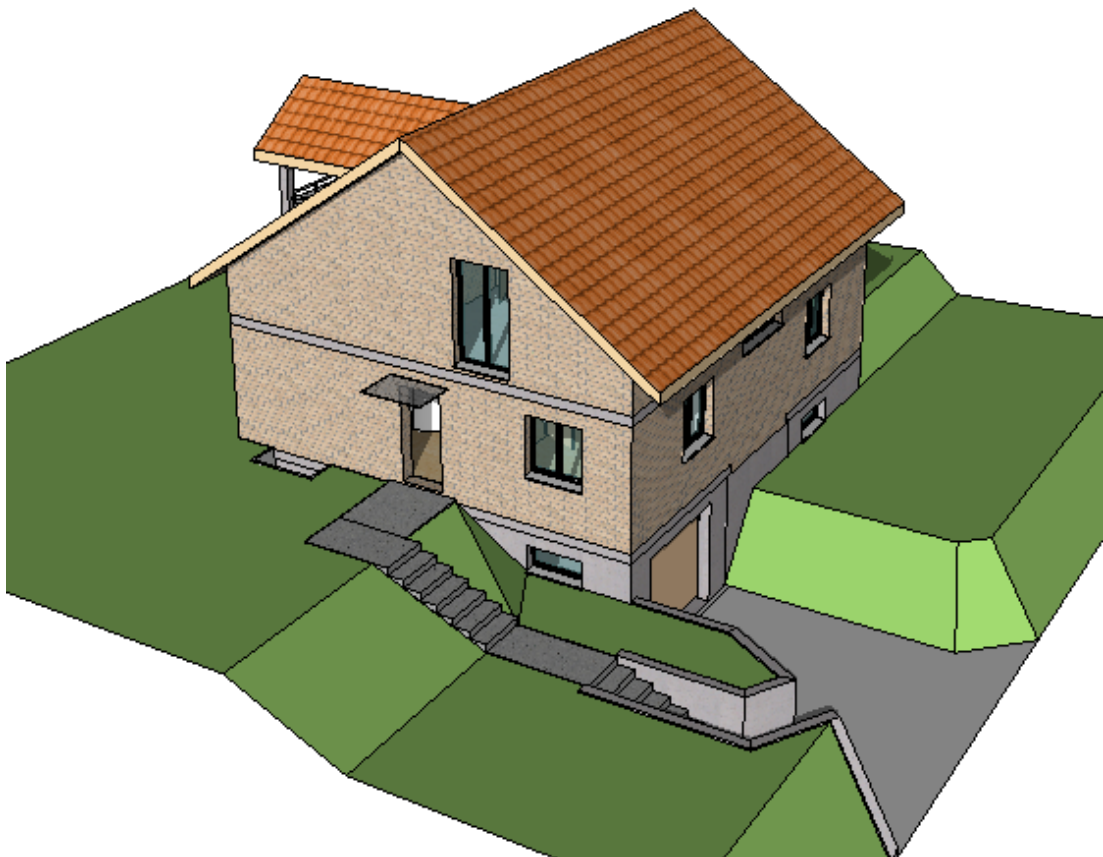


Lekcja 4



Rozbudowane funkcje rysowania 3D

Switzerland:
Messerli Informatik AG
Pfadackerstrasse 6
8957 Spreitenbach
www.messerli.ch
info@messerli.ch
Tel. +41 56 418 38 00
Hotline: 0900 57 68 14

Austria:
Messerli Informatik GmbH
Hamoderstraße 4
4020 Linz
www.messerli.at
info@messerli.at
Tel. +43 732 341 574
Hotline: +43 732 341 574 35

Germany:
Messerli Informatik GmbH
Konrad-Adenauer-Straße 25
61191 Rosbach v d Höhe
www.messerli.de
info@messerli.de
Tel. +49 6003 935 16 46
Hotline: +49 6003 825 58 95

Spis treści

Wprowadzenie.....	2
Przygotowania	3
Modyfikacja konturów podłogi.....	4
Lukarna	7
Ustawianie tekstur	10
Kopiowanie/obrót.....	11
Kolumny.....	14
Barierki.....	16
Schody na zewnątrz	18
Wprowadzanie wolnego stropu.....	24
Stropze spadkiem.....	25
weranda	28
mur oporowy.....	30
Ściana z niestandardowymi granicami.....	33
Modyfikacja krańców ściany.....	35
światlik	37
obiekty 3D do światlików	39
widok z góry na obiekty 3D	42
otoczenie horyzontalnie.....	46
otoczenie definiowanie	47
otoczenie definiowanie w widoku 3D.....	48
otoczenie spadki terenu.....	50
dołączenie warstw.....	52
powierzchnie otoczenia.....	55
Zapis	57

Wprowadzenie

Jak korzystać z tego kursu

Kurs to oczywiście nie jest instrukcja, ale połączenie teorii i warsztatów z których możemy poznać program. Każde kliknięcie myszką i każdy wpis jest szczegółowo opisany, umożliwiając korzystanie z zasobów nauczania, który pozwala poznać podstawy programu samodzielnie. Każdy rozdział zawiera wyjaśnienia, informacje i warsztat do wykonywania projektu. Aby wasze warsztaty były zakończone poprawnie, należy bardzo uważnie przeczytać cały samouczek. Kolejności rozdziałów nie powinny być zmieniane, ponieważ każdy warsztat opiera się na poprzedniej sesji.

Program DVD zawiera przykłady zapisane jako plik EliteCAD, umożliwiając podgląd problematycznych miejsc w projekcie

Problematyka rozwiązana w tym kursie

Początek i koniec warsztatów są oznaczone w następujący sposób:



WORKSHOP

WORKSHOP END

Funkcje są pisane wielkimi literami.

Odpowiednia ikona pojawia się także do nowych funkcji. Funkcje (drukowanymi literami)



Funkcje mogą być dostępne bezpośrednio za pomocą ikony (przyciski). Funkcje te są pogrupowane w paski narzędzi lub w ramach zarządzania narzędziami.



