

지형 만들기 1

1. 스케치업프로를 설치한다.

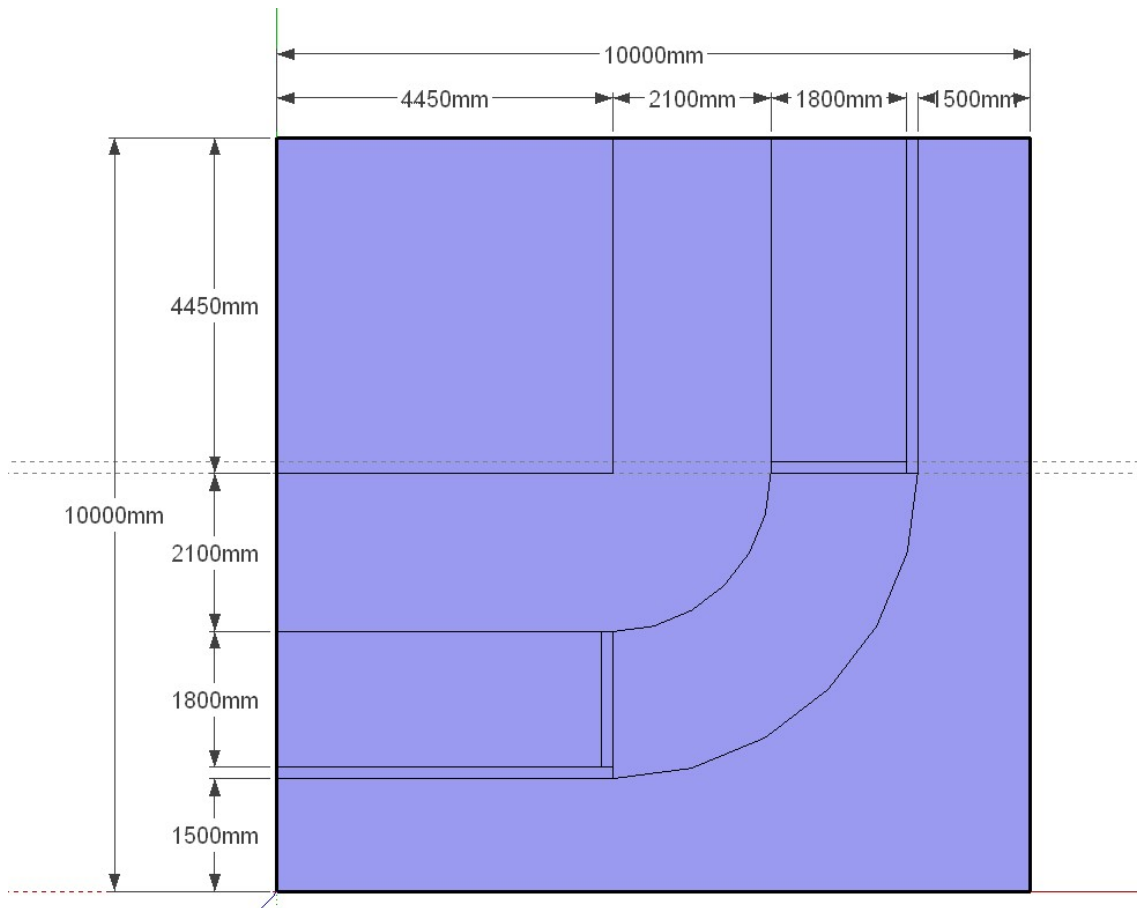
<http://www.sketchup.com/intl/en/download/>

2. window < preferences < extensions에서 sandbox를 체크한 후, ok를 클릭

3. view < toolboxes < sandbox 클릭

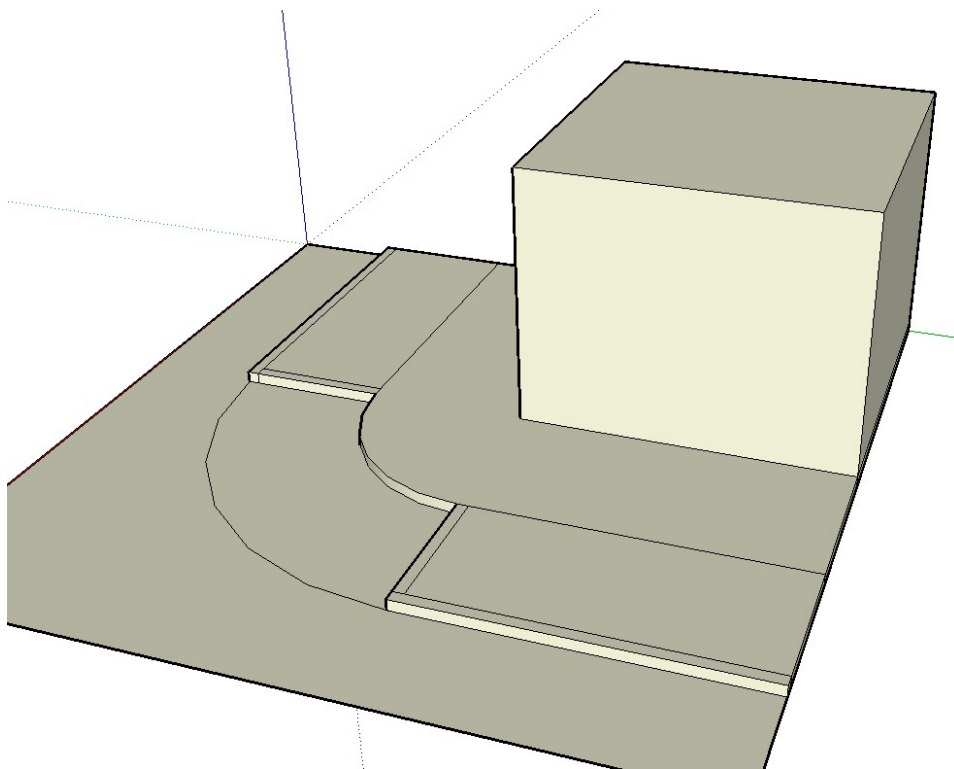
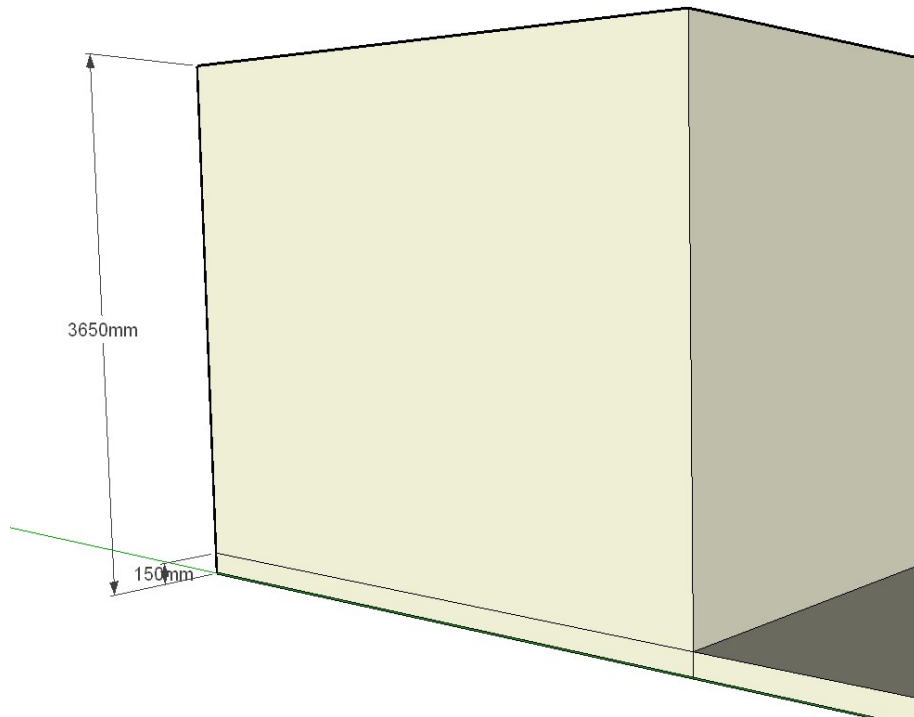
⇒ 화면에 샌드박스 툴이 설치되었다.

4-1. 샌드박스의 from contours 를 연습하기 위하여 아래의 그림을 그린다.

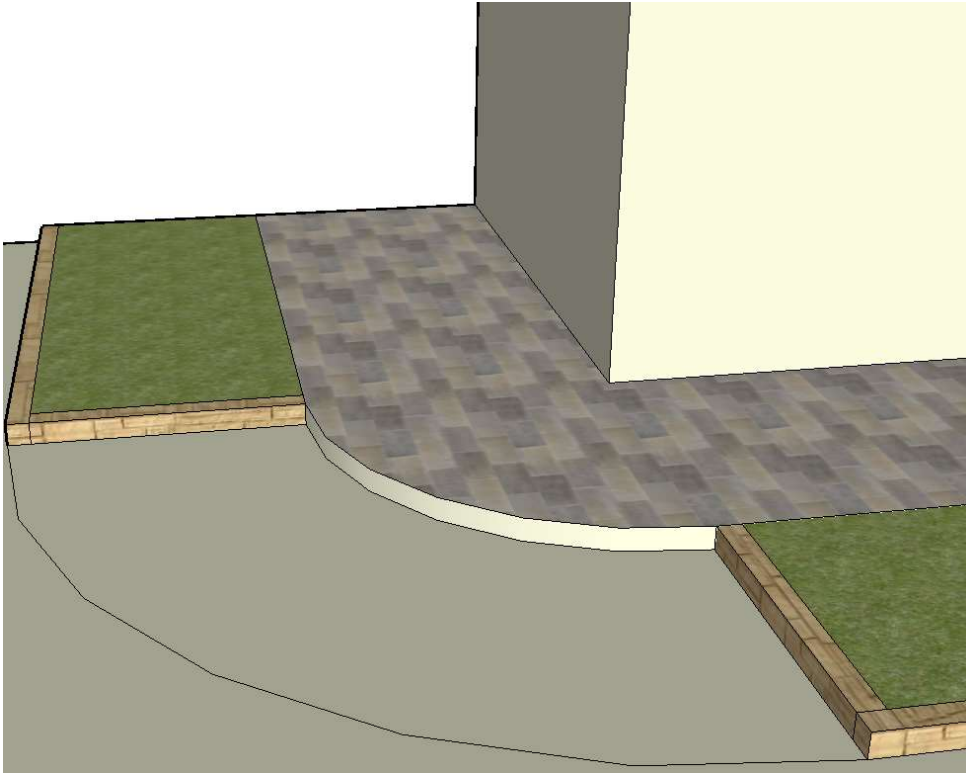


4-2. 건물과 인도를 만든다.

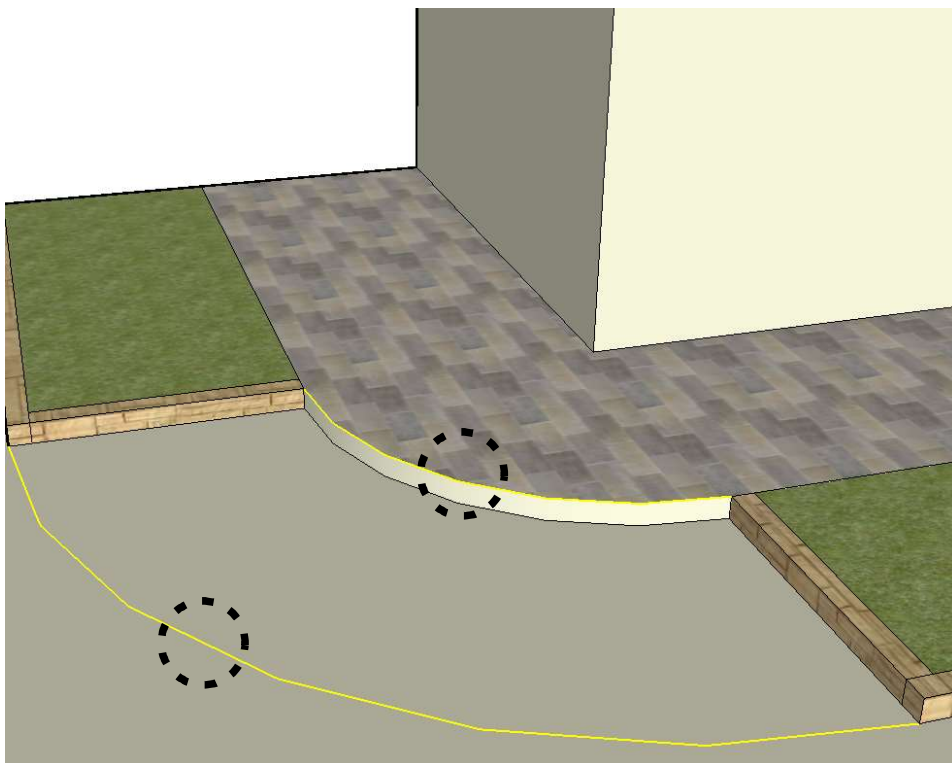
건물 3500mm, 인도 150mm

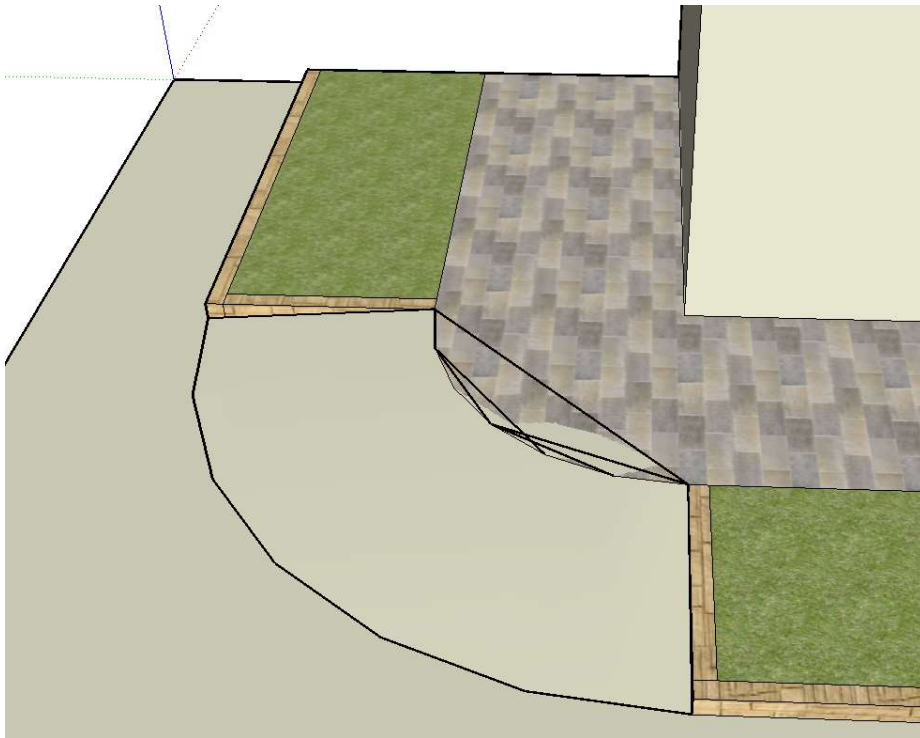


4-3. 아래 그림과 같이 재질을 입힌다.

