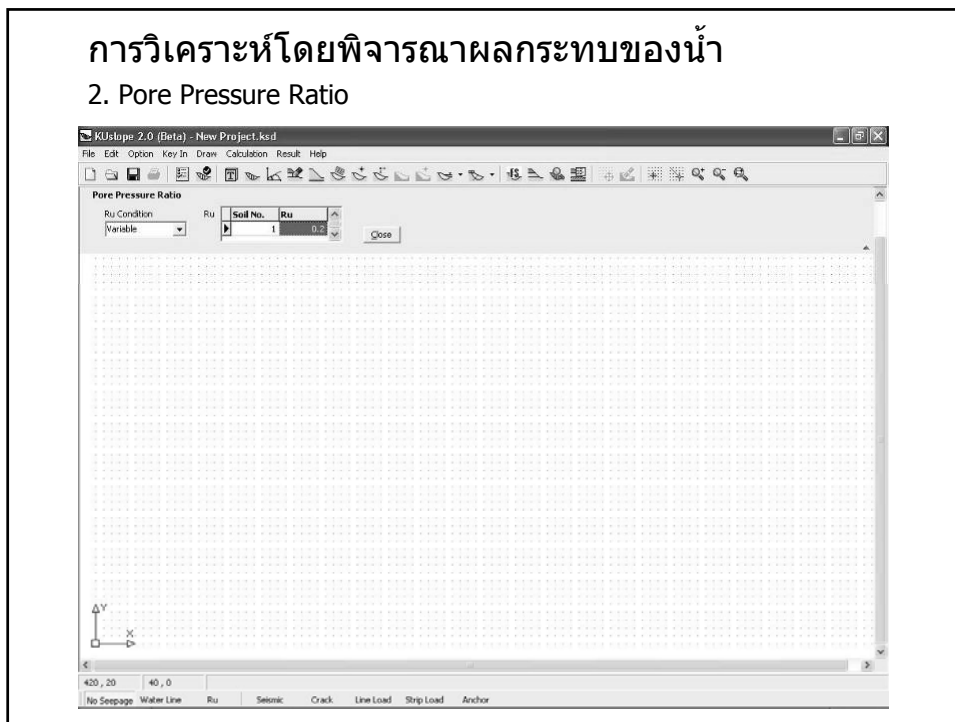
1. Water Line





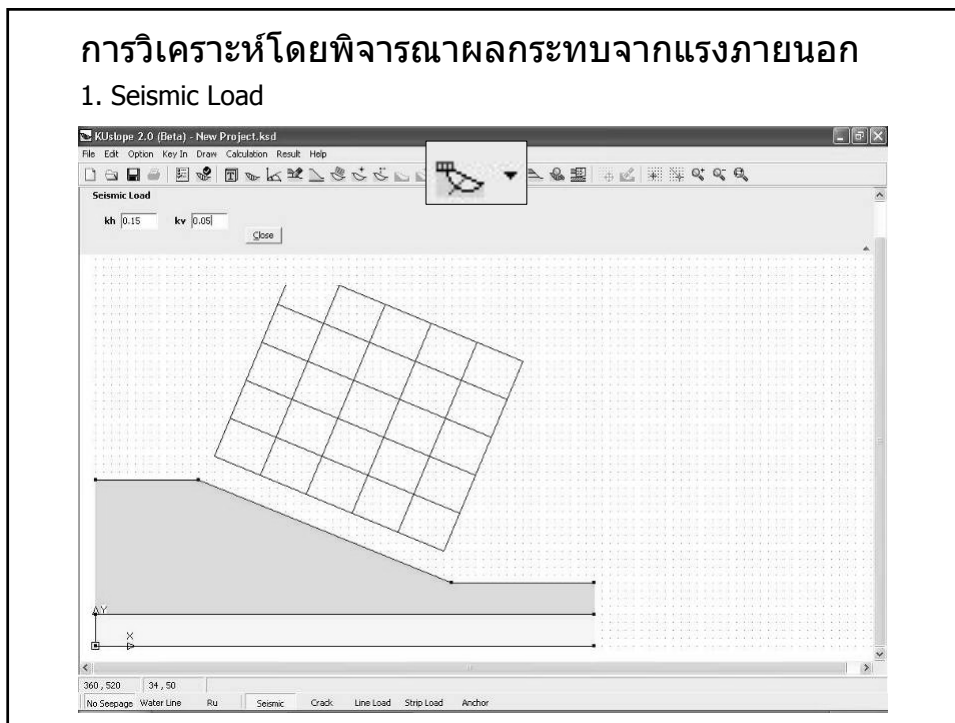
การวิเคราะห์โดยพิจารณาผลกระทบของน้ำ

2. Pore Pressure Ratio

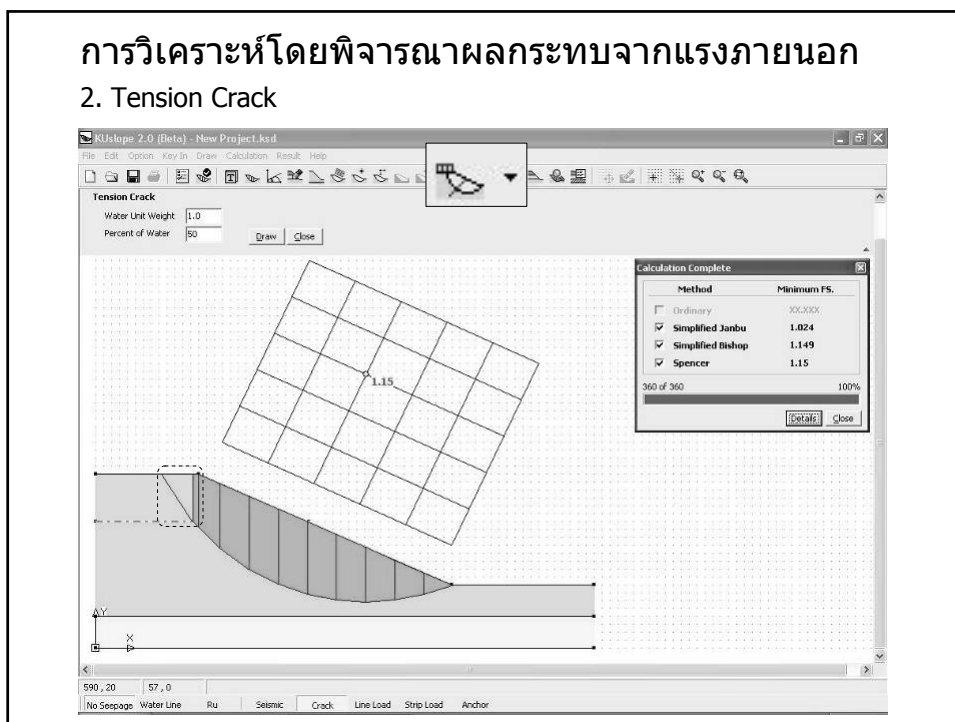


การวิเคราะห์โดยพิจารณาผลกระทบจากแรงภายนอก

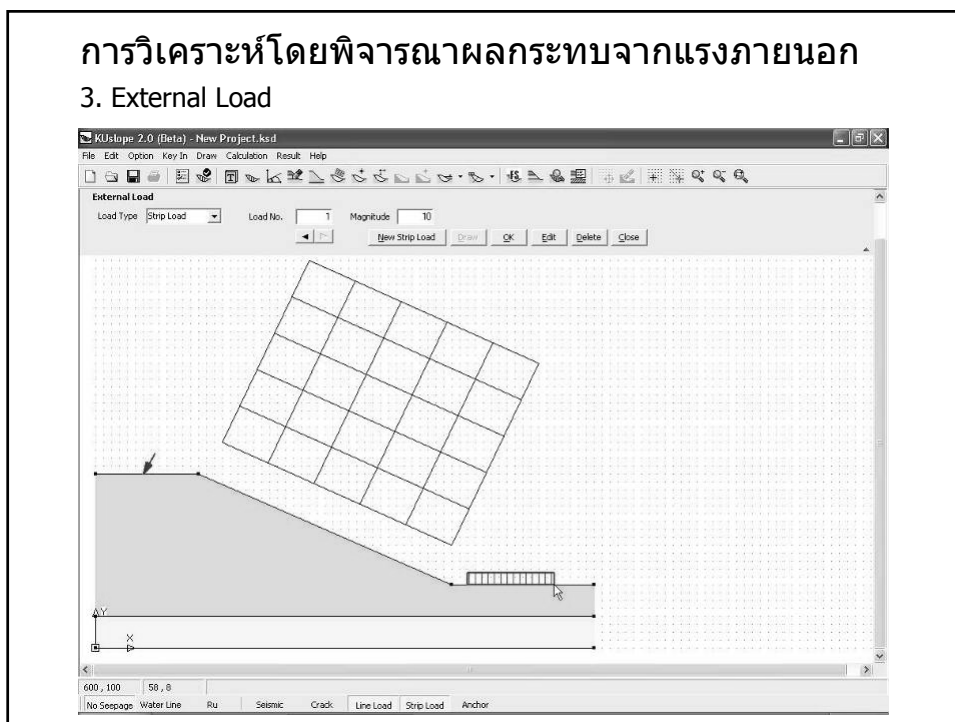
1. Seismic Load



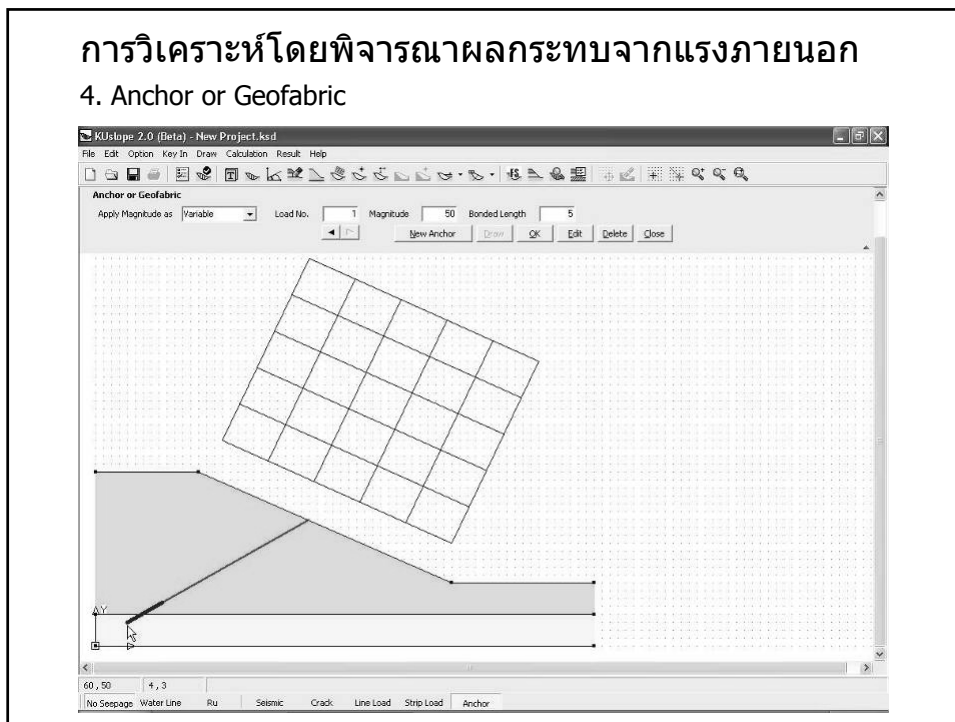
การวิเคราะห์โดยพิจารณาผลกระทบจากแรงภายนอก 2. Tension Crack



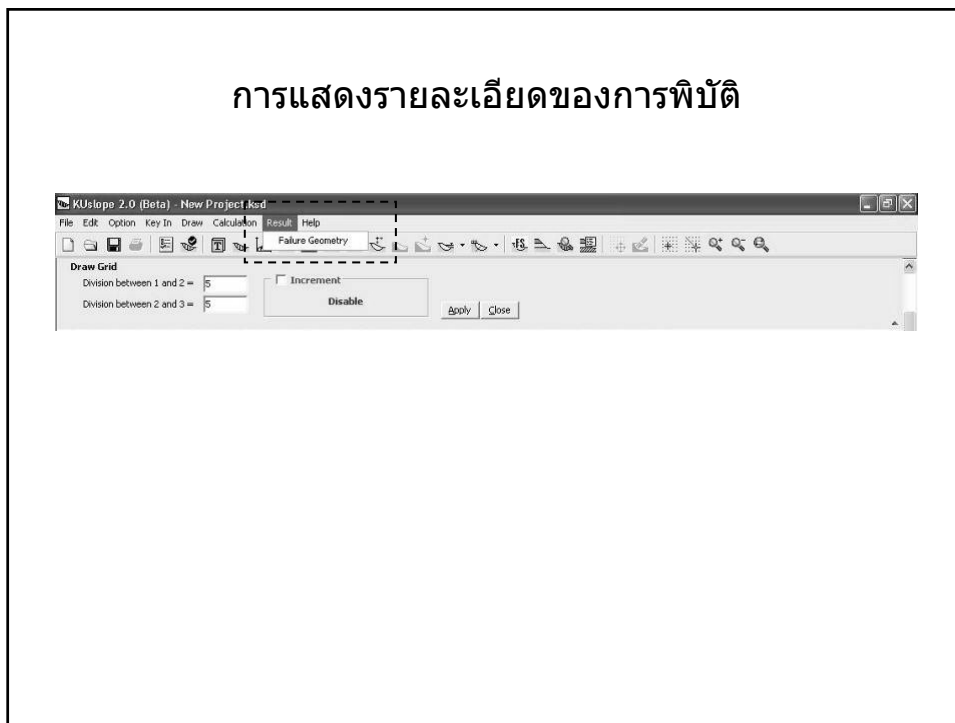
การวิเคราะห์โดยพิจารณาผลกระทบจากแรงภายนอก 3. External Load



การวิเคราะห์โดยพิจารณาผลกระทบจากแรงภายนอก 4. Anchor or Geofabric



การแสดงผลละเอียดของการพิบัติ



แสดงรายละเอียดของ Failure Surface

Safety Factor →

X, Y, R, Area →

Failure Surface Coordinate ←

No	Coor_X	Coor_Y
1	6.8664	21
2	10.8553	15.8589
3	13	13.9411
4	14.8442	12.2921
5	18.8331	9.7065
6	22.822	7.8518
7	26.8109	6.5999
8	30.7998	5.8812
9	34.7887	5.6604
10	38.7776	5.9275
11	42.7665	6.6948
12	45	7.4256

การพิมพ์ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

GERD
KUslope Version 2.0