[Enter]

Klawisze funkcyjne na klawiaturze opisane są w nawiasach kwadratowych
 Input values (bold)

Wartości wejściowe muszą być wprowadzane przy użyciu klawiatury. Po wprowadzeniu tekstu w wierszu wprowadzania, należy zaakceptować klawiszem [Enter].

PREPARATION

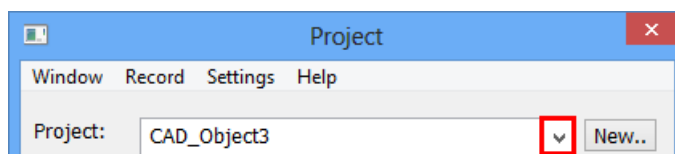
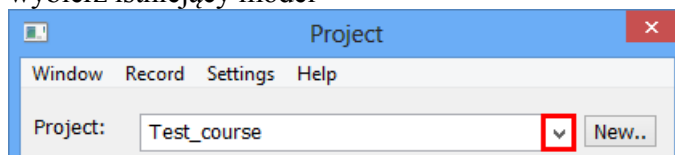
▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

W tym kursie będziemy korzystać z projektu z poprzedniego kursu (CAD_Object3).
Najpierw wczytaj projekt

1. Otwórz ustawienia projektu



wybierz istniejący model

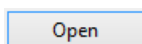


Wybierz projekt 3 i zatwierdź

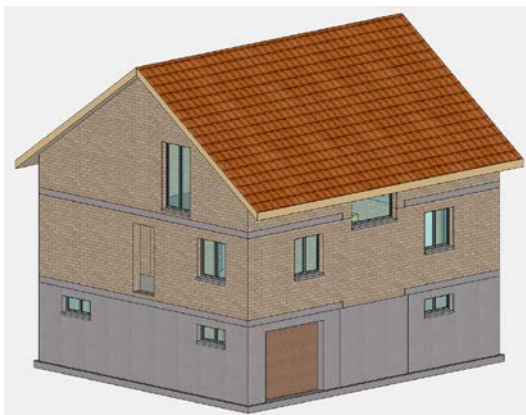
2. Wybierz ikonę Plik > Otwórz.



wybierz model i OTWÓRZ



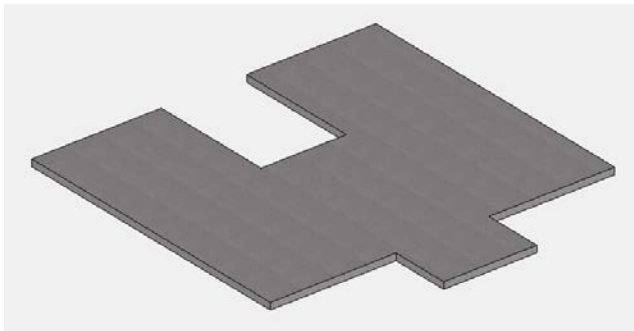
Otwarty model powinien tak wyglądać.



WORKSHOP END

Modyfikacja obrysu podłogi

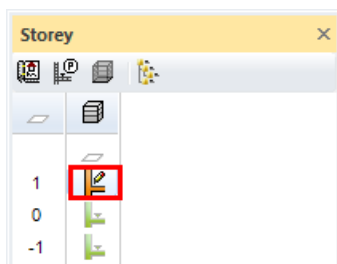
Kontur istniejącego stropu może zostać łatwo zmodyfikowany



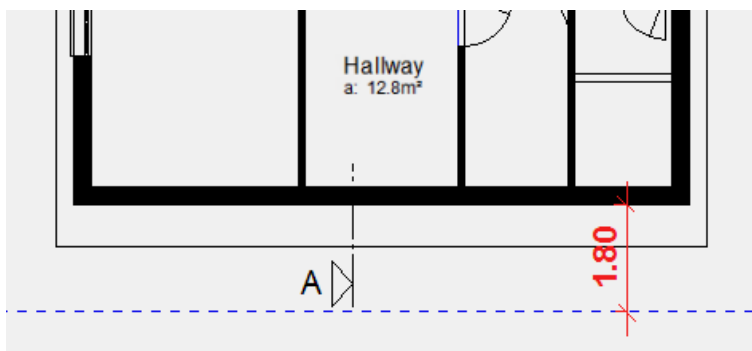
▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

Balcon zostanie stworzony na boku prostopadle ustawiony do klatki schodowej

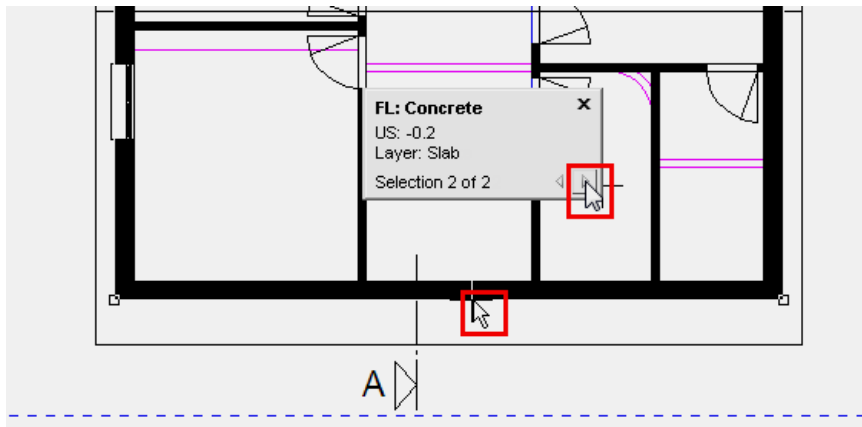
1. Ten element będzie rysowany na najwyższej kondygnacji. Pozostaw tylko ją aktywną **Manager projektu** > 2 kliknięcia na +1