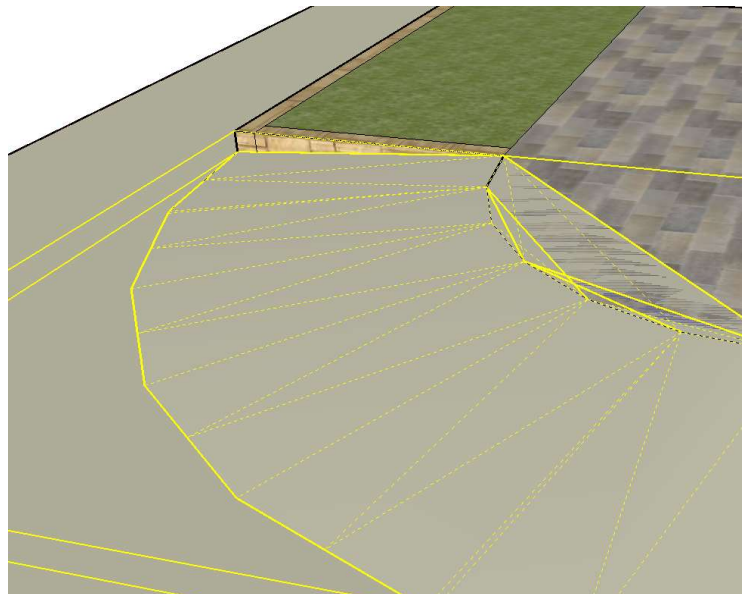


4-4. 선택툴로 곡선부분을 선택한 후, from contour툴을 클릭한다.

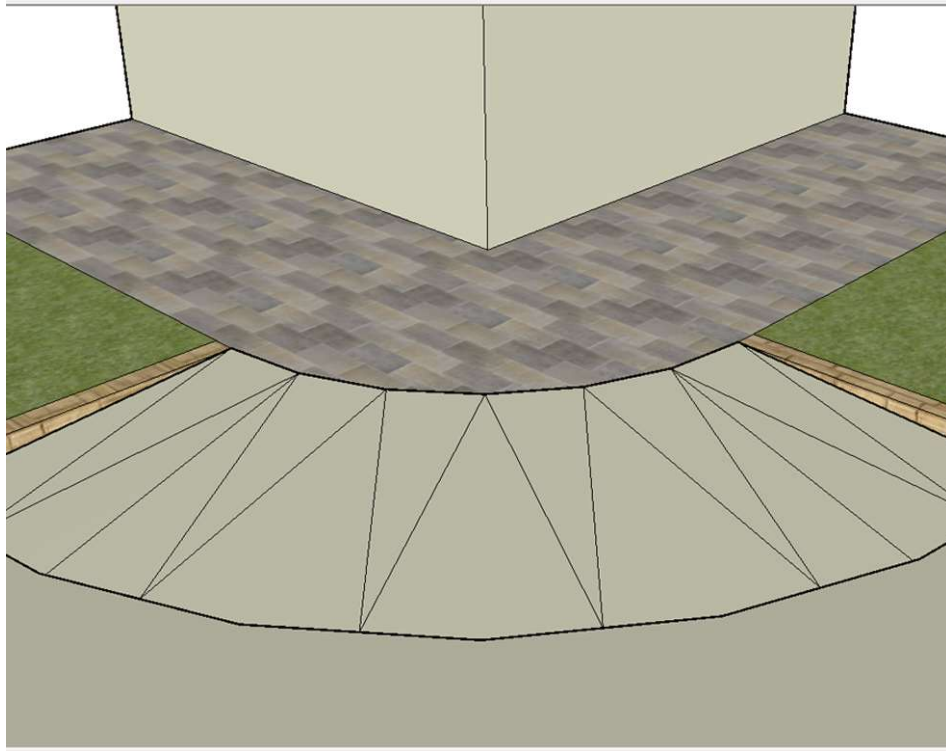




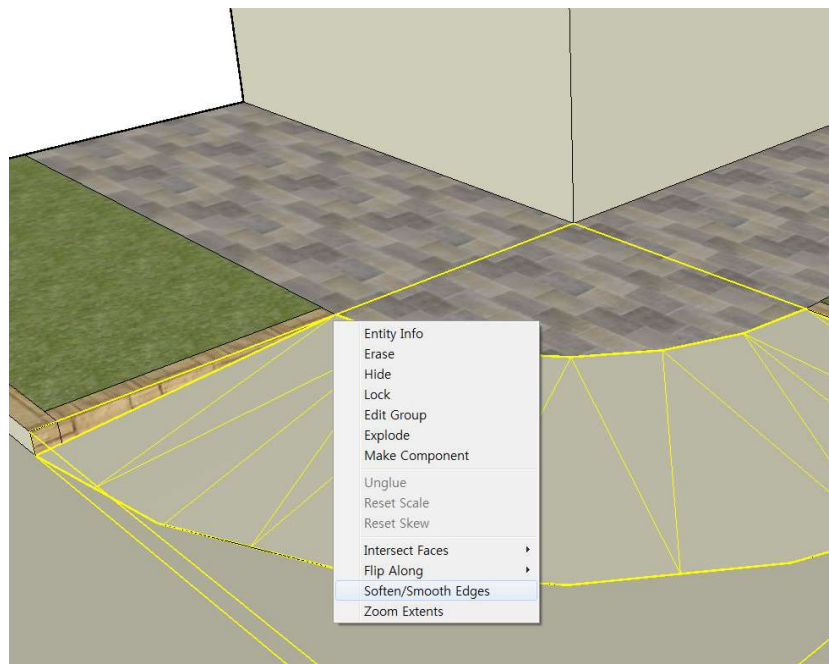
- 4-5. 위 그림과 같이 인도 부분까지 부드러운 곡선이 형성되었다.
필요없는 선을 삭제하여 보다 부드러운 곡선형 인도를 만든다.
새롭게 형선된 곡선부분을 선택하고,
view < hidden geometry를 선택한다.
아래 그림과 같이 숨겨진 선이 나타난다.



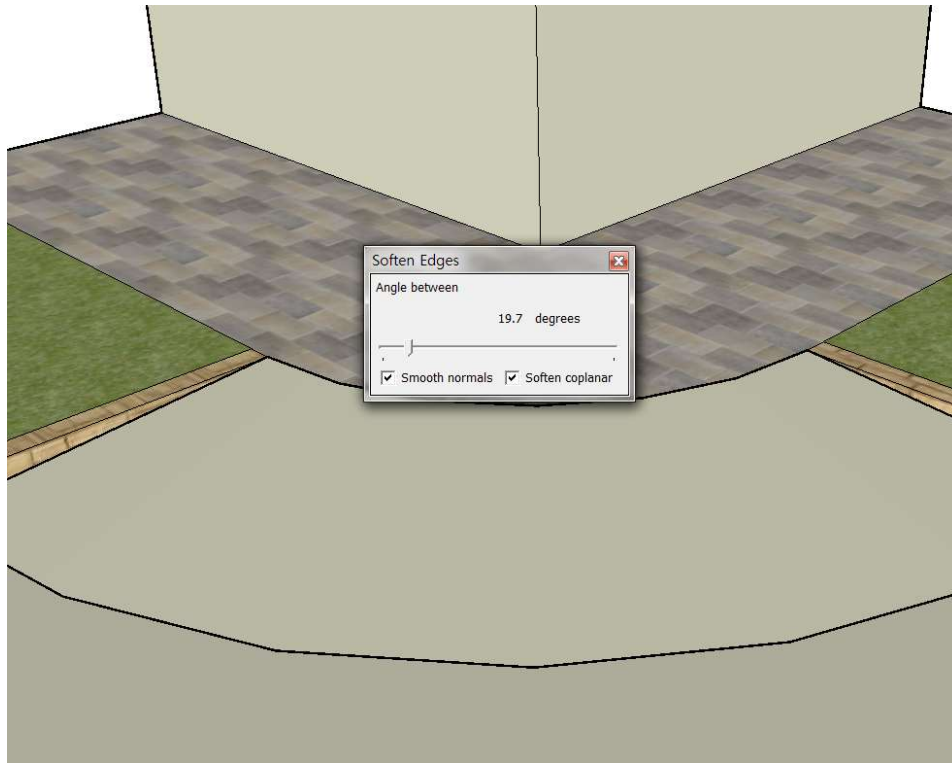
4-6. 선택툴로 새롭게 형선된 곡선부분을 더블클릭한 후, 필요없는 선을 삭제한다.



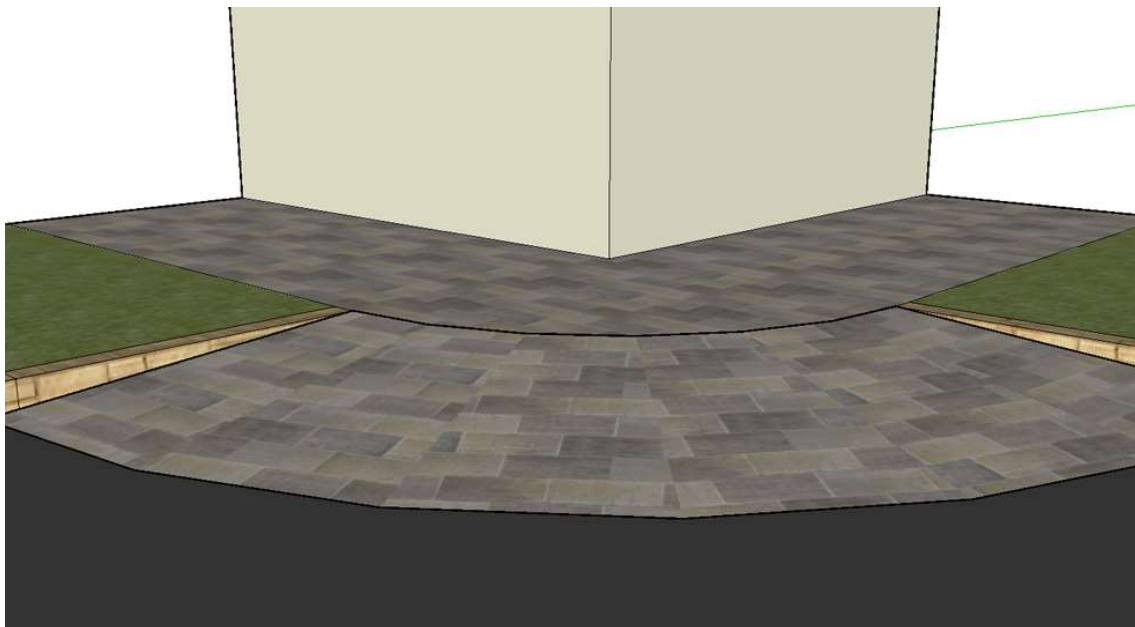
4-7. 필요없는 선을 숨긴다. 선택툴로 곡선부분을 선택한 후,
view < hidden geometry를 선택한다.
선택된 상태에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여
soften / smooth edges를 선택한다.



4-8. soften normals와 soften coplanar를 체크한다.



4-9. 재질을 입혀서 아래의 그림을 완성한다.