File Name : N:\exam\doc\gerd\k\1615111 Data : 20/7/20

PROJECT : test
LOCATION : Noment Water
ANALYSIS : Circle
METHOD : Spencer

SOIL PROPERTIES
No of Boundary Line = 3

Soil No.	Cohesion	Fric. Angle	Unit Weight
1	5.000	20.000	2.000
2	3.000	10.000	2.000
3	3.000	0.000	2.000

GEOMETRY

Line No.	Points No.	X Coord.	Y Coord.
1	2	0.000	3.000
2	2	60.000	23.000
3	1	30.000	25.000
3	3	60.000	23.000
4	1	0.000	39.000
4	3	30.000	29.000
4	4	60.000	29.000

BOTTOM LINE
No of Bottom Line = 1
Line No. 1 Beg No. = 1 End No. = 2

SEEPAGE CONDITION : No Seepage

LOAD EFFECT
Uniform
SU = 0.000 SV = 0.000

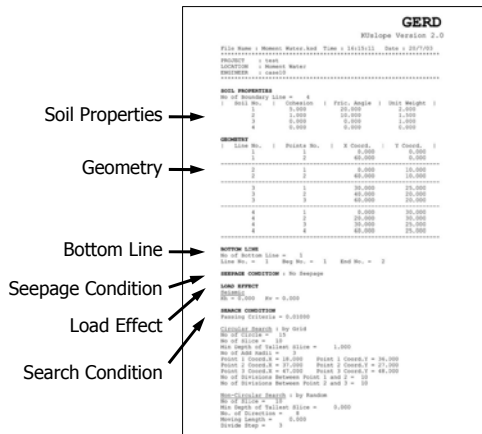
SEARCH CONDITION
Footing Criteria = 0.01000

Circular Search : by Rnd
No of Circle = 10
No of Slice = 10
Min depth of Failure Slice = 1.000
No of Add Radial = 3
Point 1 Coord.X = 16.000 Point 1 Coord.Y = 36.000
Point 2 Coord.X = 37.000 Point 2 Coord.Y = 29.000
Point 3 Coord.X = 47.000 Point 3 Coord.Y = 48.000
No of Divisions Between Point 1 and 2 = 10
No of Divisions Between Point 2 and 3 = 10