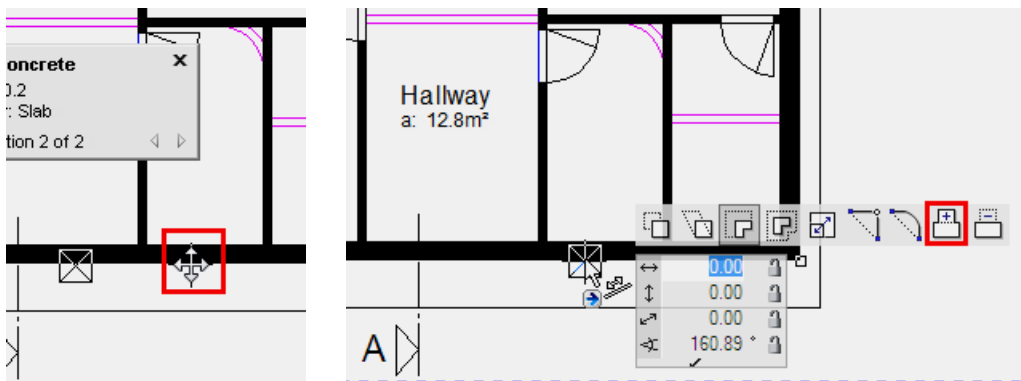
2. Stwórz linię pomocniczą odsuniętą o **180** cm od ściany zewnętrznej



3. kliknij na linie zewnętrzną budynku i wybierz ibrys stropu. .

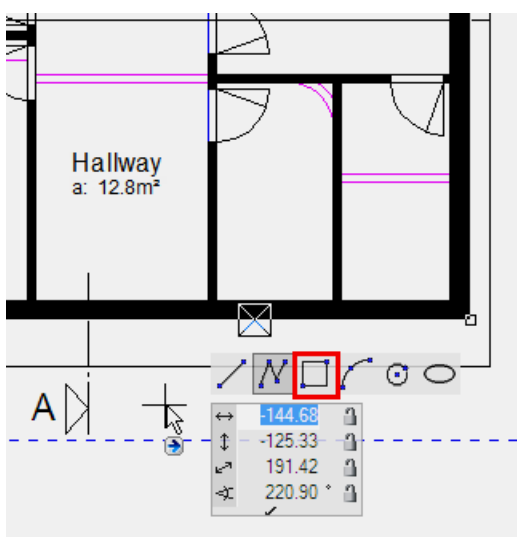


4. kliknij jeszcze raz na wybrany kontur. poczekaj aż przy kursorze wyświetli się podwójna strzałka. Będzie to oznaczało, że kursor będzie przesuwal się od środka boku.

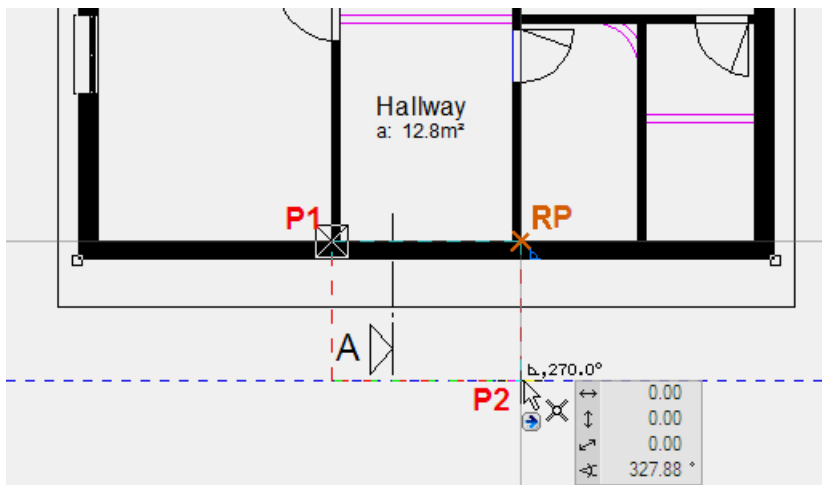


5. wybierz opcję dodania obszaru z asystenta rysowania.

6. zaznacz opcję rysowania prostokątem.



7. narysuj prostokąt z pkt **P1** do **P2**. dla punktu **P2** musimy użyć snapu **Rp**.



8. usuń linie pomocnicze.



WORKSHOP END

lukarna

WORKSHOP

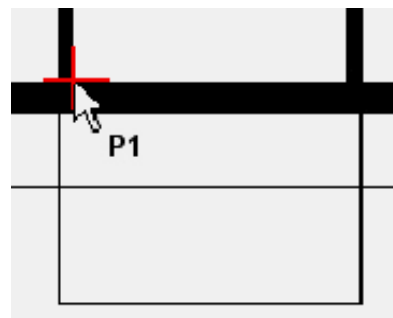
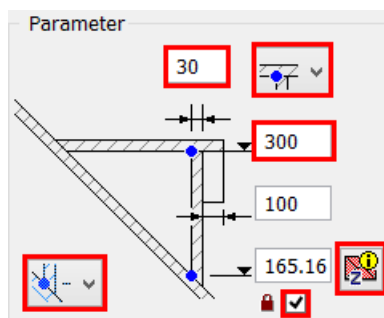
tworzenie lukarny nad balkonem.



1. wybierz opcje tworzenia lukarn.

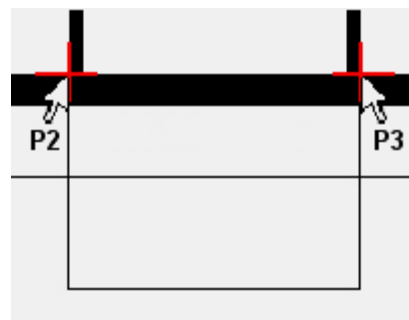
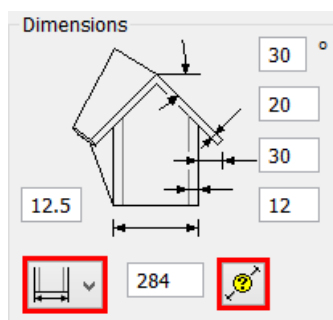


2. Zaczynij od określania wysokości lukarny. Dół lukarny może zostać odczytany z projektu. kliknij na funkcję DIGITALIZE DEDENDUM i kliknij na rysunku w punkcie **P1**. wysokość ściągana jest z projektu. zablokuj tą wartość kluczykiem



Wprowadź górną wysokość (**300**) i grubość ściany (**30**).