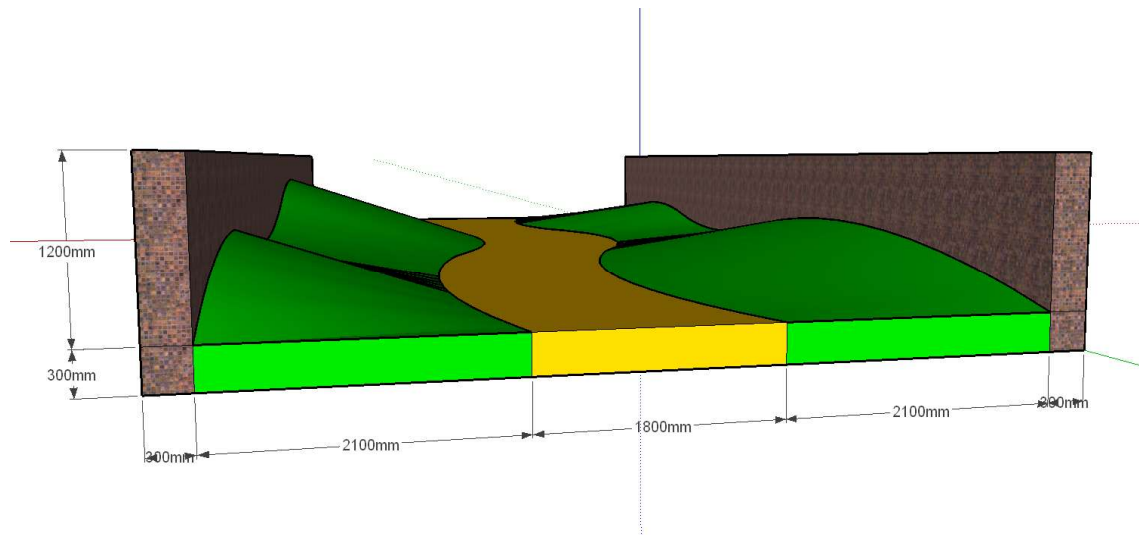


5. 실습과제

아래의 그림을 완성하시오.

마운딩부분의 곡선과 높이는 자유롭게 설정한다.

깊이는 20m

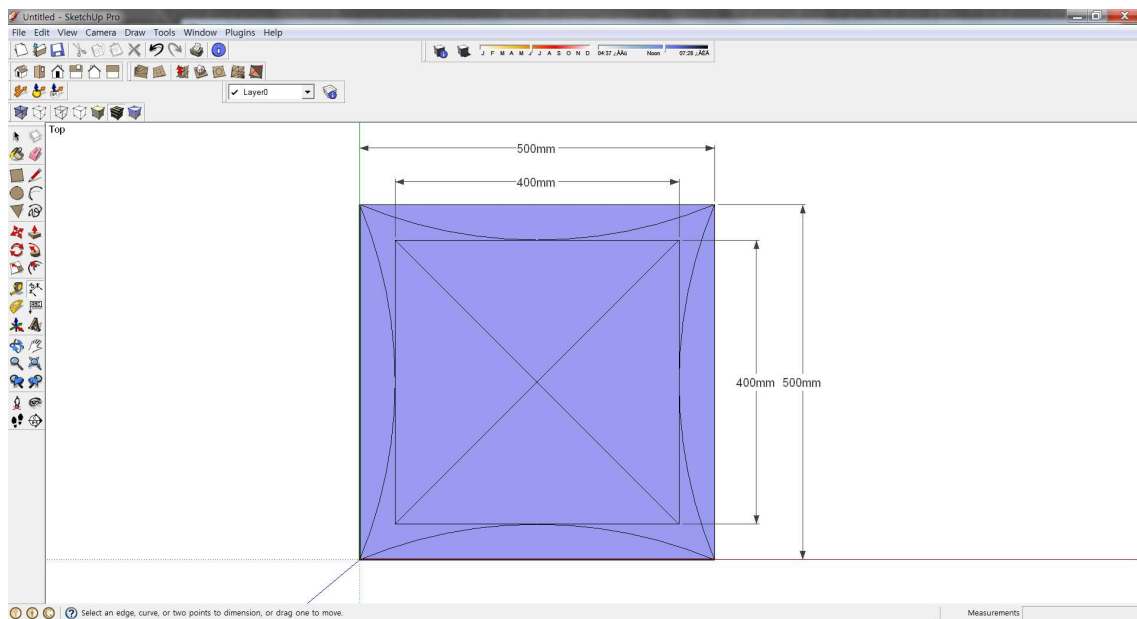


지형 만들기 2

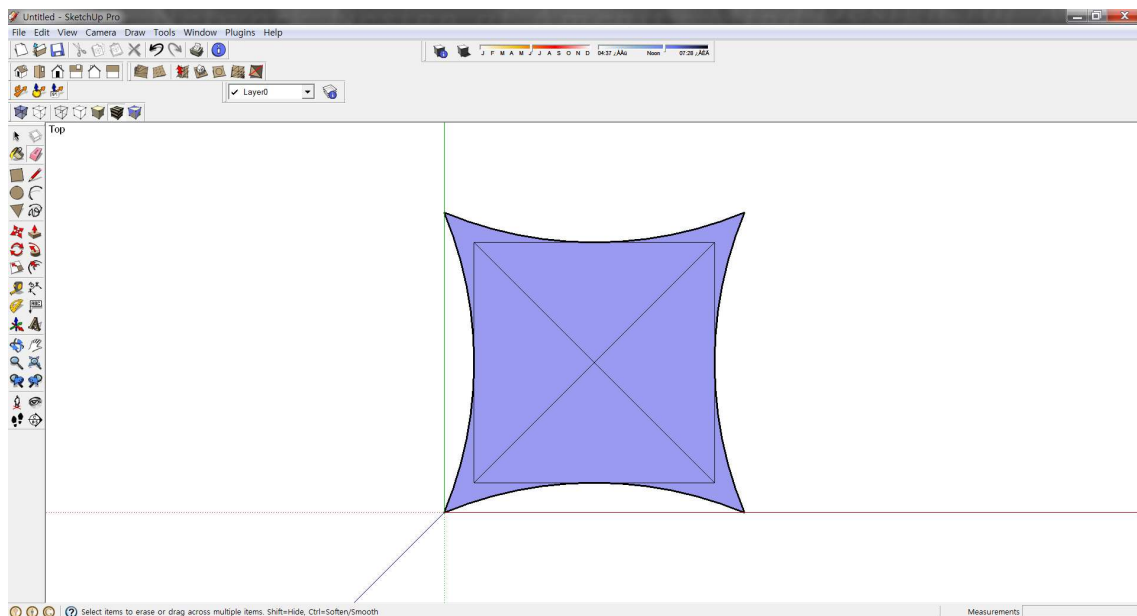
샌드박스의 From Contours Tool의 응용

1. 파라솔 만들기

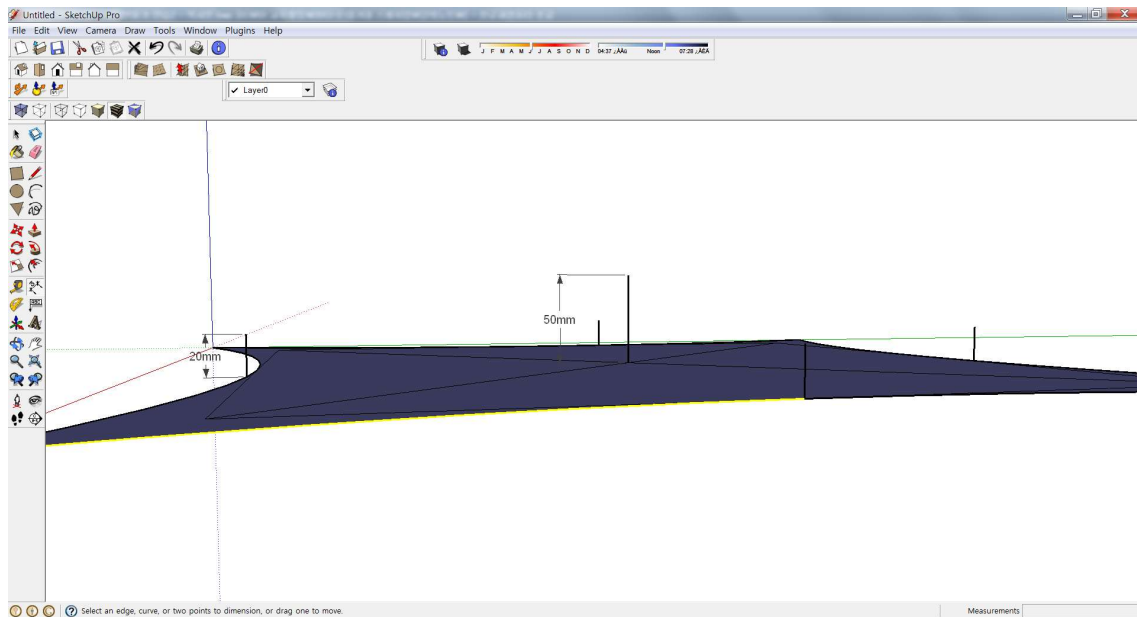
1-1. 아래의 그림을 완성시킨다. 호의 bulge는 내부의 작은 사각형의 중점이다.



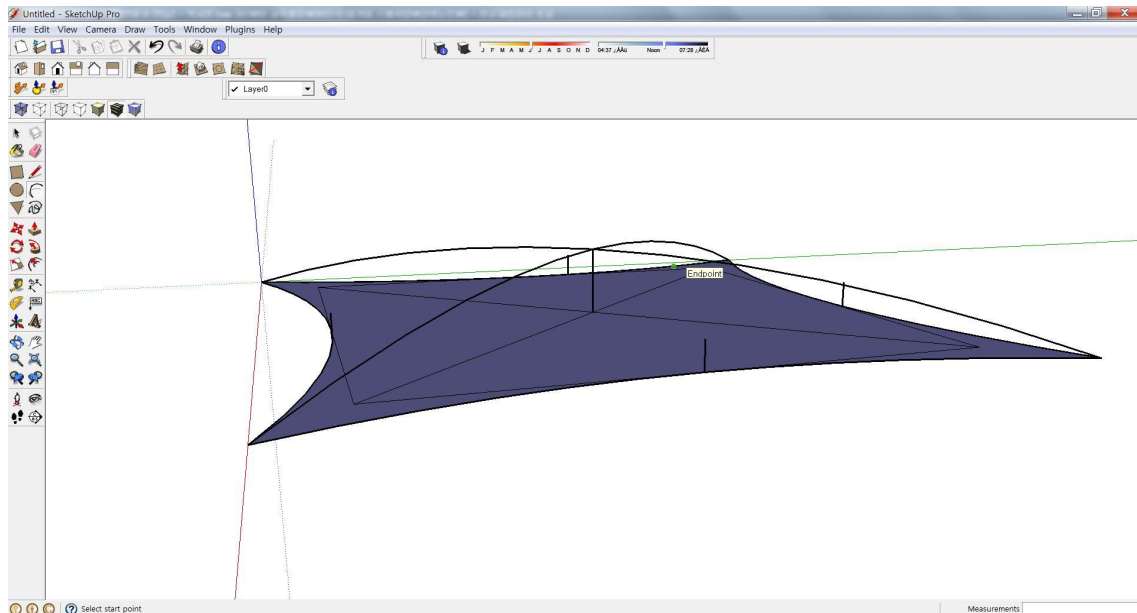
1-2. 필요없는 선을 지운다.



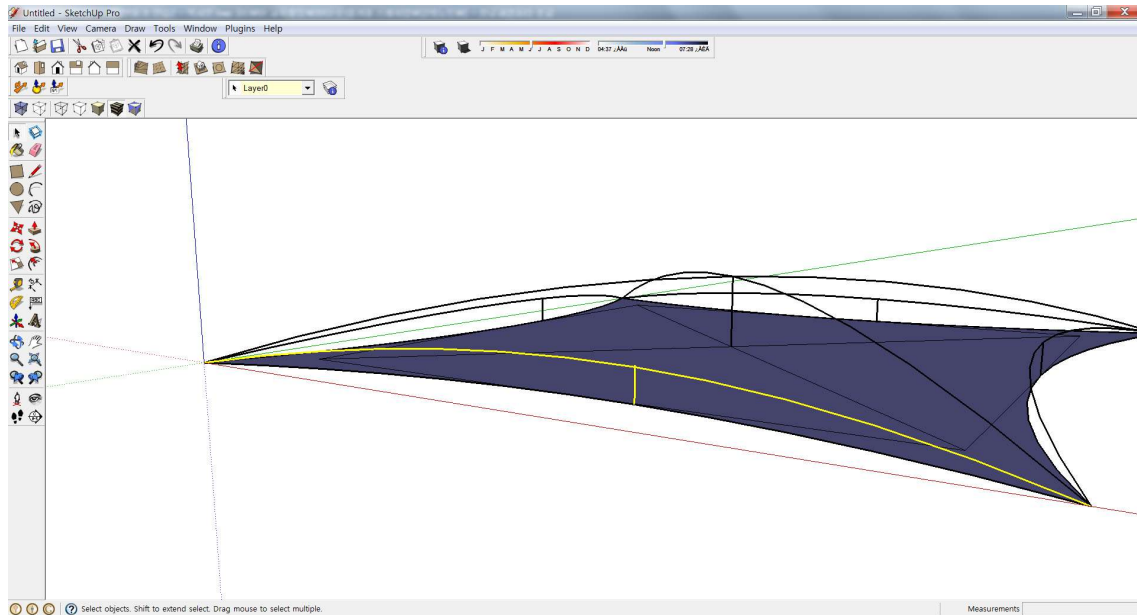
1-3. 중심에 높이 80mm 선을 blue축과 수직으로 긋고, 호와 사각형이 만나는 접점에는 높이 20mm의 선을 blue축과 수직으로 긋는다.