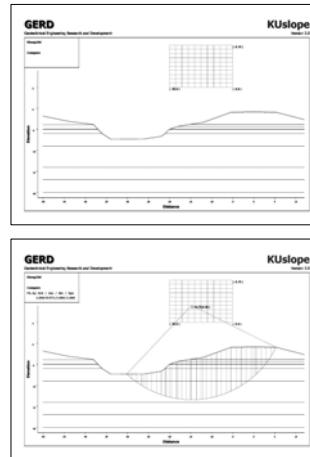
Non-Circular Search : by Random
No of Slice = 10
No of Edge or Tailor Slice = 0.000
No. of Expectation = 8
Sorting Length = 0.500
Divide Step = 3

ลักษณะการแสดงผลของโปรแกรม KUslope 2.0

1. ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

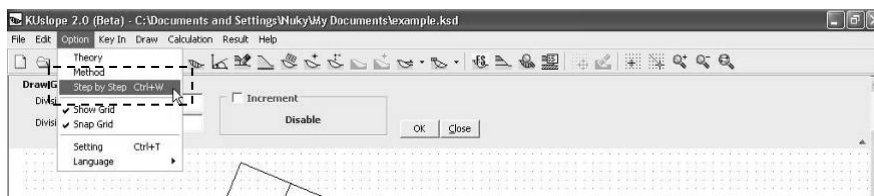


2. ลักษณะหน้าตัดที่วิเคราะห์

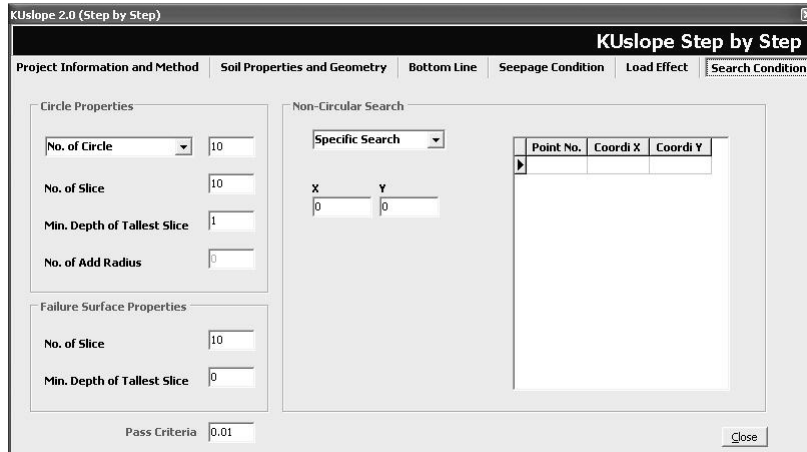


Go to Main Results

การใช้งานตัวช่วยป้อนข้อมูล (KUslope Step by Step)

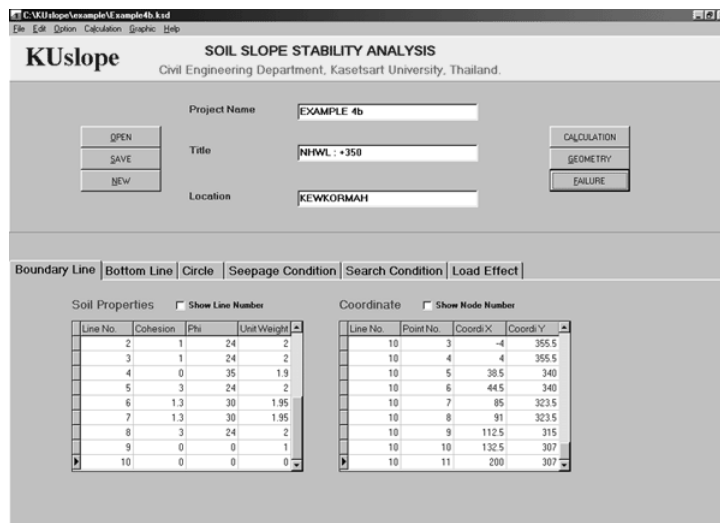


KUslope 2.0 Step by Step



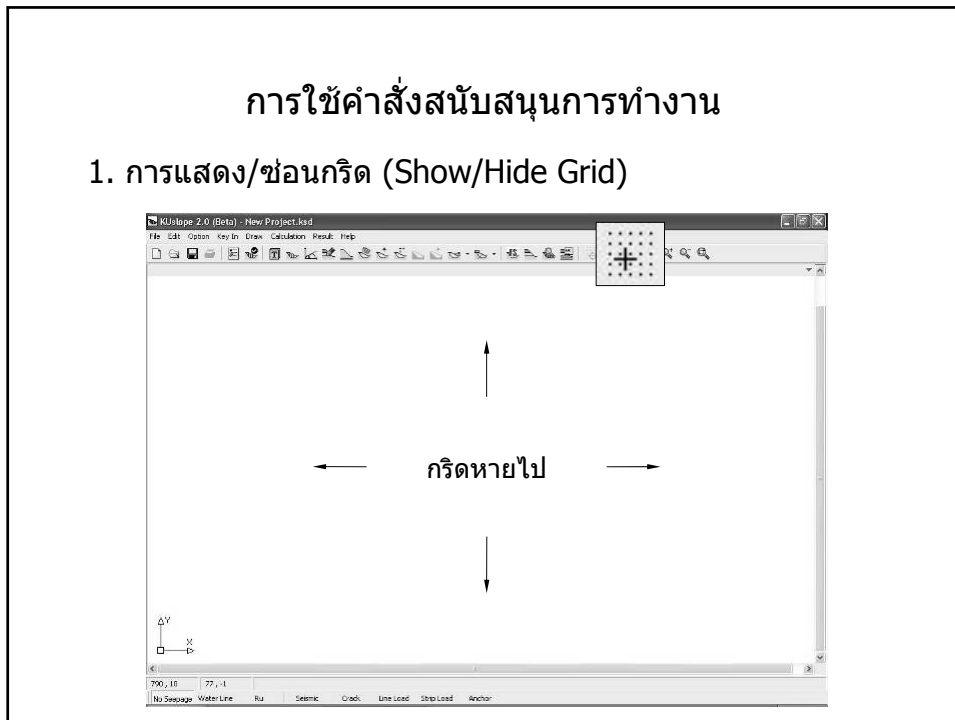
KUslope 1.18

โดย คุณชูเลิศ จิตเจือจุน, รศ.ดร.วรากร ไม้เรียง



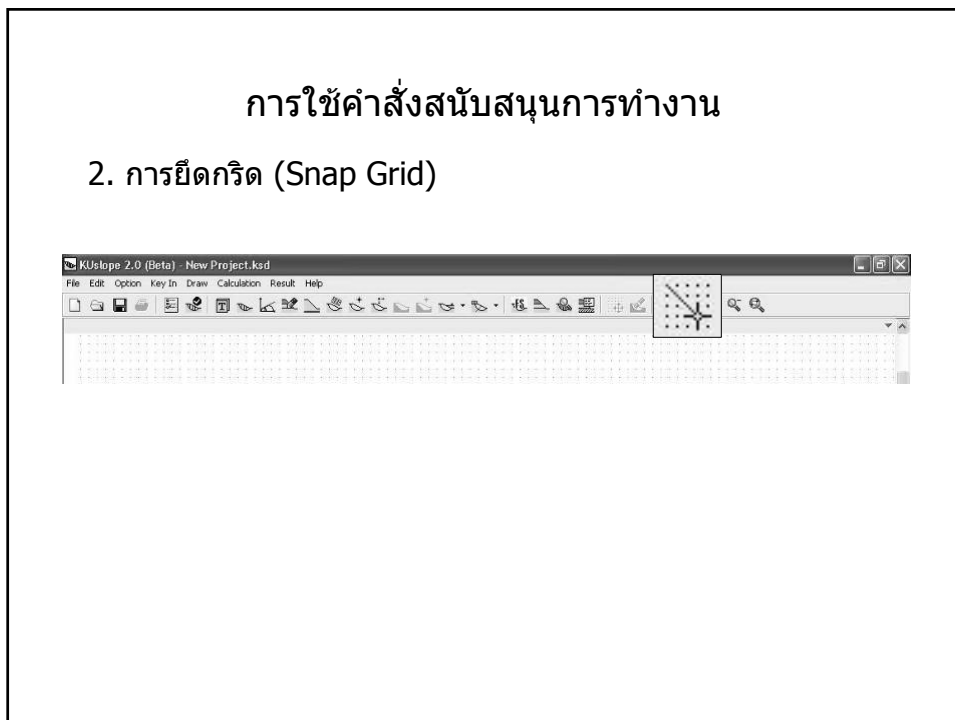
การใช้คำสั่งสนับสนุนการทำงาน

1. การแสดง/ซ่อนกริด (Show/Hide Grid)