3. szerokość lukarny możemy szczytać bezpośrednio z projektu. wybierz wprowadzenie szerokości po linii zewnętrznej. wybierz opcję pomiaru i kliknij punkty **P2** i **P3**.



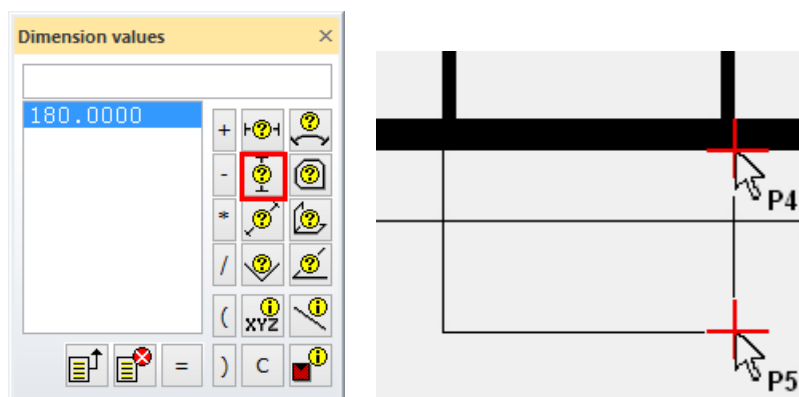
Wprowadź pozostałe wartości jak powyżej.

4. Jeśli nie znasz pewnych wymiarów możesz zawsze skorzystać z opcji pomiarowych.

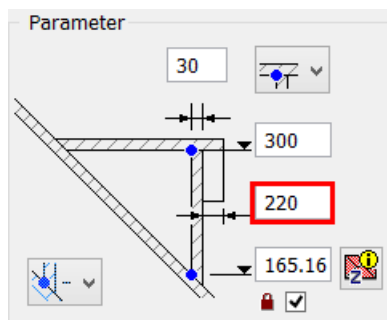
Prawy przycisk myszy > wybierz funkcję pomiar



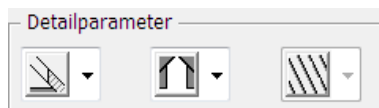
wyberz opcje pomiaru poziomego i kliknij na punkty **P4** i **P5**. wynik wyświetlony jest w okienku obok.



Wprowadź 220cm(dodajemy dodatkowe zadaszenie 40cm).

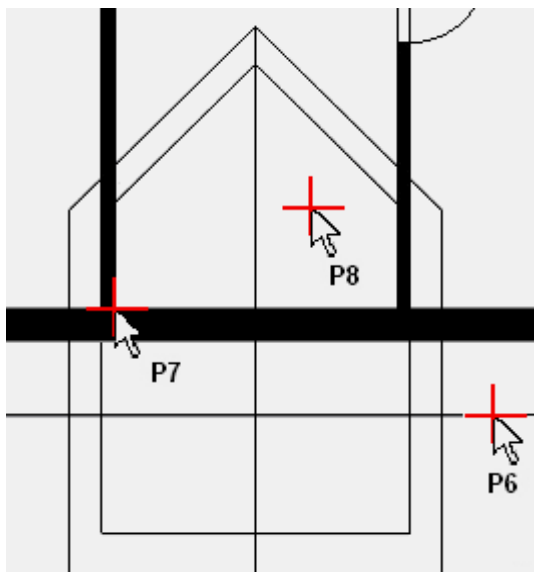


5. Upewnij się, że poniższe paramenty są wybrane poprawnie.



6. Jeśli wszystko jest wprowadzone poprawnie wybierz ZATWIERDŹ

7. Pierwsze zapytanie dotyczy wyboru połaci dachowej do wprowadzenia Select the roof kliknij w punkcie **P6**.

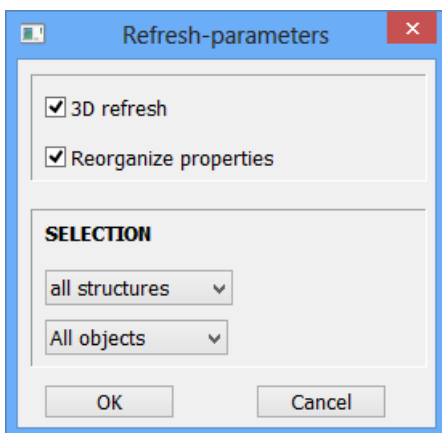


8. wybierz osadzenie. Najłatwiej zaznaczyć w punkcie P7 .

9. Pozycja powinna być teraz zatwierdzona w punkcie P8.

TIP

Jeżeli ściana nachodzi na ścianę lukarny należy odświeżyć model.
Menu Modyfikacja > odśwież obiekty AR



10. zakończ klikając [Esc].

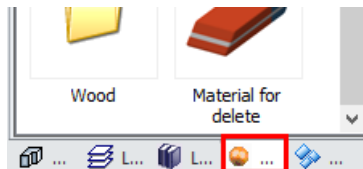
WORKSHOP END

Wprowadzanie tekstur

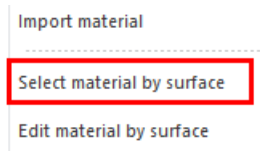
ściany zewnętrzne nadal nie posiadają odpowiednich tekstur.