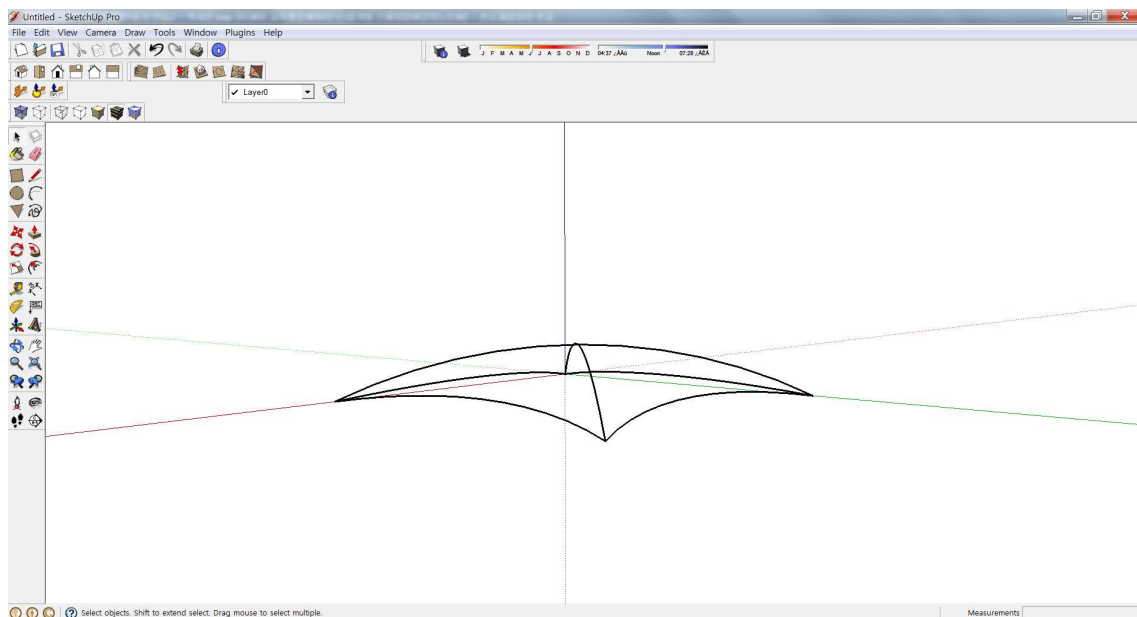
1-4. 양끝점(대각선 방향)과 1-3에서 작업한 중앙의 선(80mm)을 활용하여 아래의 그림을 완성시킨다.



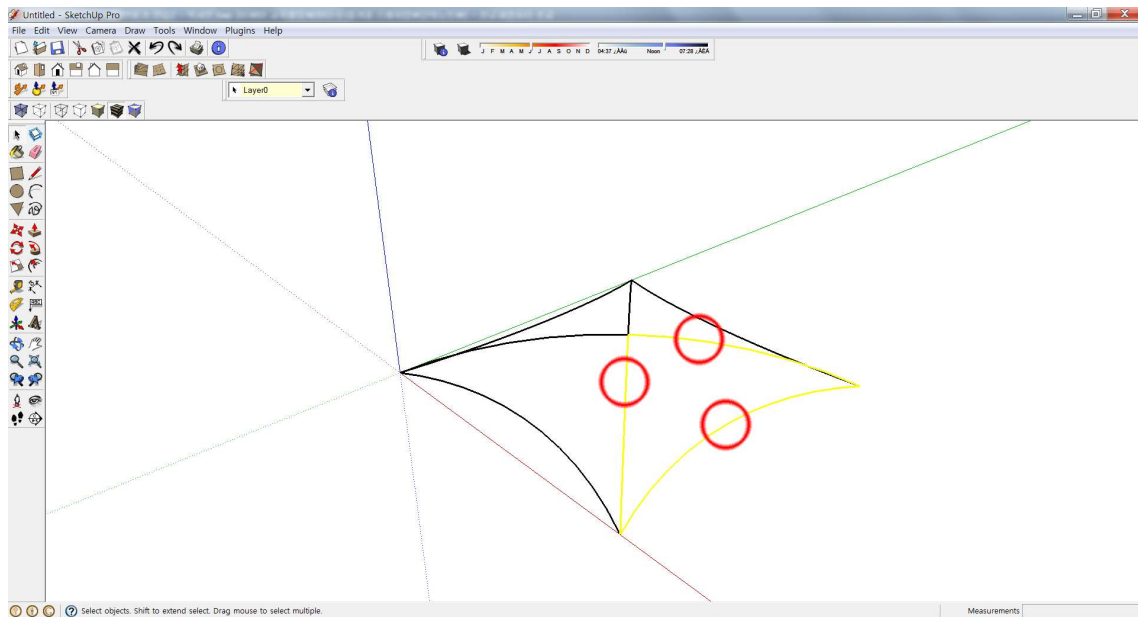
1-5. 사각형의 끝점과 높이 20mm의 선의 끝점을 활용하여 아래의 그림을 그린다.



1-6. 1-4, 1-5에서 작업한 곡선만 남기고 모두 삭제한다.

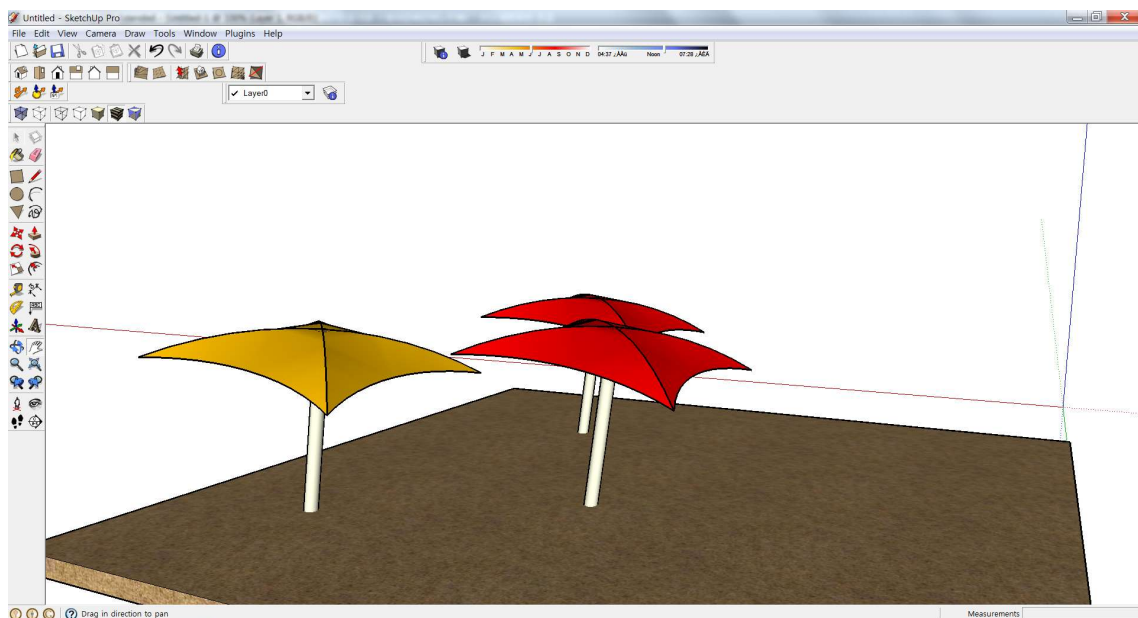


1-7. 아래의 그림과 같이 세 선을 선택한 후, from contour를 클릭한다.



1-8. 면이 형성되었다. 같은 방법으로 4개의 면을 만든다.

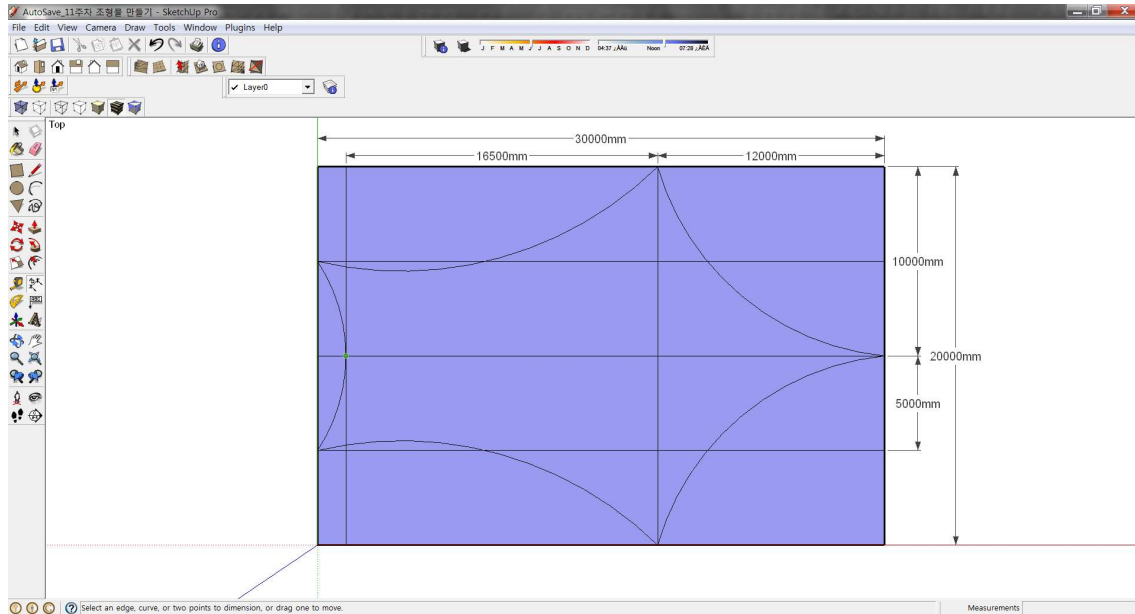
1-9. 기둥을 세우고 바닥면을 만들어 완성시킨다.



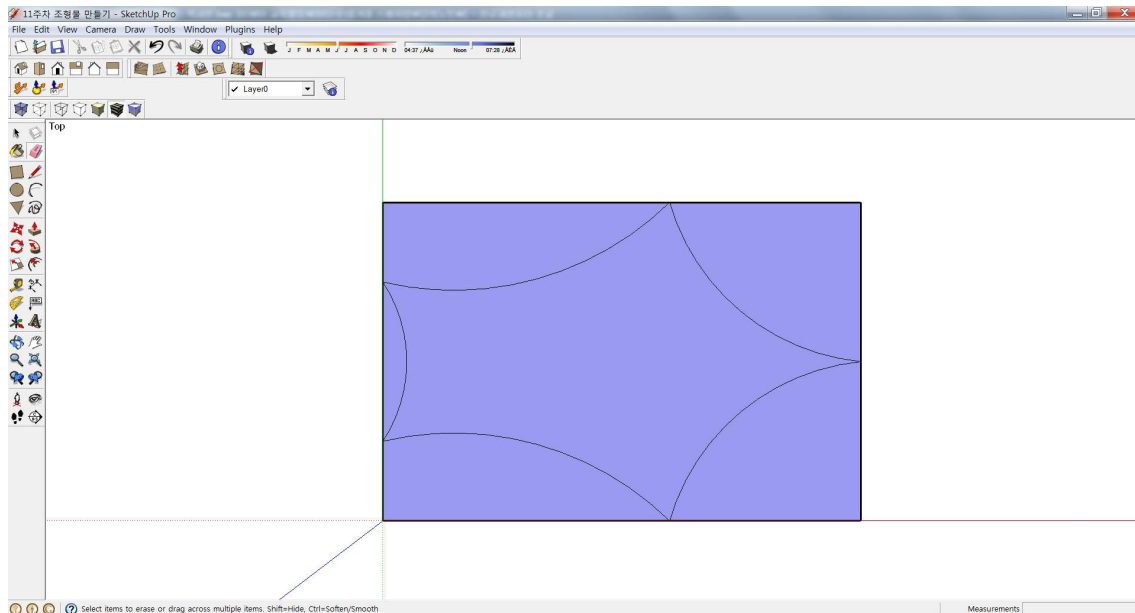
2. 조형물 만들기

2-1. 아래의 그림을 완성시킨다. 호의 bulge는 2400mm이다.