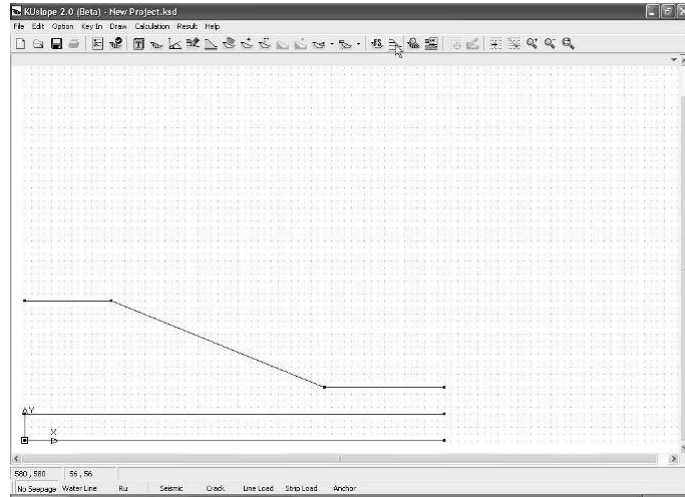
การใช้คำสั่งสนับสนุนการทำงาน

2. การยึดกริด (Snap Grid)



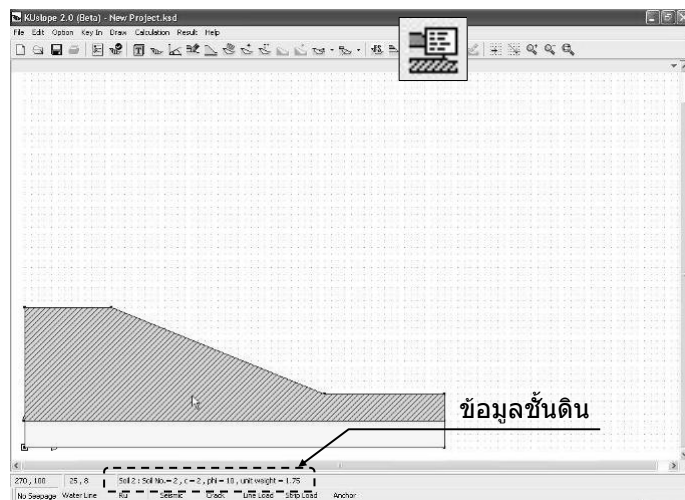
การใช้คำสั่งสนับสนุนการทำงาน

3. การแสดงสีชั้นดิน (Show Soil Color)



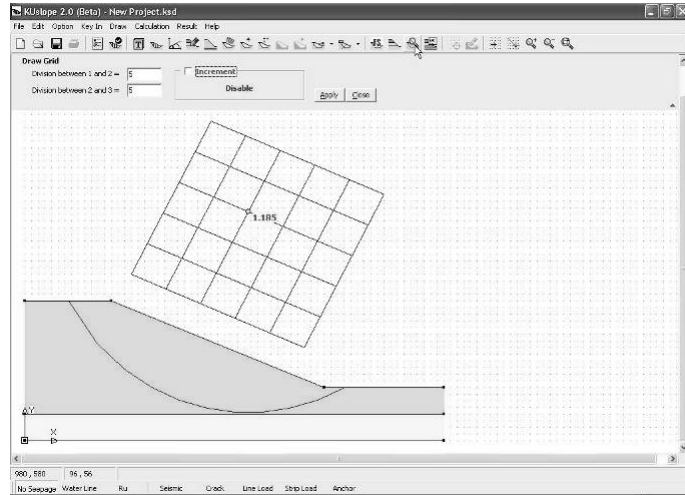
การใช้คำสั่งสนับสนุนการทำงาน

4. การแสดงข้อมูลรายละเอียดชั้นดิน (Show Soil Properties)



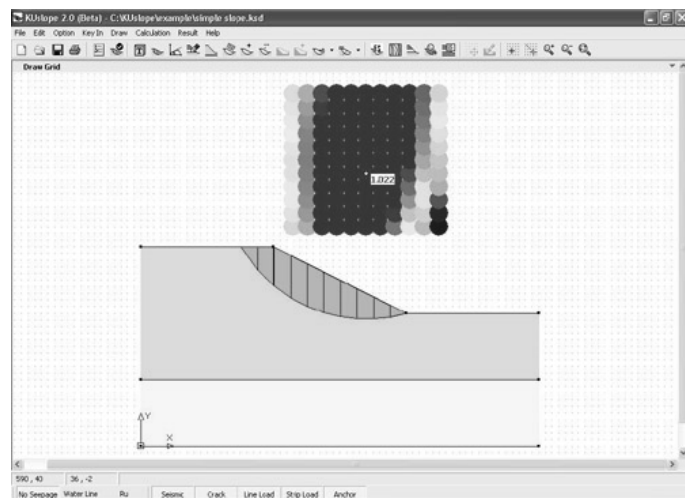
การใช้คำสั่งสนับสนุนการทำงาน

5. การแสดงผิวการพังทลาย (Failure Slip Surface)



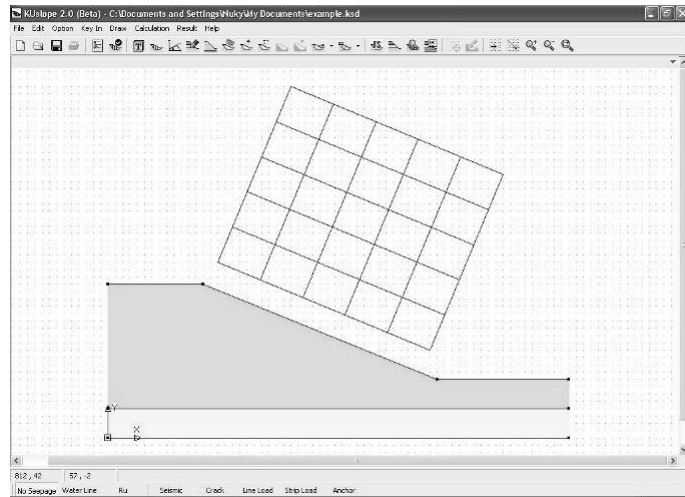
การใช้คำสั่งสนับสนุนการทำงาน

6. การแสดง Contour ของความปลอดภัย



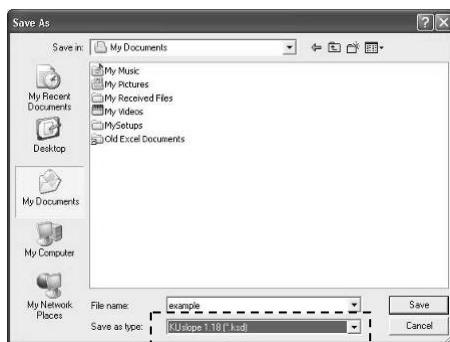
การใช้คำสั่งสนับสนุนการทำงาน

7. การย่อ-ขยายภาพ (Zoom)