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

1. Otwórz bibliotekę tekstur. Jeżeli nie posiadacie takiej zakładki możemy ją włączyć Widok > Okna > MATERIAŁY.



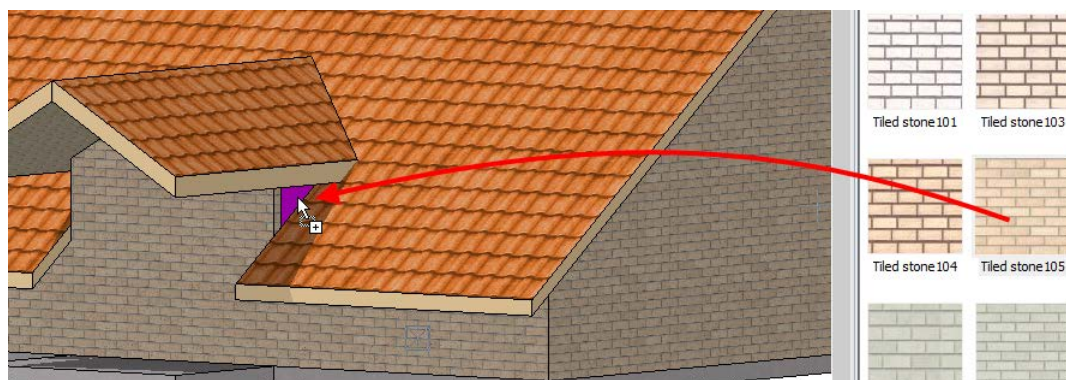
2. kliknij prawym przyciskiem myszy gdziekolwiek na bibliotekę materiałów i wybierz opcję "Select material over surface".



3. kliknij lewym przyciskiem myszy gdziekolwiek na ścianę zewnętrzną. Materiał ten będzie teraz wyświetlany w bibliotece



4. Teraz sposobem "przesuń i upuść" przenieś teksturę na w miejsca zaznaczone poniżej.



5. użyj scrolla myszy aby obrócić model i nanieść teksturę również na drugą stronę.

WORKSHOP END

kopiowanie/obrót

Manipulacja elementami odbywa się za pomocą uchwytów na narożnikach obiektu. Możliwe jest też operowanie obiektami z paska narzędzi.



Funkcja kopiuj zaznaczone

Najpierw wybierz obiekt (jeden lub więcej obiektów), potem wybierz funkcję. po wybraniu punktu referencyjnego uruchamia się moduł modyfikacji.



funkcje mogą być używane jednocześnie. Dla przykładu możesz kopiować zmieniając równocześnie skalę

EXAMPLE

kopiowanie wielokrotne:

wybierz punkt ref. **P1**

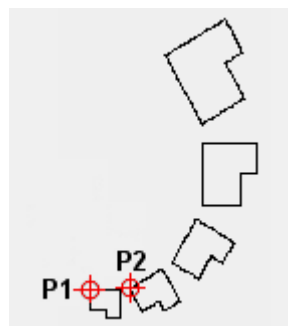


Skala? **1.25**



Jak wiele? **4**

lokalizacja? **P2**



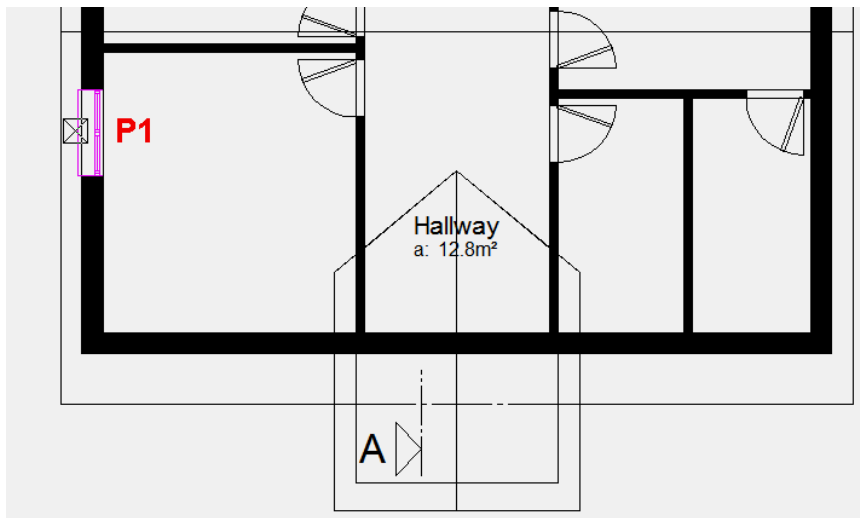
▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

Teraz wybierz istniejące okno na poddasze, obróć o 90 stopni i skopiuj bo ściany na balkonie.

1. Wejdz w widok z góry. Pracuj na jednej aktywnej kondygnacji.



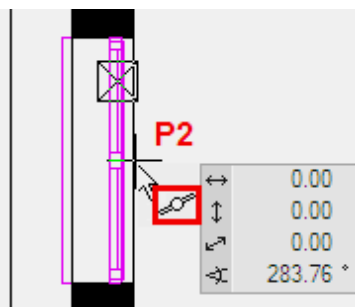
2. wybierz okno. > **P1**



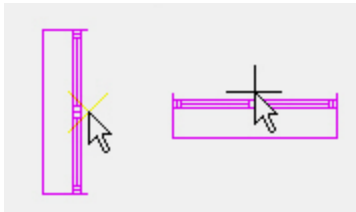
3. Włącz opcję KOPIUJ



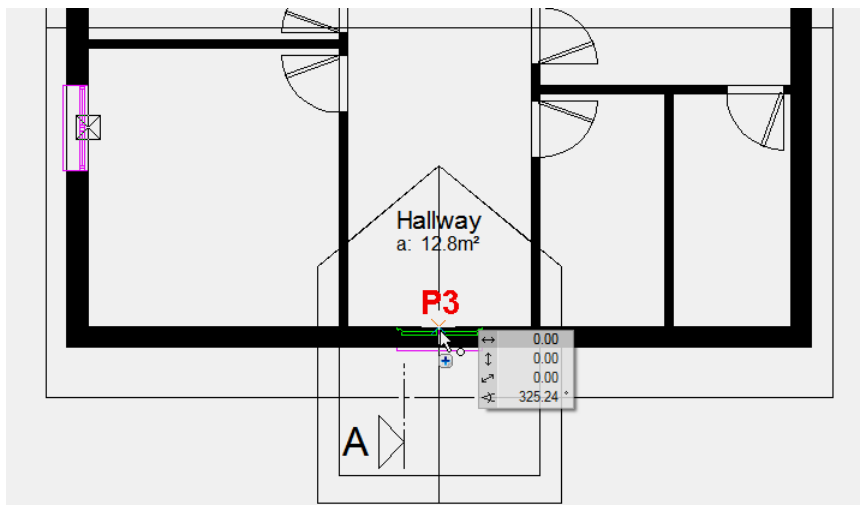
4. Jako punkt referencyjny, wybierz środek okna od strony wewnętrznej budynku. > **P2**



5. wybierz opcję obrotu i zaznacz wartość na **90°** a następnie wybierz obrót przeciwnie do wskazówek zegara.