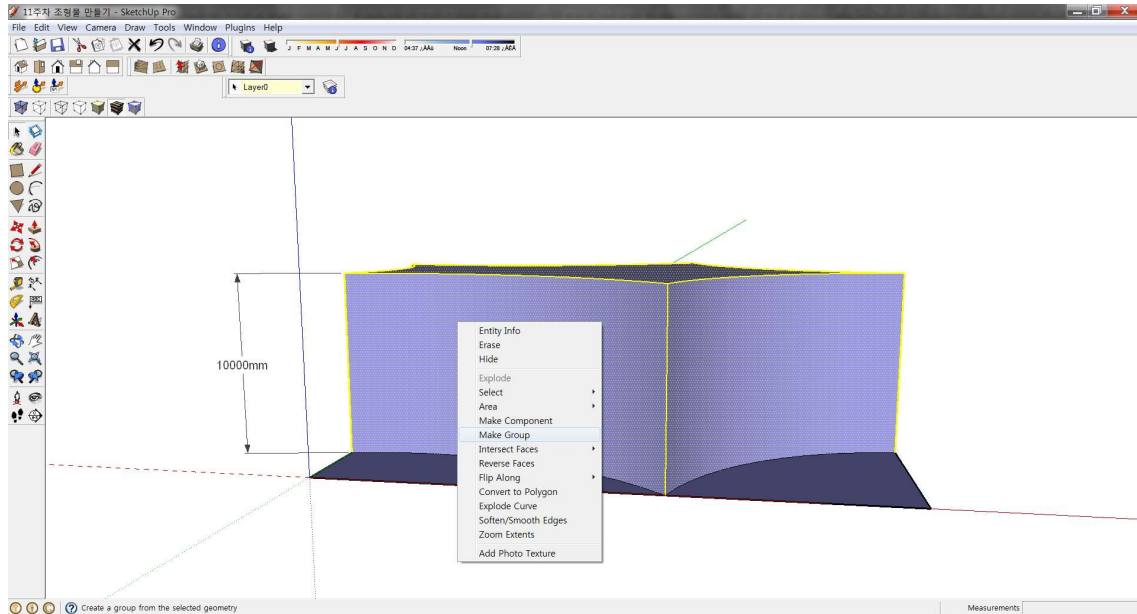
단, 가장 짧은 호는 중점을 보조선의 중점을 활용한다.



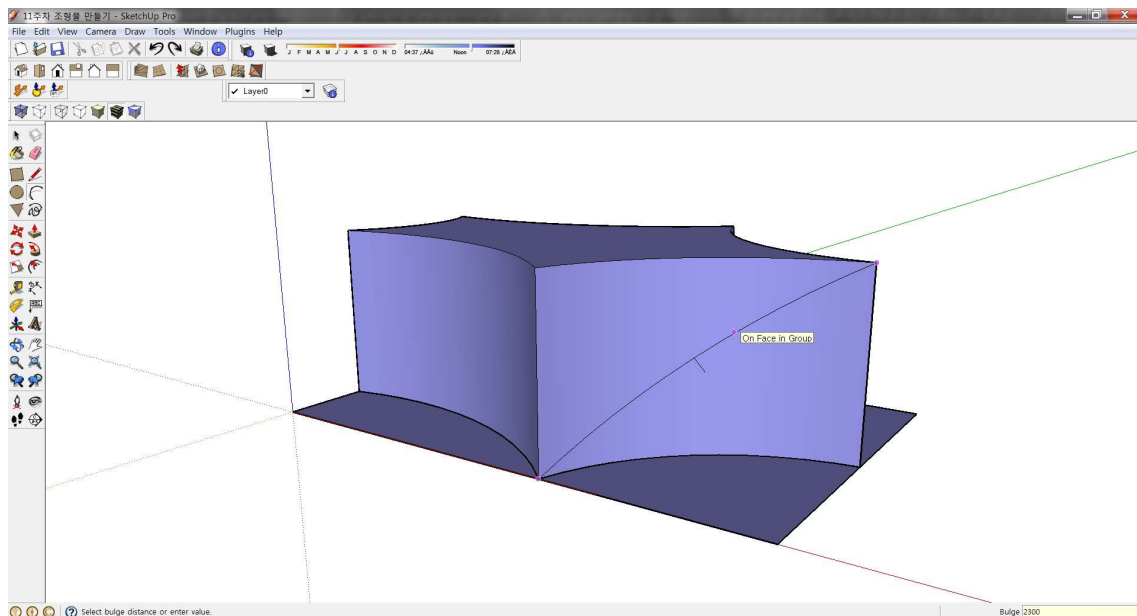
2-2. 불필요한 선을 삭제한다.



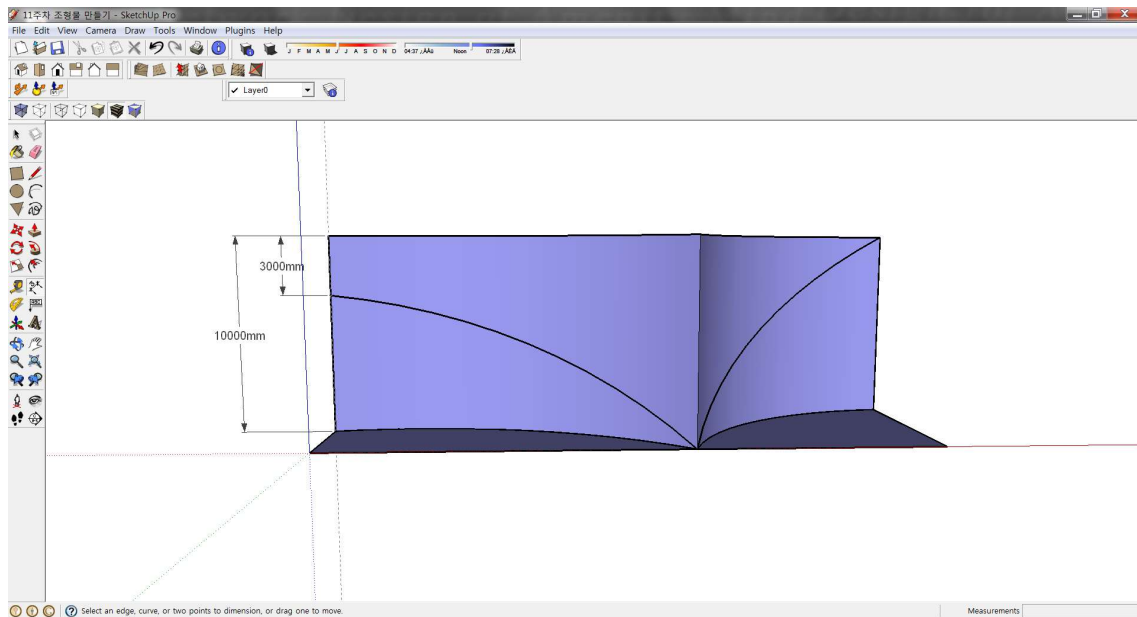
- 2-3. 면을 선택하여 높이 10000mm의 입면체를 만든다.
옆면을 모두 선택하여 그룹화 한다.



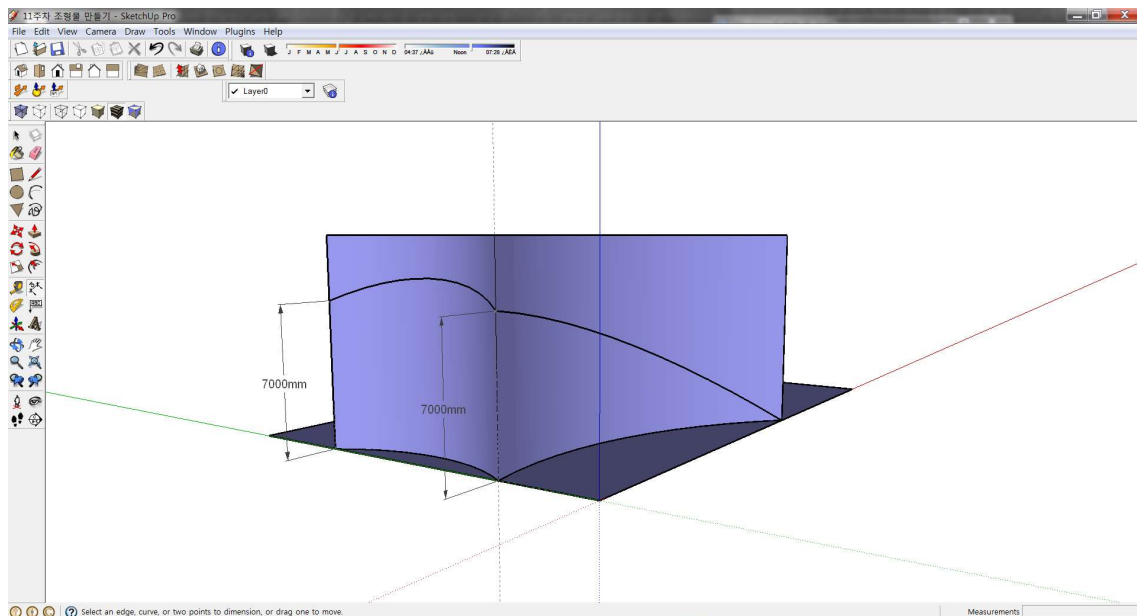
- 2-4. 옆면 중, 짧은 부분은 아래 그림과 같이 대각선으로 호의 시작점과 끝점을 설정하고, on face in group에 맞추어 bulge는 2300mm이다.



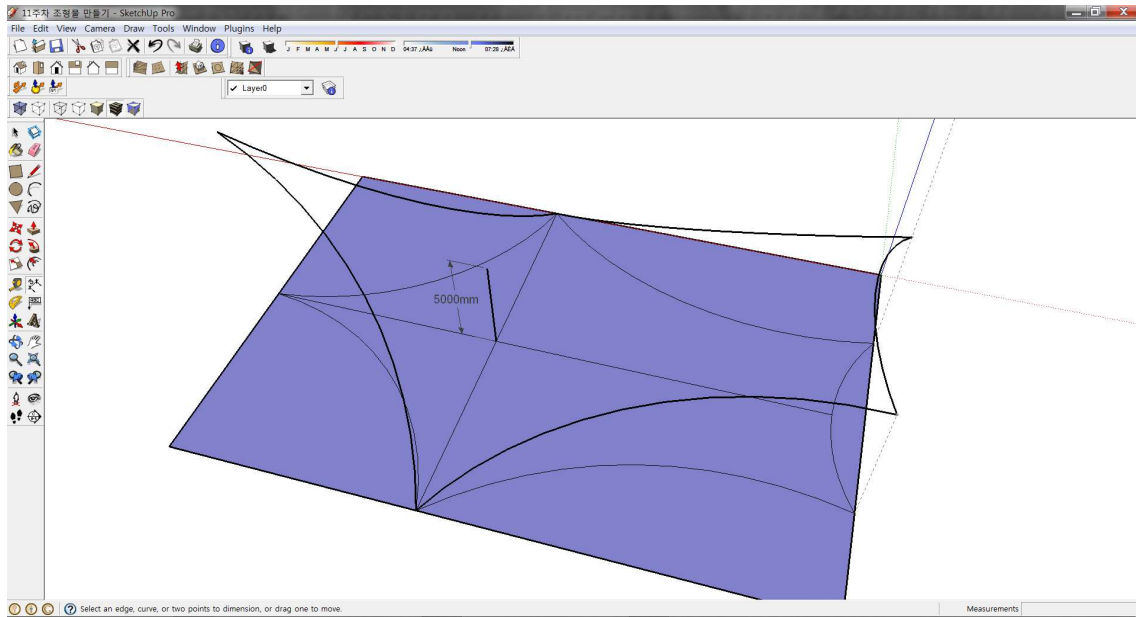
2-5. 옆면 중, 긴 부분은 아래 그림과 같이 대각선으로 호의 시작점과 끝점을 설정하고, on face in group에 맞추어 bulge는 2400mm이다.



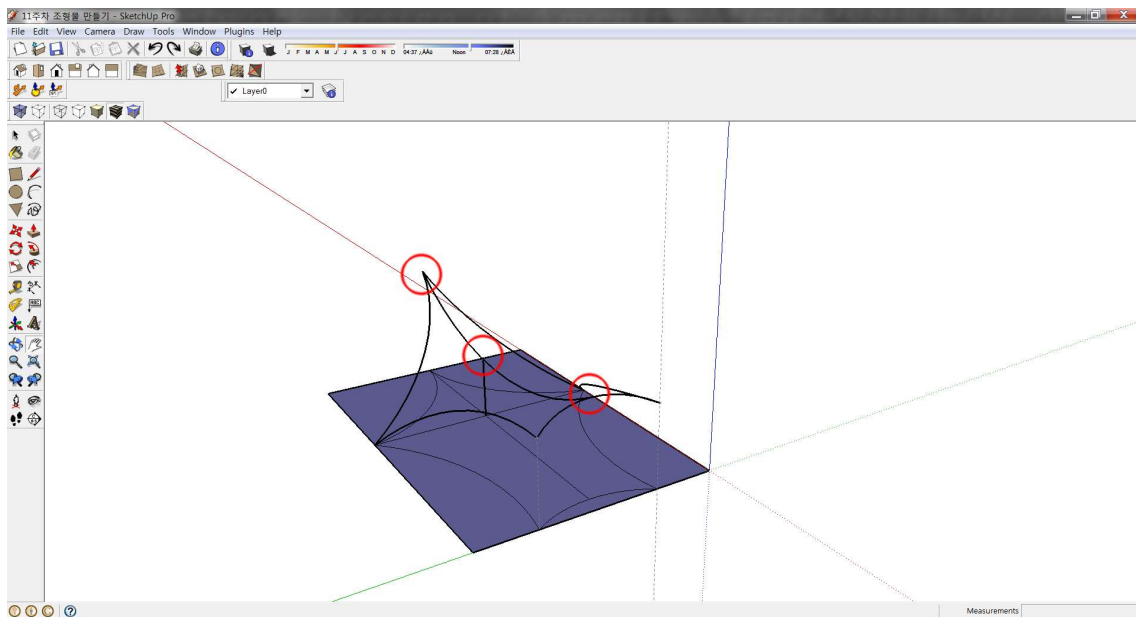
2-6. 뒷면은 높이 7000mm 지점을 양 끝점으로 하고, on face in group에 맞추어 bulge는 1800mm이다.