การใช้คำสั่งสนับสนุนการทำงาน

8. การนำเข้าและบันทึกข้อมูลระหว่าง KUslope ทั้ง 2 version

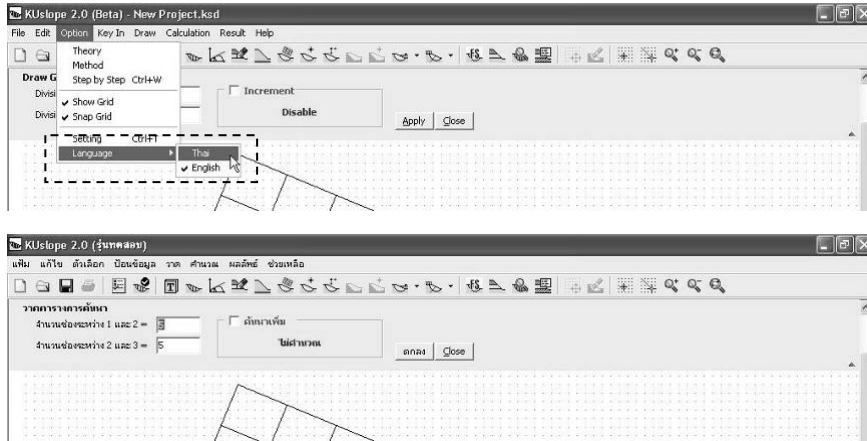


ชื่อไฟล์และตำแหน่งที่บันทึก



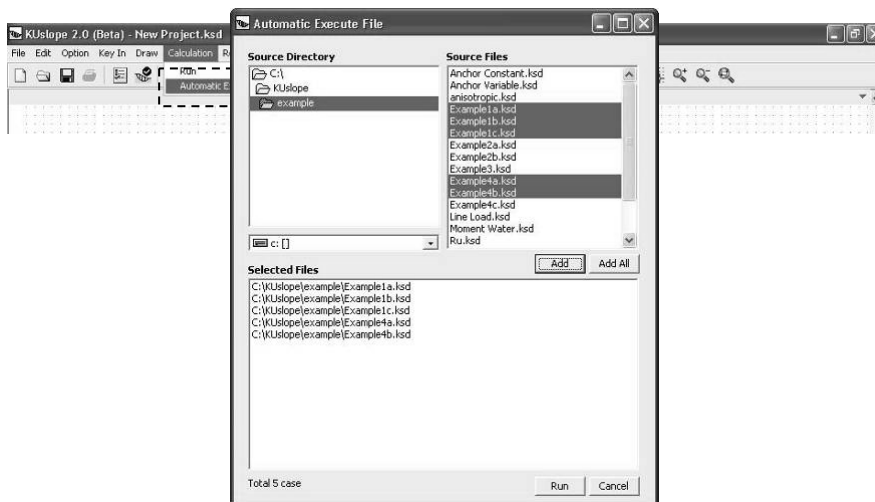
การใช้คำสั่งสนับสนุนการทำงาน

9. การเปลี่ยนภาษาในโปรแกรม (Language)



การใช้คำสั่งสนับสนุนการทำงาน

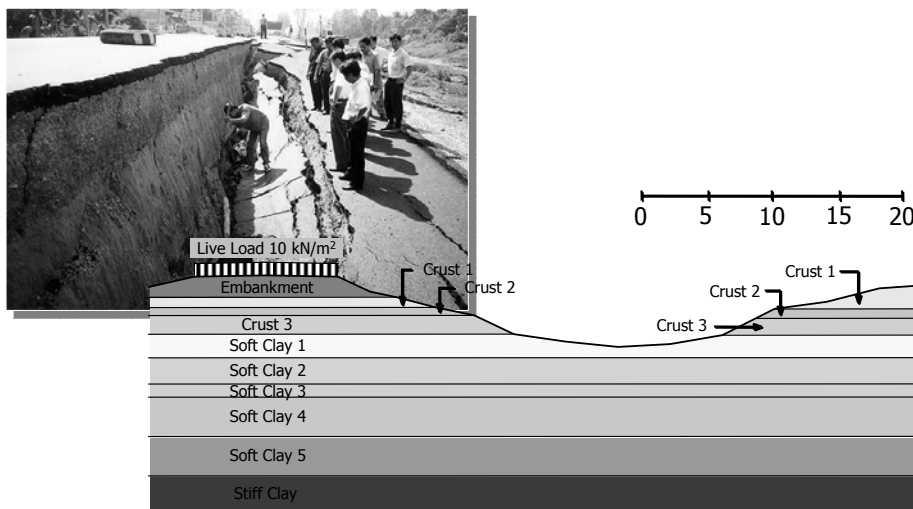
10. การวิเคราะห์ข้อมูลที่หลายไฟล์ (Automatic Execute File)

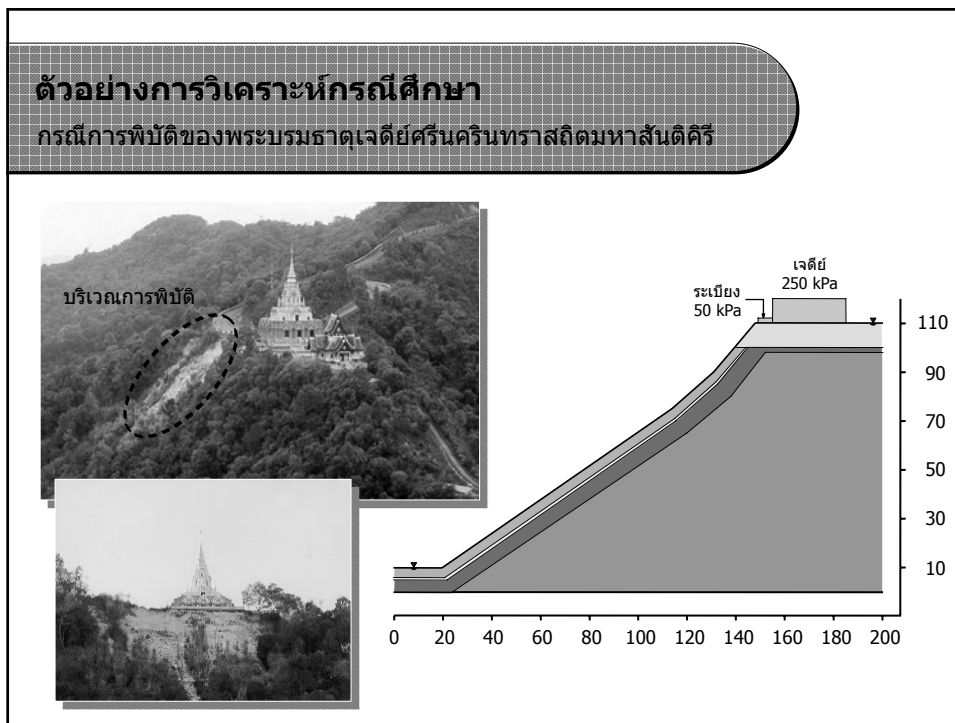
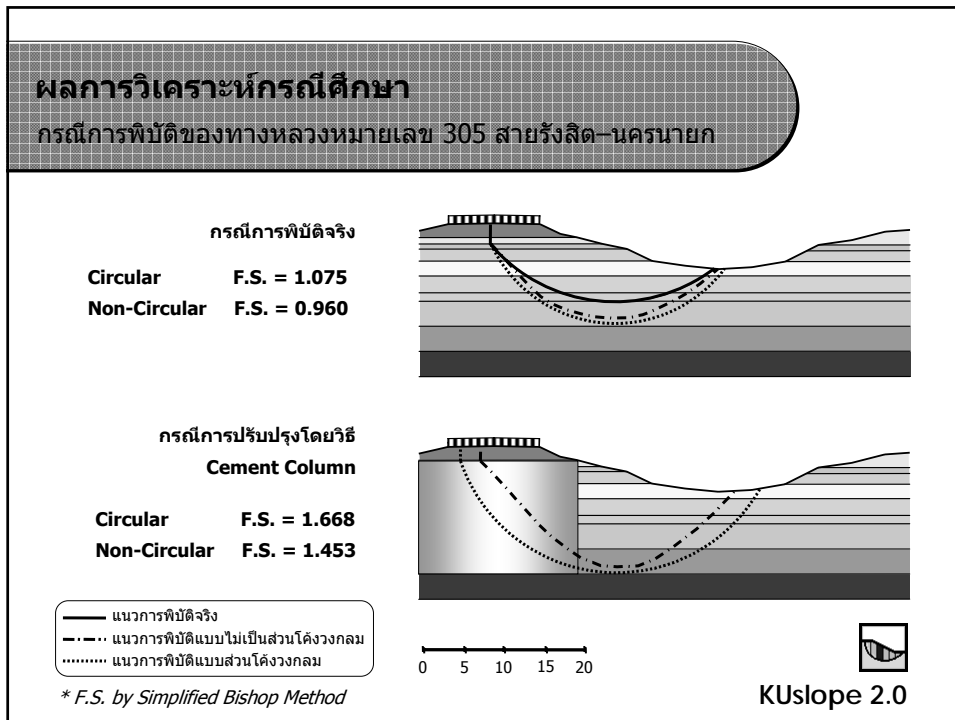