6. ustaw okno w środku ściany na balkonie. > **P3**



7. zakończ klikając [**Esc**].

WORKSHOP END

Kolumny

Funkcję rysowania kolumn możemy znaleźć w zakładce obiektów parametrycznych.



pasek wprowadzania

Najważniejsze wartości mogą być wprowadzone w tym pasku.



Referencje wysokościowe

Tak jak w ścianach, możemy zastosować szereg ustawień wysokościowych.



▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

1. Wybierz opcję stwórz kolumnę.

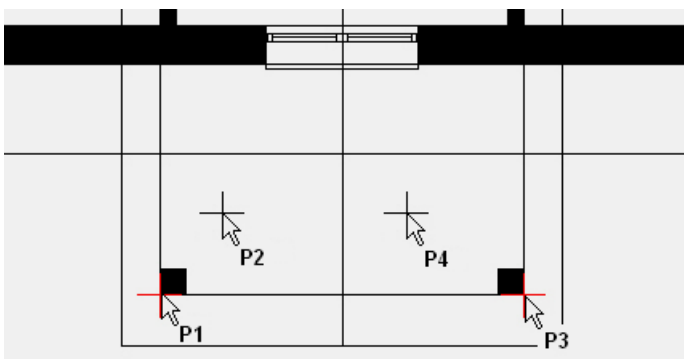


po wybraniu opcji pojawia się pasek wprowadzania

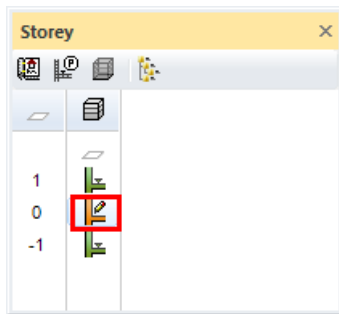
2. wprowadź parametry jak poniżej



3. aby wprowadzić pozycję wybierz punkt **P1** a dla kierunku wybieramy punkt **P2**.
4. Analogicznie, druga kolumna P3 i P4



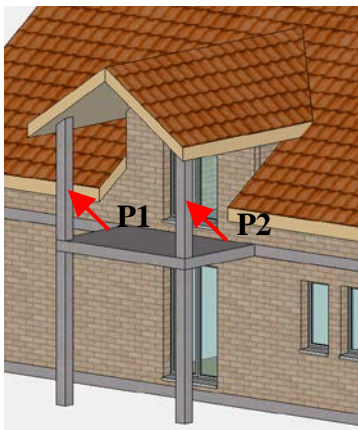
5. Wstawianie kolumn jest nadal aktywne.
Wybierz kondygnację parteru jako aktywną



6. Musimy przekopiować kolumny do parteru. Używamy opcji KOPIUJ DO AKTYWNEJ KONDYGNACJI.



7. Zaznacz obie kolumny na balkonie.



8. zakończ klikając [Esc].

WORKSHOP END

Barierka

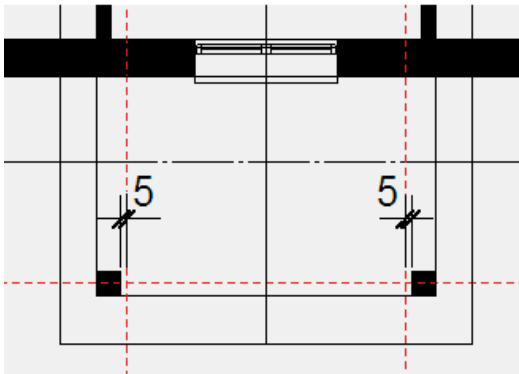
Barierki możemy wprowadzać dowolnie w

WORKSHOP



Stwórz barierkę na balkonie. aby to zrobić najpierw narysujemy linie referencyjną

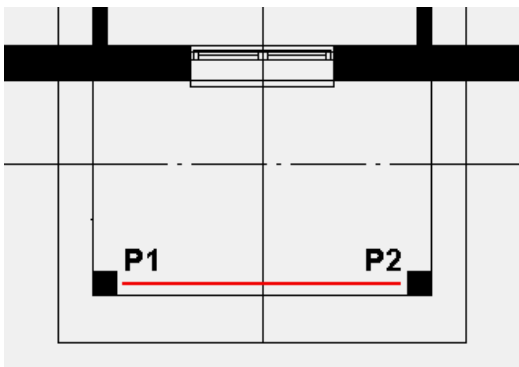
1. poddasze = aktywna kondygnacja
2. Stwórz linie pomocnicze odsunięte na 5cm od kolumn