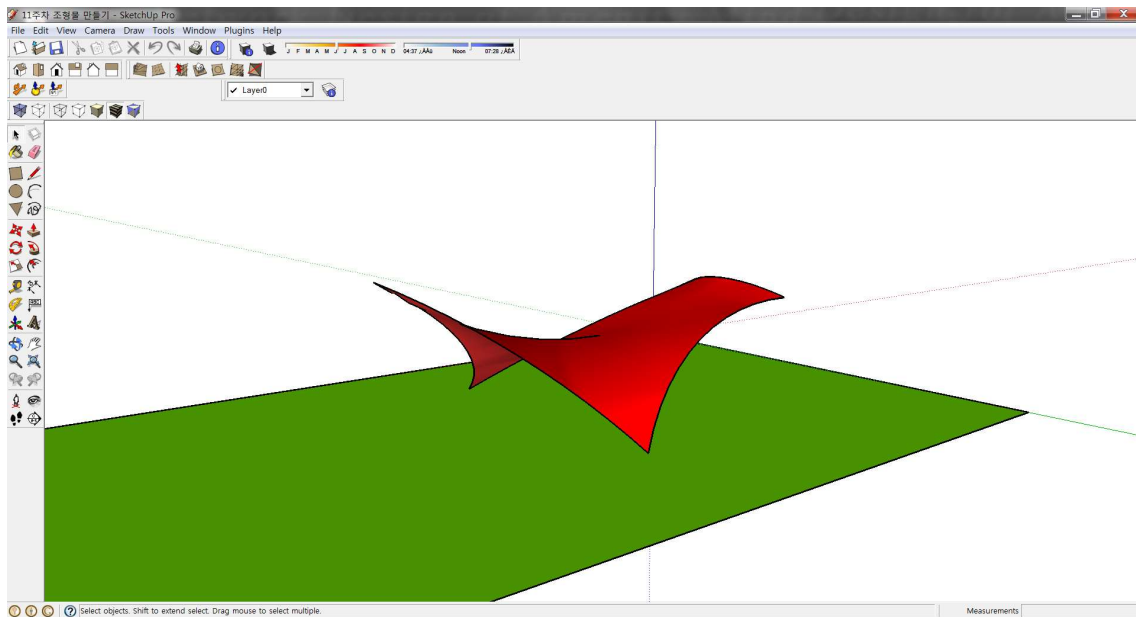
2-7. 그룹을 삭제하고, 아래 그림과 같이 교차지점에 높이 5000mm의 수직선을 긋는다.



2-8. 아래 그림과 같이 중점 3개를 활용하여 호를 그린다.



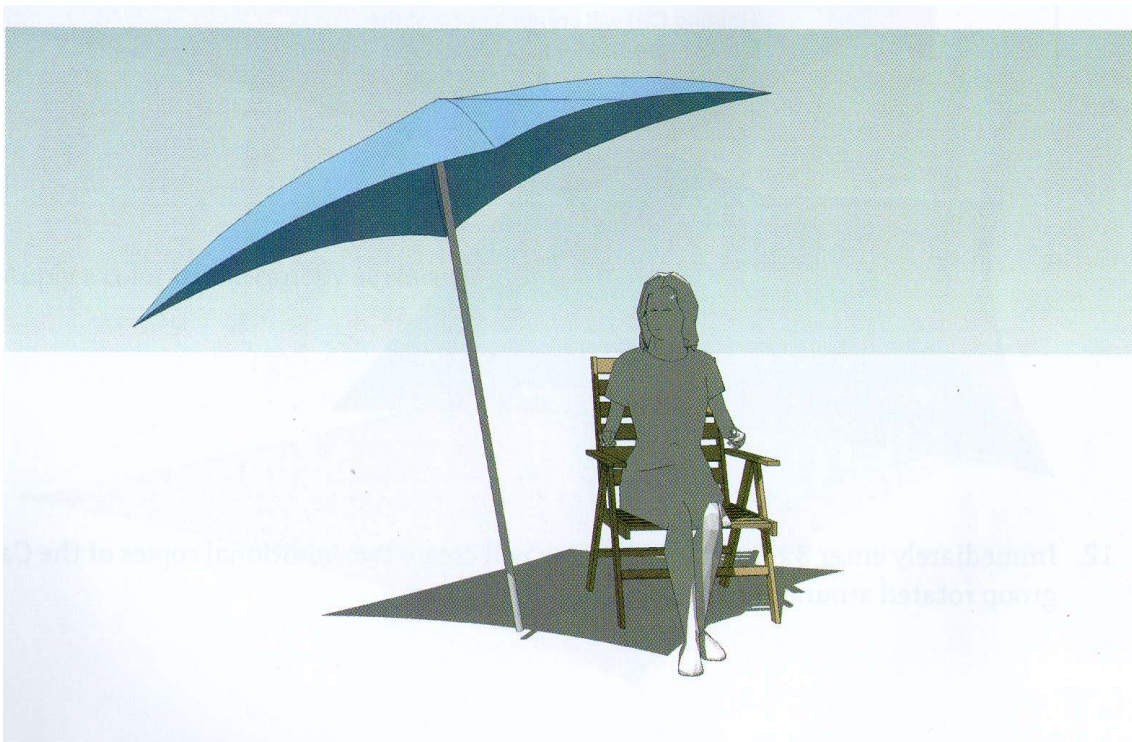
2-9. 바닥면을 모두 삭제하고 from contour를 활용하여 면을 만든다.



3. 과제

파라솔 그리기를 응용하여 6각형의 파라솔 그리기.

치수는 임의로 하며 컴포넌트를 활용하여 아래의 이미지와 같도록 작업한다.



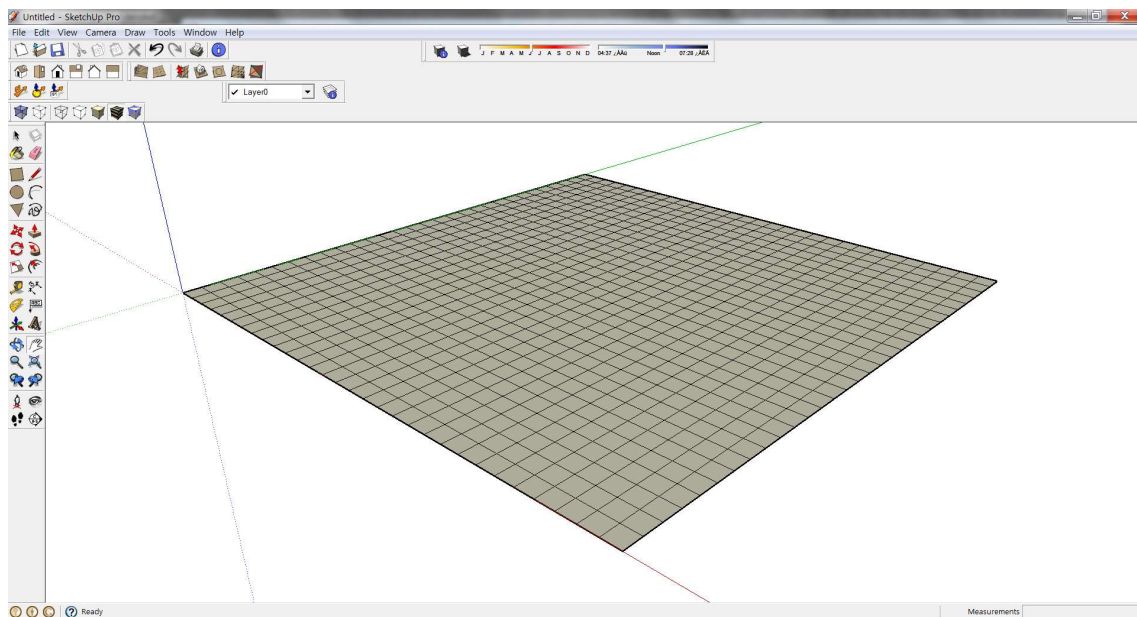
지형 만들기 3

I. From Scratch Tool 연습하기

II. CAD파일의 등고선을 활용한 지형 만들기

I. From Scratch Tool 연습하기

- 1-1. 샌드박스의 From Scratch Tool  을 클릭한다.
- 1-2. 하단부의 수치입력창에 grid spacing이 표시되어진다. 500mm를 입력한다.
grid spacing ⇒ 그리드의 크기 설정
- 1-3. 시작점을 선택한 후, X축과 Y축의 거리를 입력한다. 각각 15000mm로 한다.
- 1-4. 아래의 그림과 같은 그리드가 형성되었다.



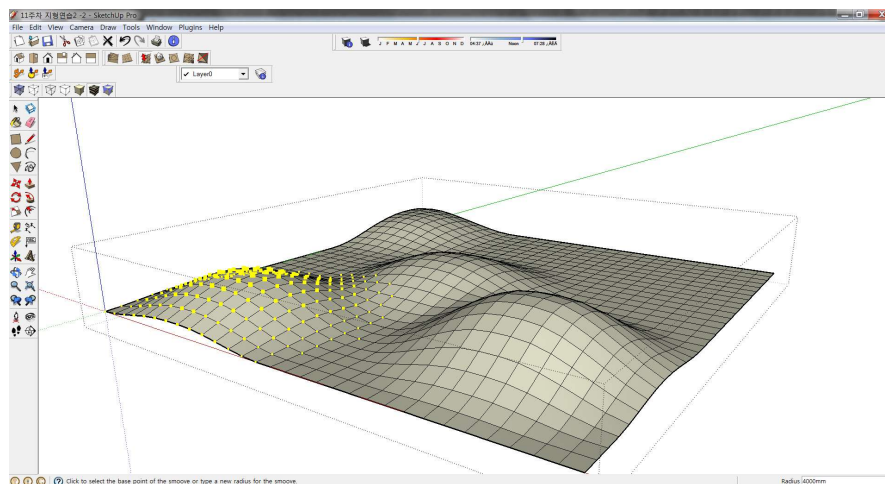
2-1. 선택툴을 선택한 후, 그리드를 마우스 왼쪽 버튼으로 더블클릭한 후,
중심부의 임의 선을 선택한다.

⇒ 형성된 그리드는 그룹으로 되어 있어 그룹편집기능을 활용한다.

2-2. smooove tool  을 선택한 후, 치수입력창 Radius에 4000를 입력한 후,
마우스를 상하로 움직여 아래의 그림과 같은 지형을 만든다.

⇒ Radius는 조작 가능한 범위의 설정이다.

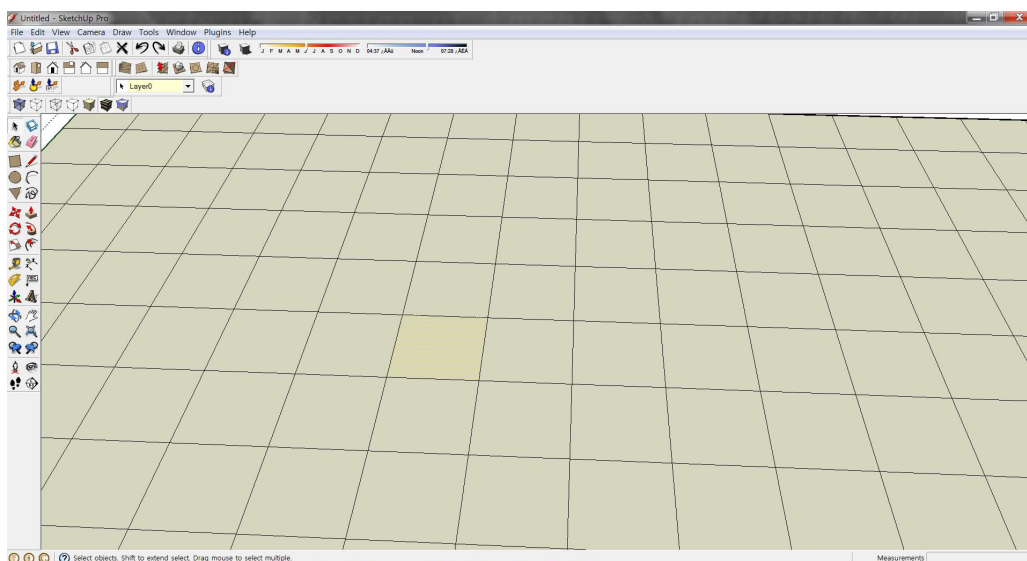
⇒ Radius를 변경하면서 다양한 지형을 만든다.

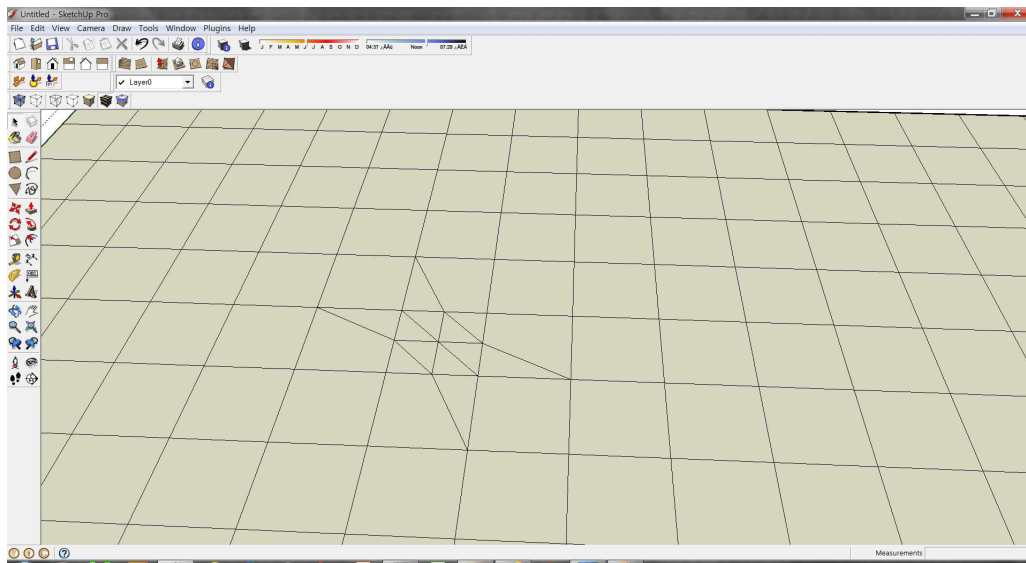


3-1. add detail tool  을 활용하여 형성된 그리드를 좀 더 디테일하게
수정한다.