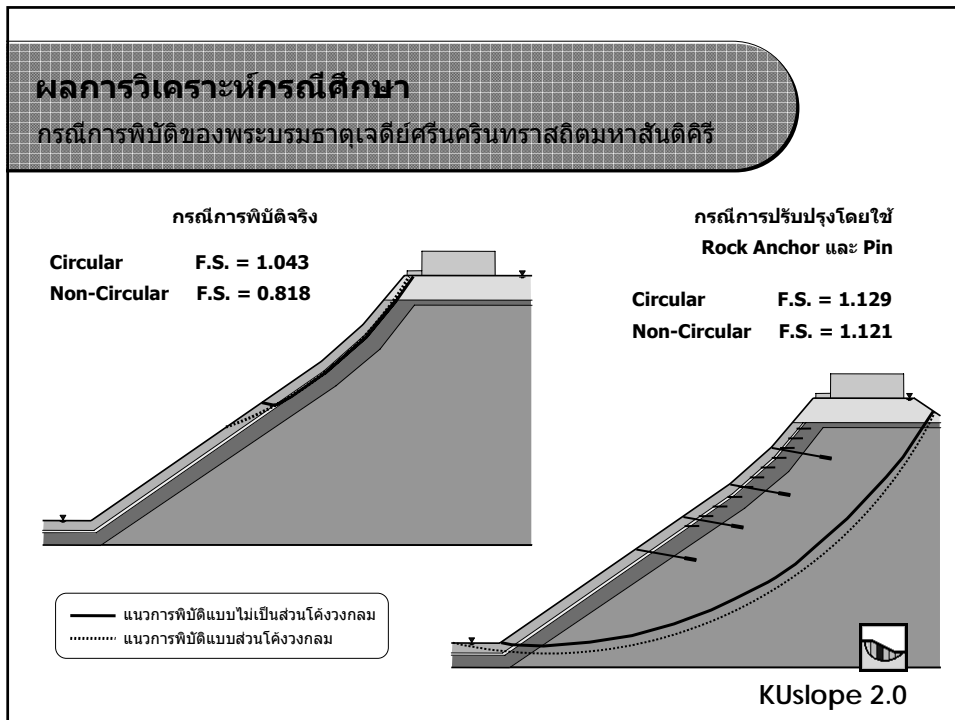
กรณีศึกษา

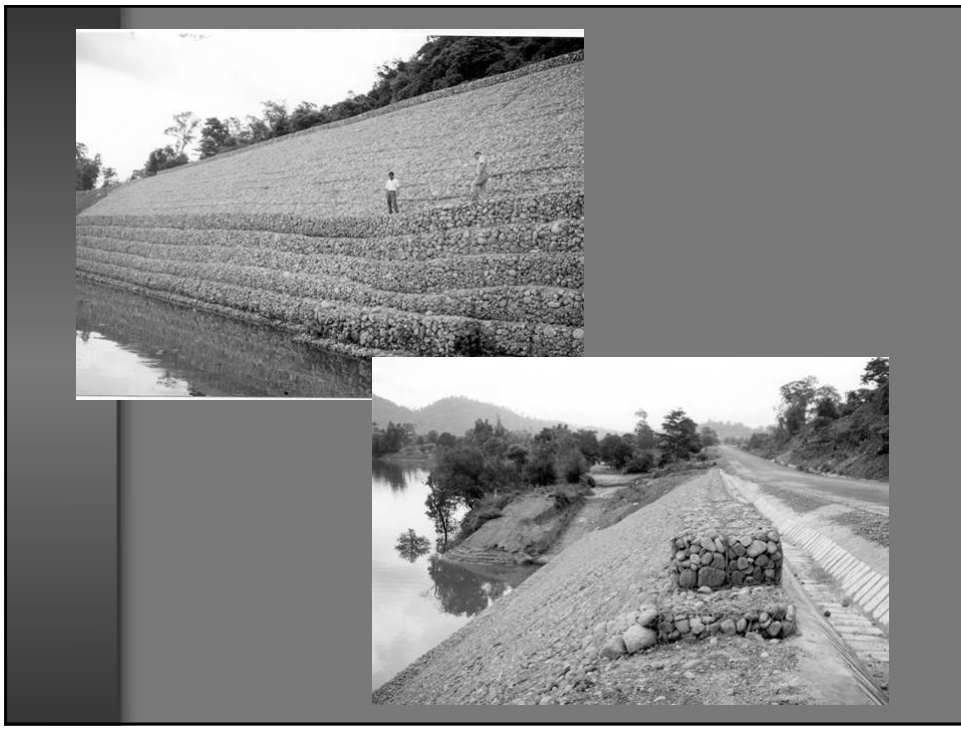
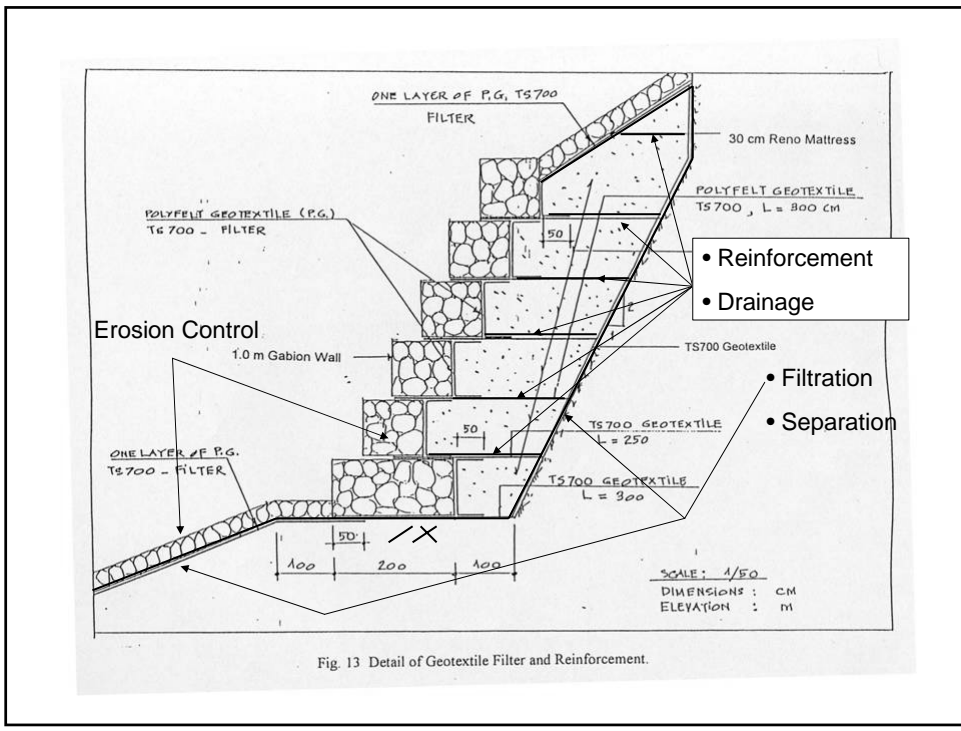
ตัวอย่างการวิเคราะห์กรณีศึกษา