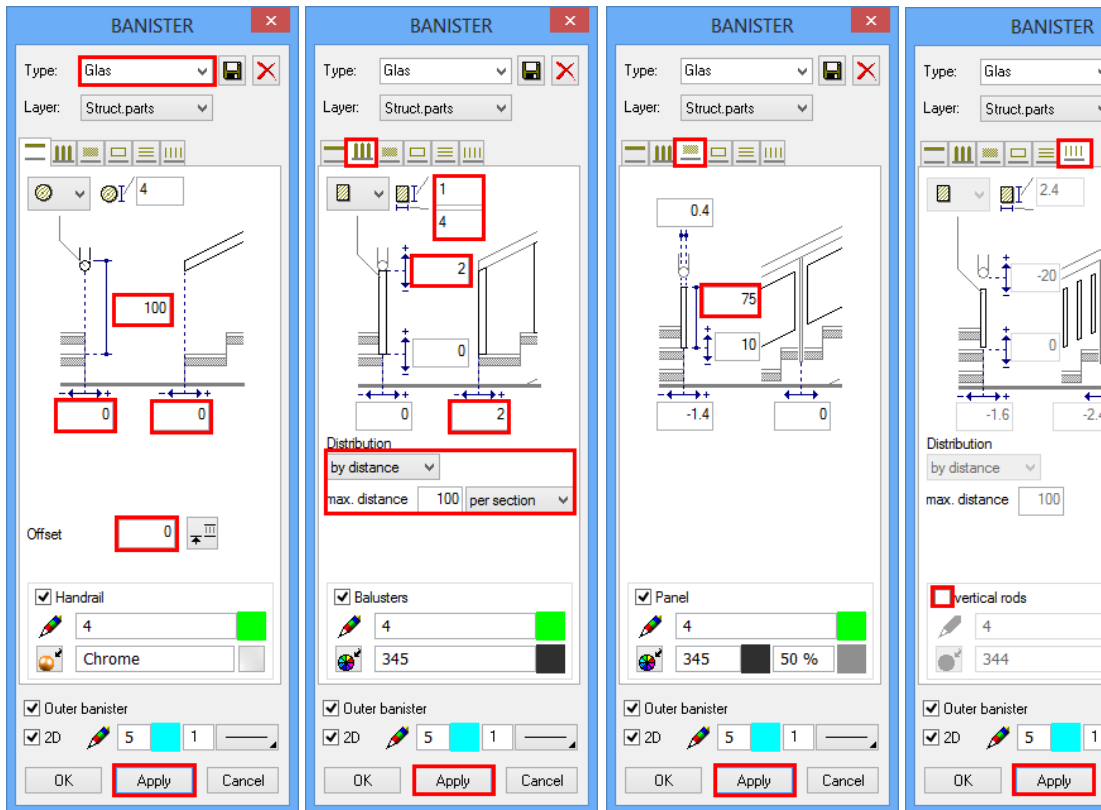
3. Włącz rysowanie barierek i wybierz opcje wprowadzania konturu manualnie.



4. narysuj linie w od punktu **P1** do **P2**



5. Ustaw indywidualnie dla każdej zakładki ustawienia jak poniżej



6. stwórz analogicznie barierki po bokach balkonu.

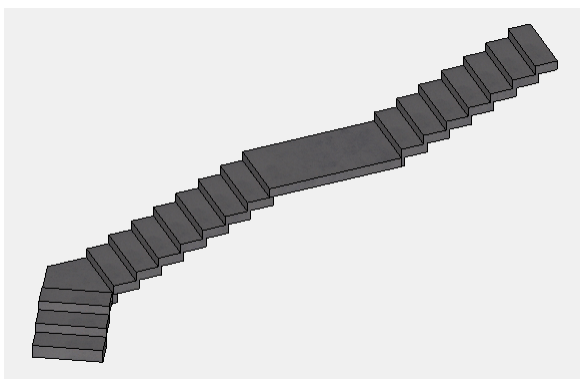


WORKSHOP END

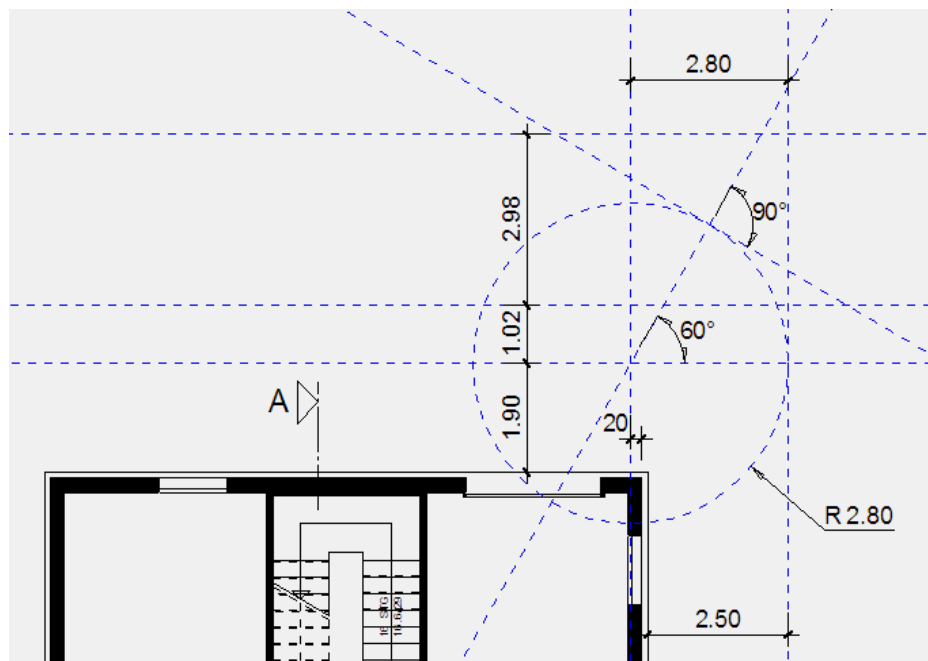
Schody zewnętrzne

Dla schodów zewnętrznych musimy pamiętać aby ustawiać prawidłowo wysokości

WORKSHOP



1. Włącz widok kondygnacji piwnica
2. Użyj funkcji linii pomocniczych i stwórz konstrukcję jak poniżej.



1. Włącz funkcję schody





2. Typ: proste bez spocznika





geometria schodów

3. Wybierz poniższe opcje





4. aktywuj  > 
wprowadź nową wartość

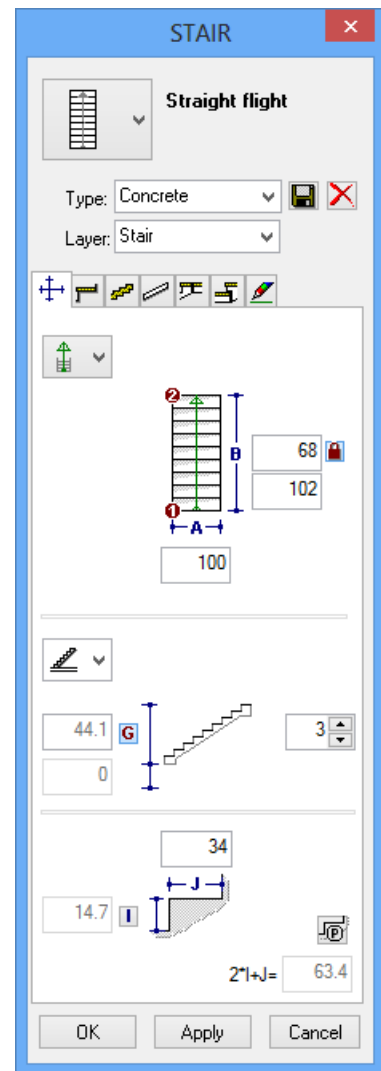


5. aktywuj  > 
wartość zmieni się na szarą

6. ustaw ilość schodów na **3**
wysokość stopnia powinna wynosić 14.7

7. ustaw długość stopnia na **34**
Ustaw szerokość stopnia na 68.