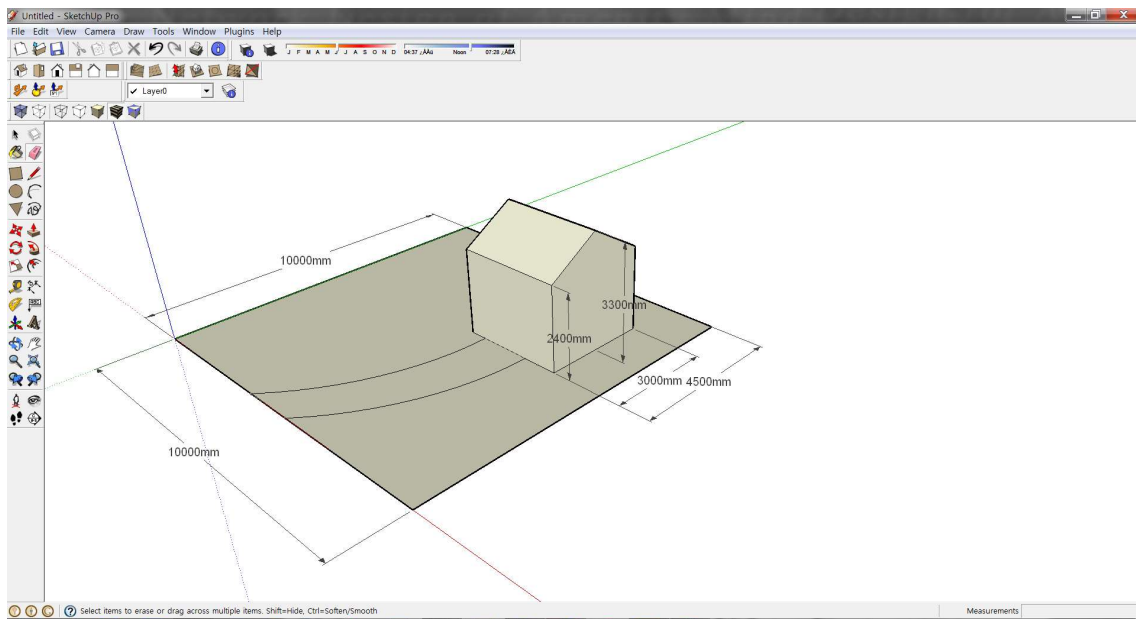
3-2. 형성된 그리드의 면 중에서, 세분화하고 싶은 면을 선택하고,

 을 클릭한다.





4. stamp  와 drape  툴을 활용하기 위하여 아래의 그림을 그린다.



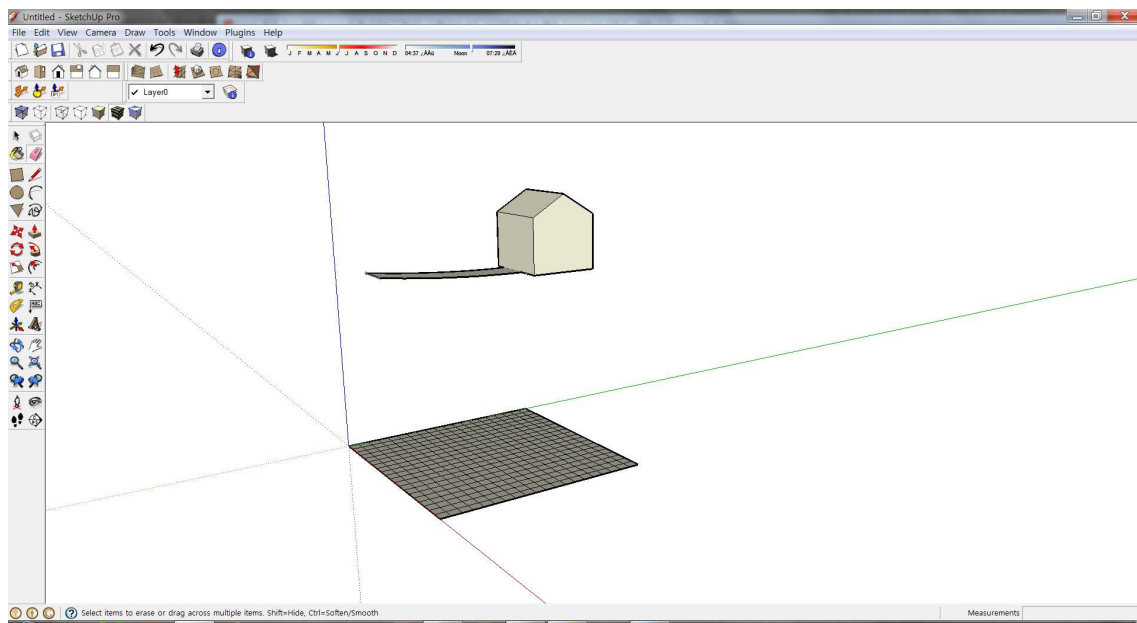
4-1. 전체를 선택하고 blue축에 수직으로 9000mm 만큼 이동시킨다.

4-2. 도로와 집을 제외한 나머지 부분을 삭제한다.

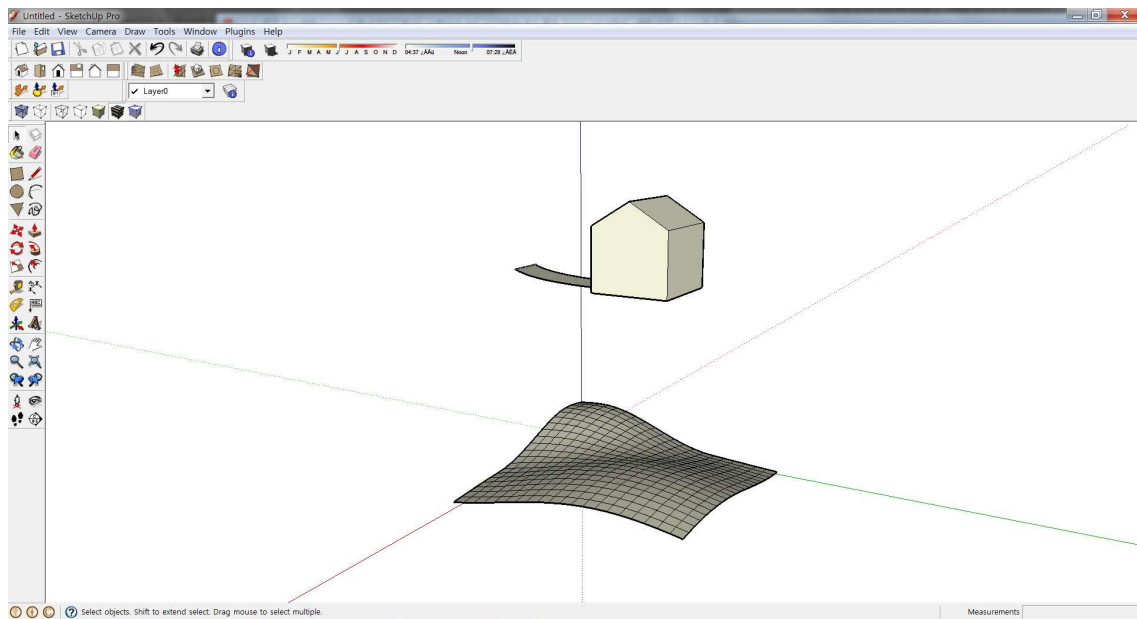
4-3. 아래의 그림과 같이, From Scratch Tool  을 활용하여 지형을 만든다.

grid spacing은 500mm으로 설정하고, X축과 Y축의 거리는 각각 10000mm로 한다.

⇒ 그리드와 위에서 그린 도로와 집의 위치는 blue축(수직)에 일직선이 되게 한다.



4-4. smooove tool  을 활용해 지형을 만든다.
지형의 형태는 자유이다.

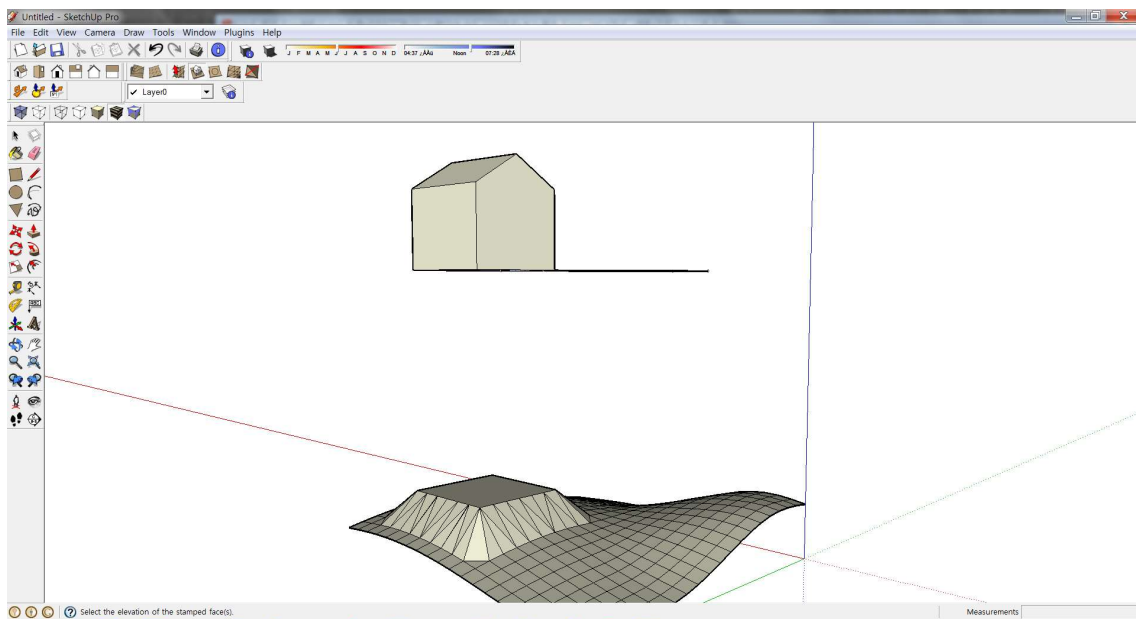
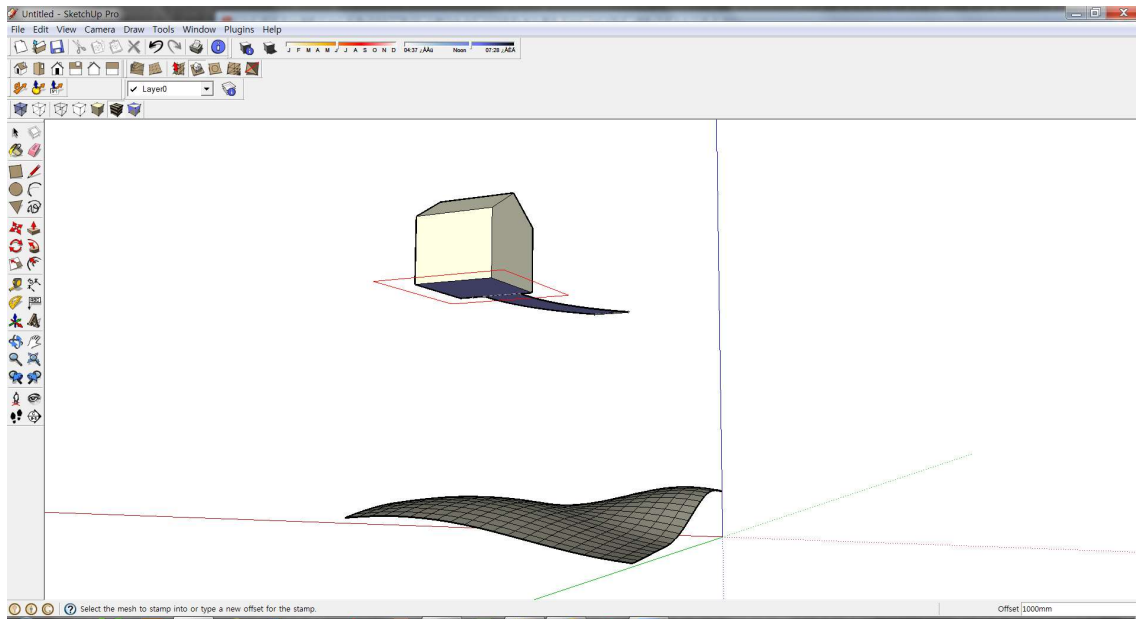


4-5. stamp  툴을 선택하고, 집의 밑면을 선택한다.