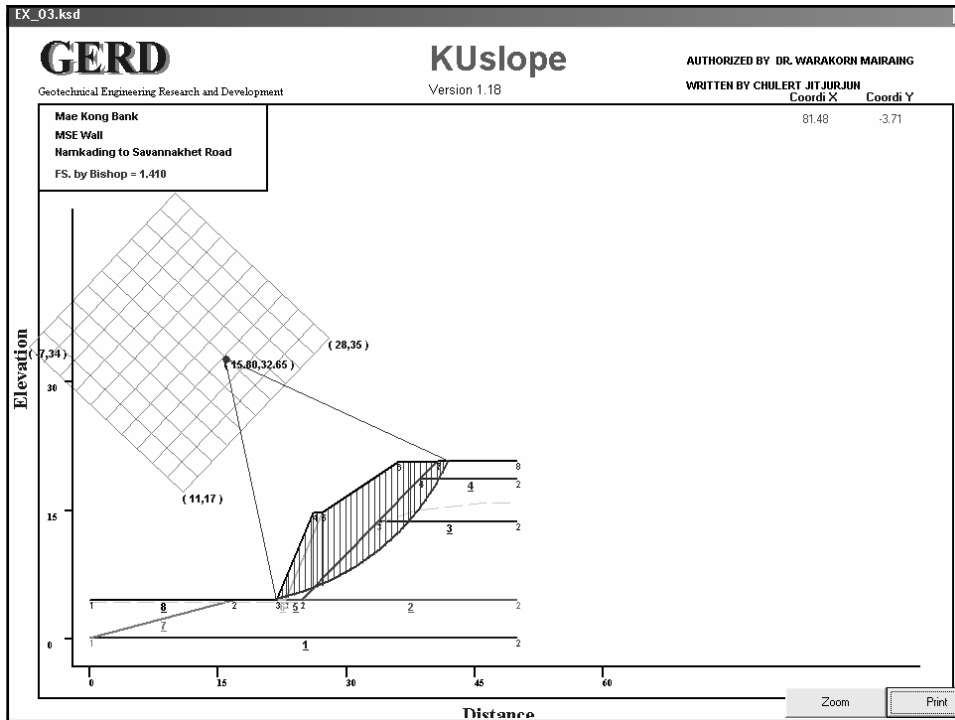
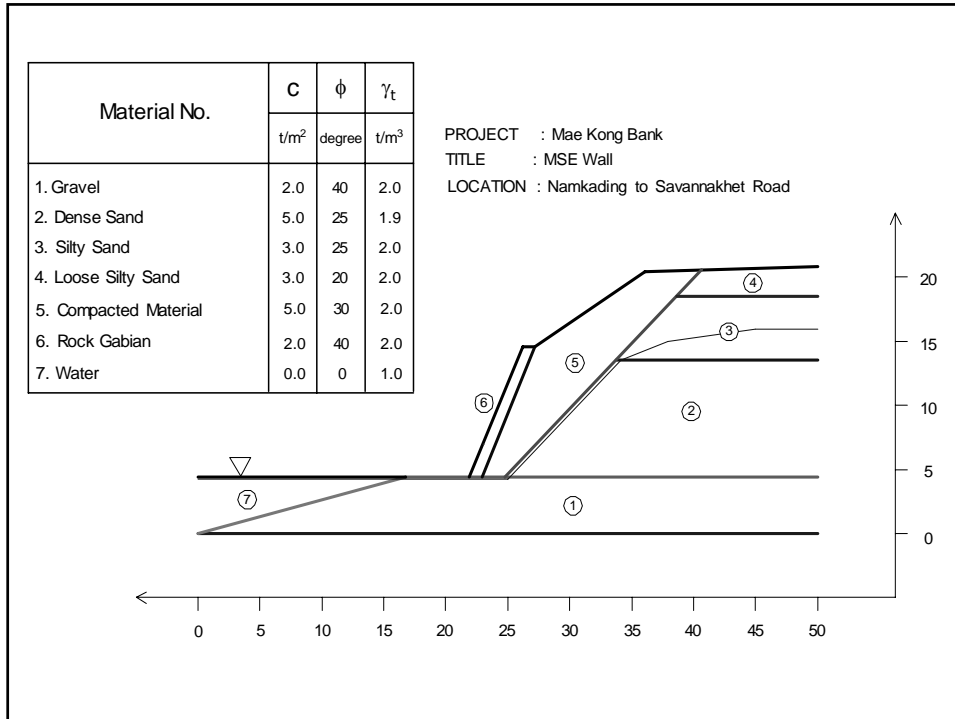
กรณีการพังทลายของทางหลวงหมายเลข 305 สายรังสิต-นครนายก

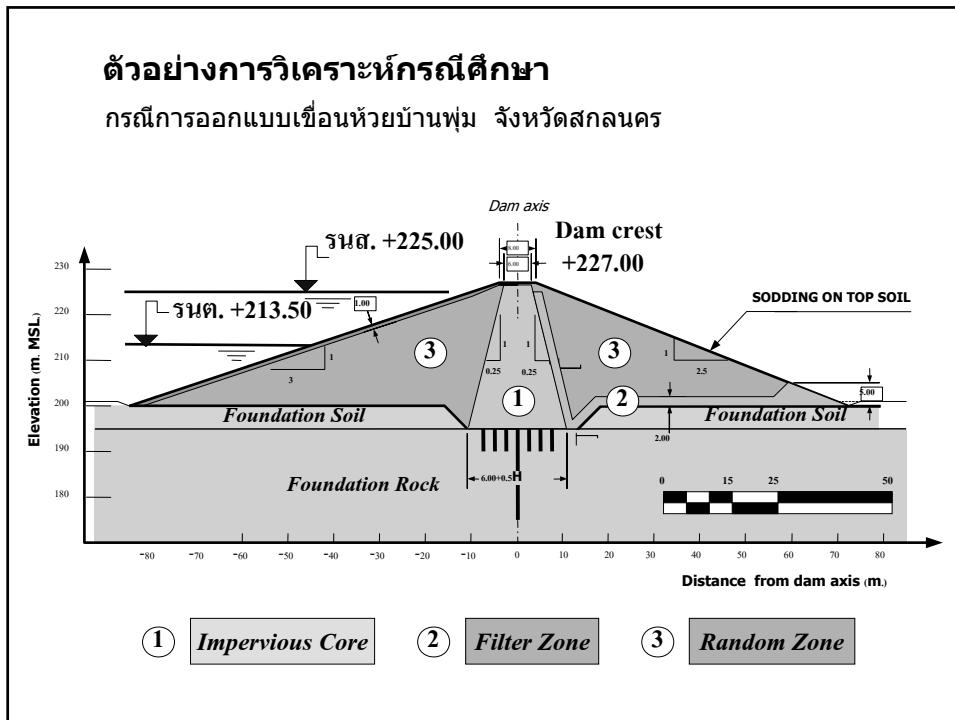








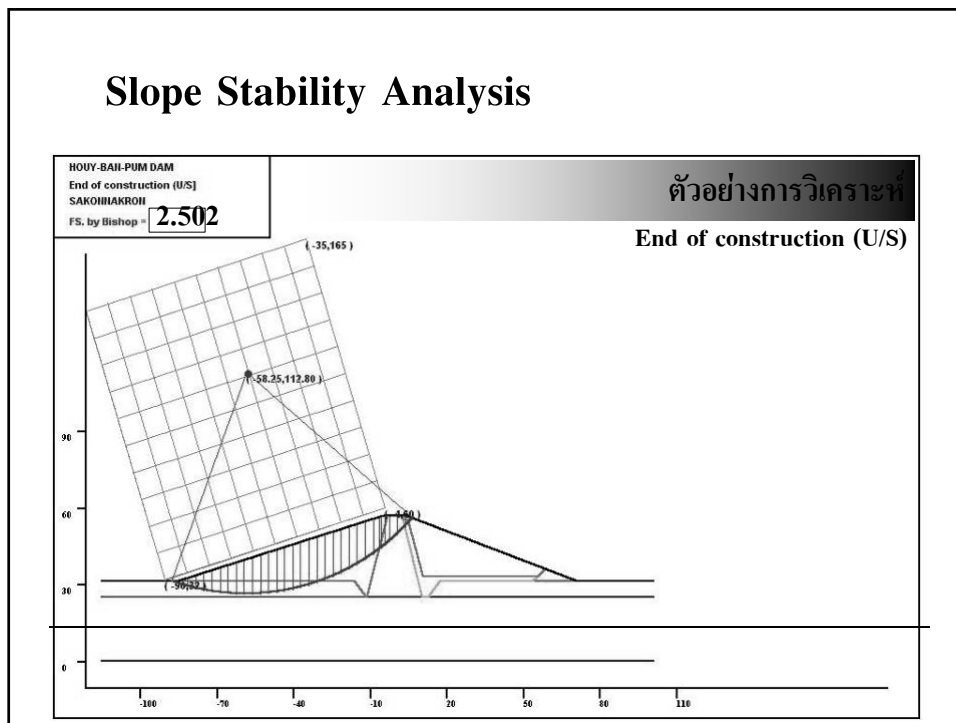
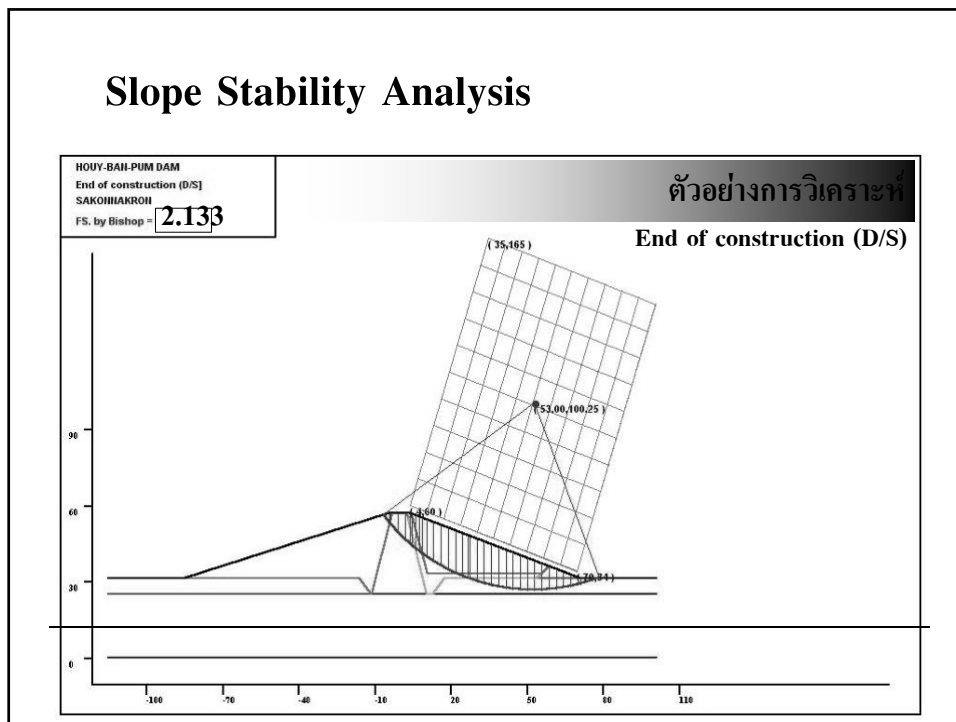


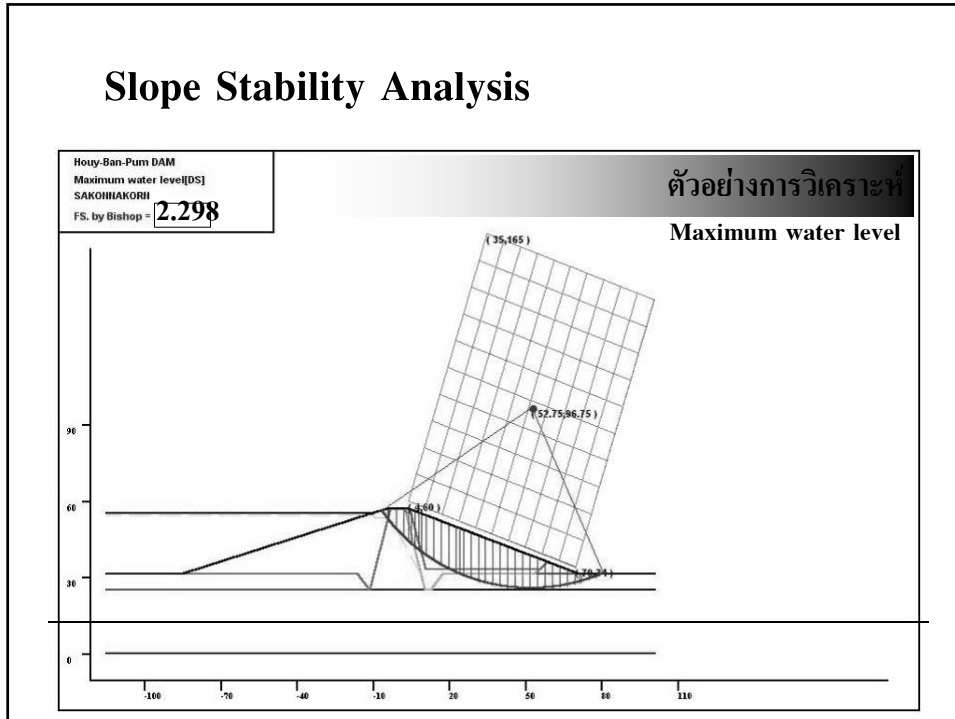


Slope Stability Analysis

Material Properties

ส่วนของเขื่อน	UU - Test			CU - Test		
	c (t/m ²)	φ (deg.)	γ (t/m ³)	c (t/m ²)	φ (deg.)	γ (t/m ³)
Rock Foundation	30.0	35	2.20	30.0	35	2.20
Soil Foundation	0.0	30	2.00	0.0	30	2.00
Core Zone	6.0	15	2.10	10.0	21	2.20
Random Zone	6.0	30	2.15	8.0	31	2.20
Filter	0.0	30	2.00	0.0	30	2.00
Rock Toe Drain	0.0	40	2.00	0.0	40	2.00

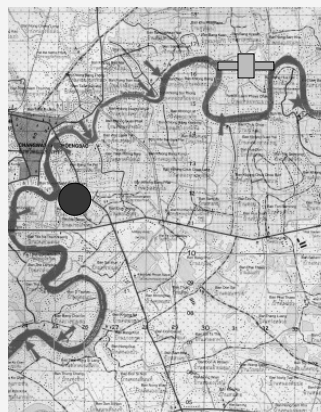




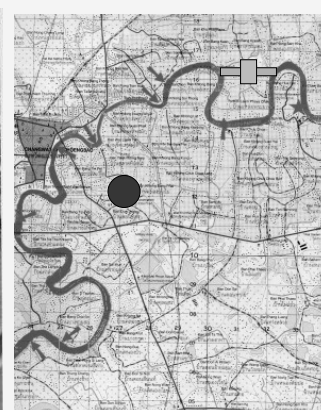
Slope Stability Analysis ผลการวิเคราะห์

Case	Condition		Location	Allowable FS	FS	Strength Parameter
	State	Water Level (m.MSL)				
1	End of Construction	-	U/S	1.300	2.502	UU-Test
			D/S	1.300	2.133	UU-Test
			U/S	1.300	1.976	CU-Test & Ru = 0.3
			D/S	1.300	1.634	CU-Test & Ru = 0.3
2	Maximum Water Level	225.0	D/S	1.500	2.298	CU-Test
3	Rapid Drawdown	213.5	U/S	1.300	2.250	CU-Test

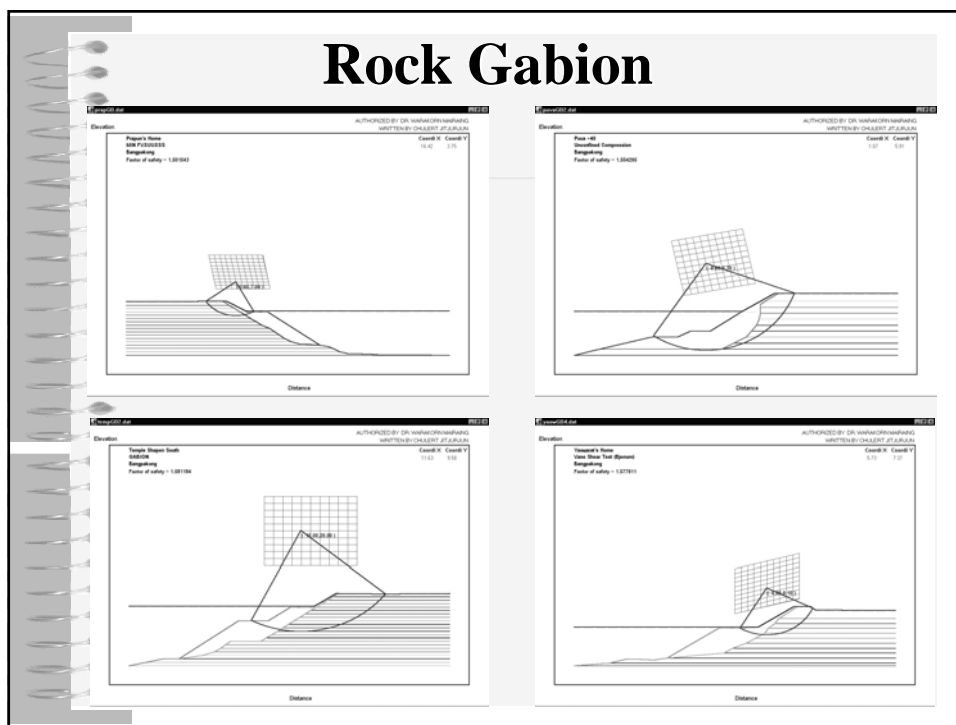
ตัวอย่างการวิเคราะห์กรณีศึกษา กรณีการพัดของตลิ่งแม่น้ำบางปะกง



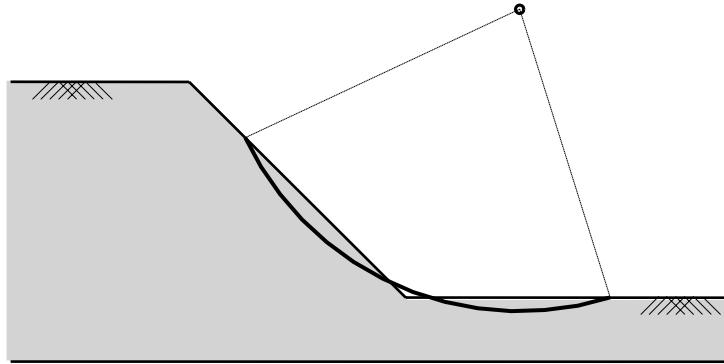
การพังของตลิ่งแม่น้ำบางปะกง



วัดแหลมใต้



เดือนเมื่อมีการตัดชั้นดินมากกว่า 2 ตำแหน่ง



การกำหนดรัศมีของ Failure Surface