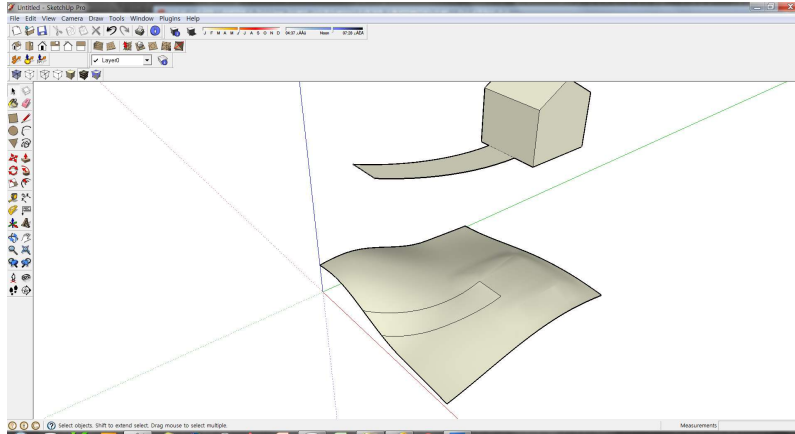
offset은 1000mm으로 설정한다. 아래의 그림처럼 붉은색 선이 나타난다.
그 상태에서 아래의 지형을 선택하면, 붉은색으로 표시된 영역이 투영되어
면이 형성되어진다. 마우스로 높이를 조절하고 원하는 곳에서 마우스 왼쪽
버튼을 클릭한다.

평탄한 부분 - 주택의 밑면과 동일

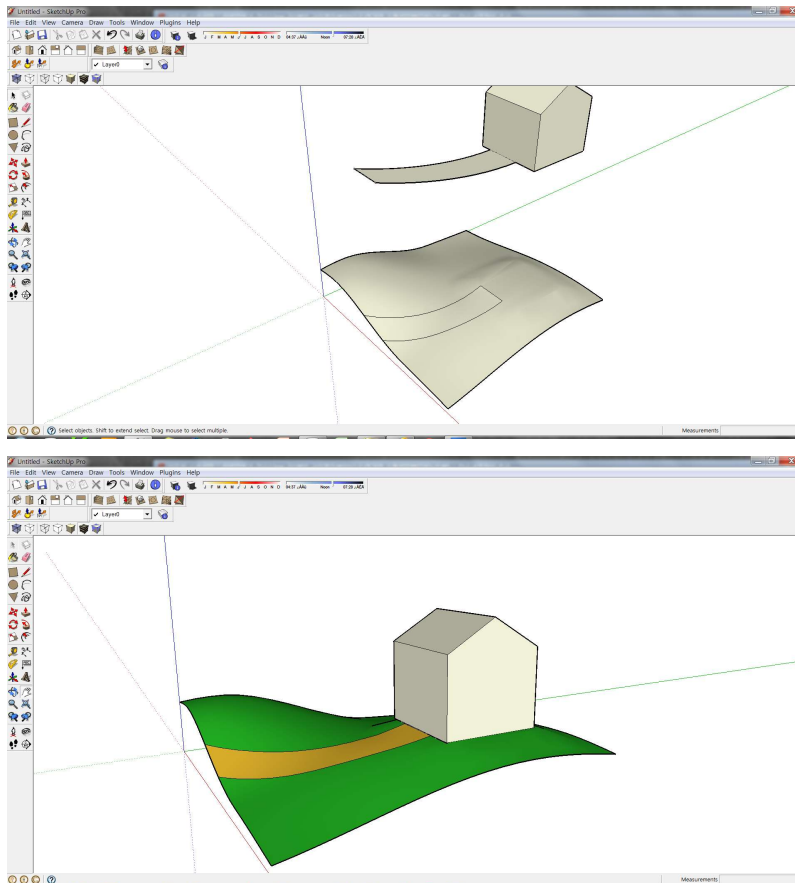
경사진 부분 - offset 영역(주택의 밑면 기준으로 1000mm 떨어진 지점)



4-6. 선택툴로 도로를 선택한 후, drape  툴을 클릭 ⇒ 지형 클릭
도로가 지형에 투영되어진다.



4-7. 주택을 선택한 후, 이동툴로 지형 높이에 맞추어 이동시킨다.

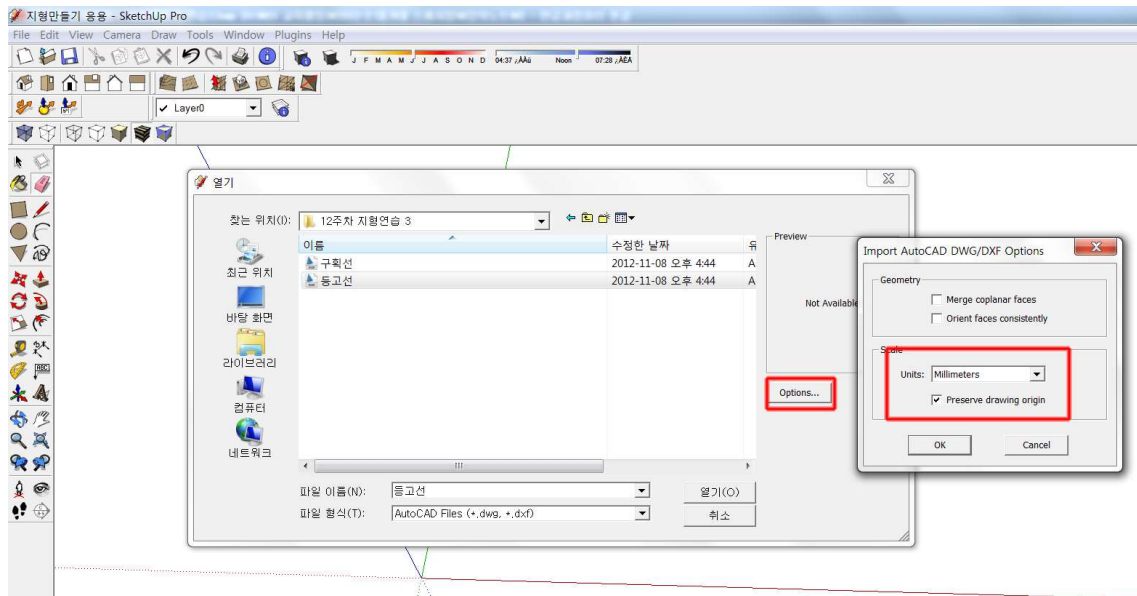


II. CAD파일의 등고선을 활용한 지형 만들기

5. 캐드파일 불러오기

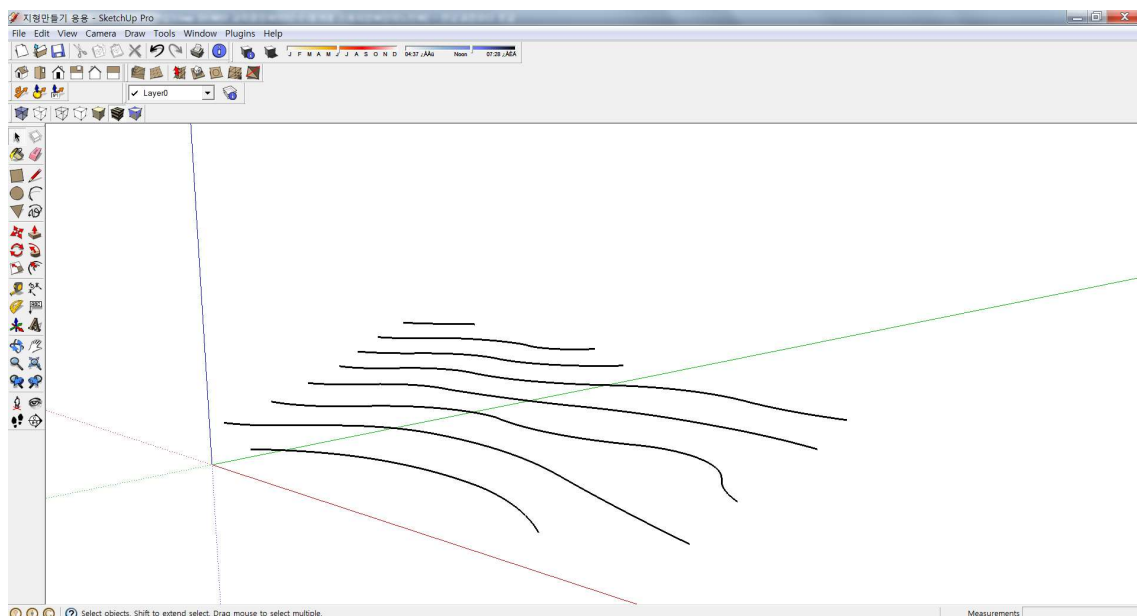
file < import < 폴더 지정 < 옵션 선택 <

단위 설정 및 preserve drawing origin 체크 < ok < 등고선 파일선택 < 열기

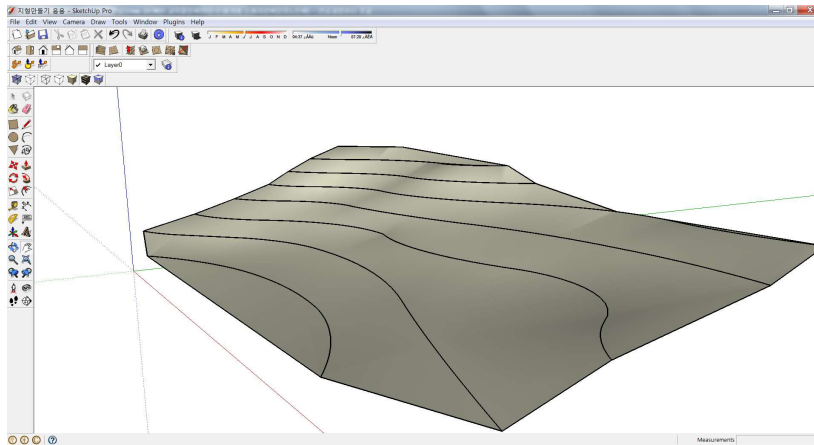


5-2. import results 창이 뜨면, close를 클릭하여 창을 닫는다.

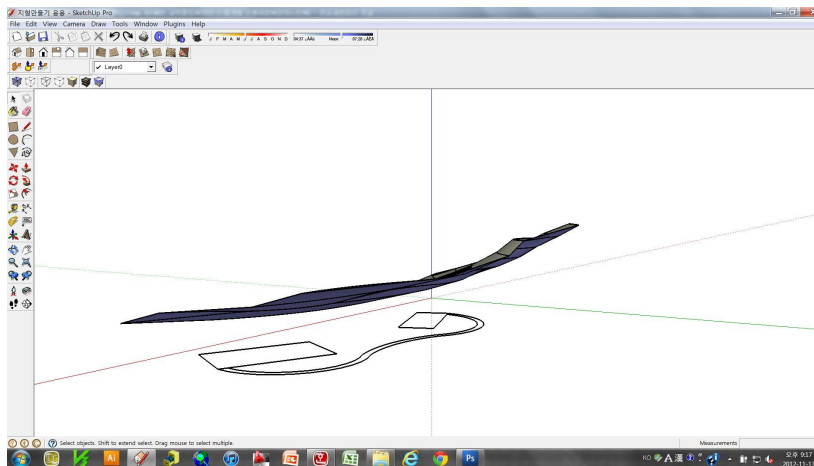
5-3. 아래의 등고선이 나타난다.



5-3. 등고선을 모두 선택한 후, from contours를 실행하면, 아래와 같은 지형이 만들어진다.



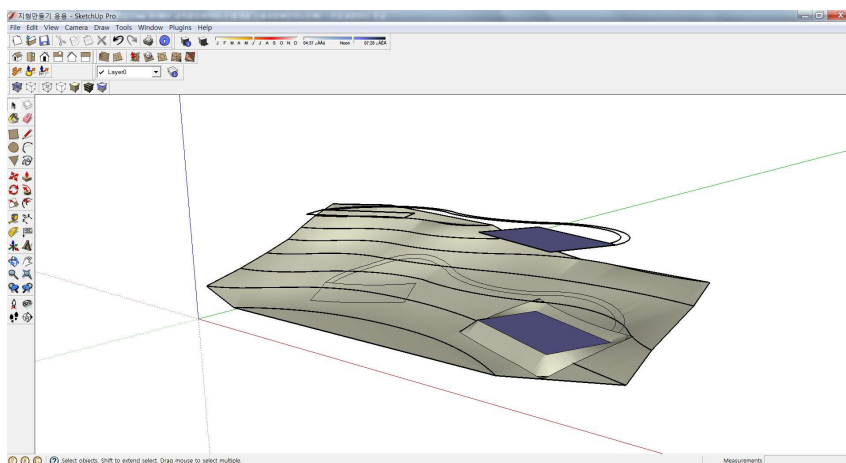
5-4. 5-1, 5-2와 같은 방법으로 구획선 파일을 불러온다.



5-5. 구획선을 선택하여 수직방향으로 50000mm 만큼 이동시킨다.

5-6. drape툴과 stamp툴을 연습한다.

5-7. stamp툴을 활용하기 위해서는 면을 먼저 만들어야 한다.



6. 실습과제

지형표현은 자유롭게 한다.

그리드 크기 30m x 30m



주택크기