8. ustaw wartość na **100**  > 



Step design

9. druga zakładka



10. tryb modyfikacji

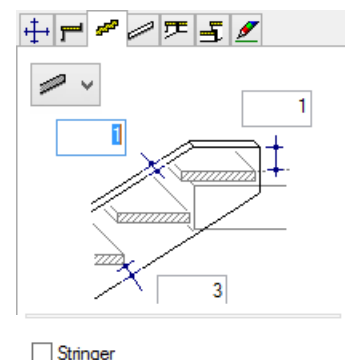
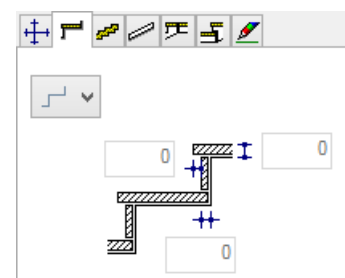


polik

11. trzecia zakładka



12. wyłącz polik



Konstrukcja betonowa

13. wybierz czwartą zakładkę

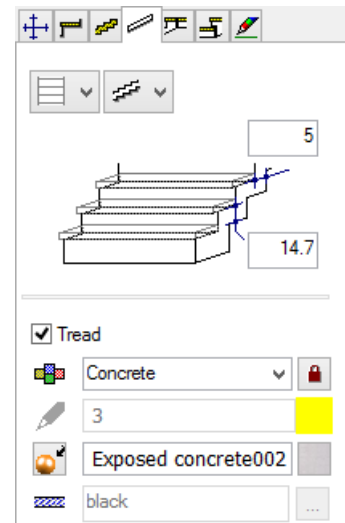


14. Wybierz jak poniżej



15. wprowadź wartości

16. ustaw materiał i teksturę



zakończenie schodów

17. wybierz piątą zakładkę



18. wybierz typ



19. wprowadź wysokość ostatniego stopnia na **14.7**

stopa schodów

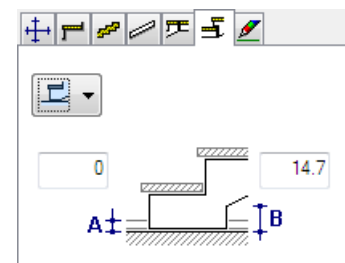
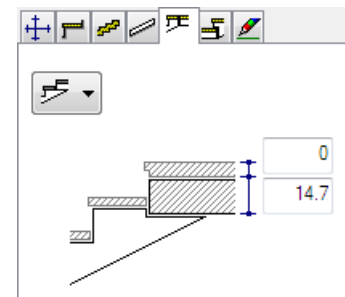
20. wybierz szóstą zakładkę



21. wybierz typ



22. wprowadź wartości **0, 14.7**



opis schodów

23. wybierz siódmą zakładkę



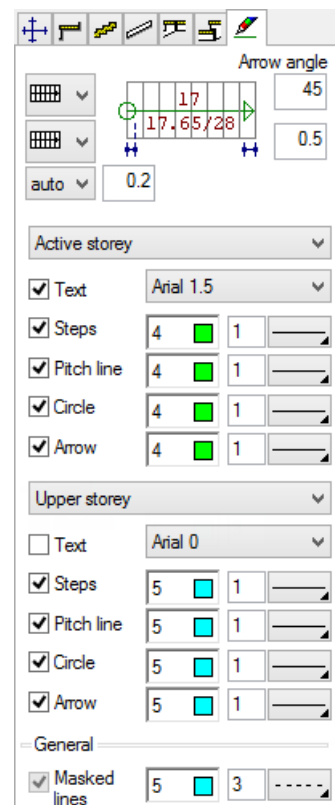
24. ustaw jak poniżej



25. ustaw jak poniżej

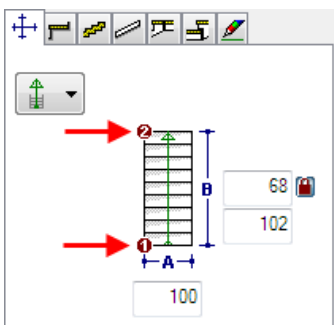


26. sprawdź pozostałe ustawienia



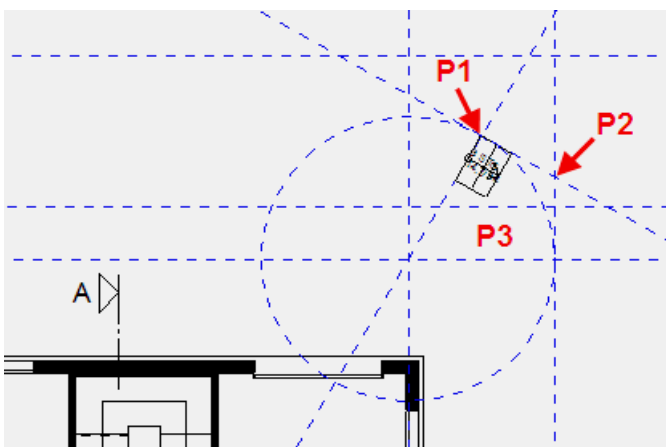
wprowadzenie schodów

27. rysunek poglądowy pokazuje gdzie mamy kliknąć żeby osadzić schody.



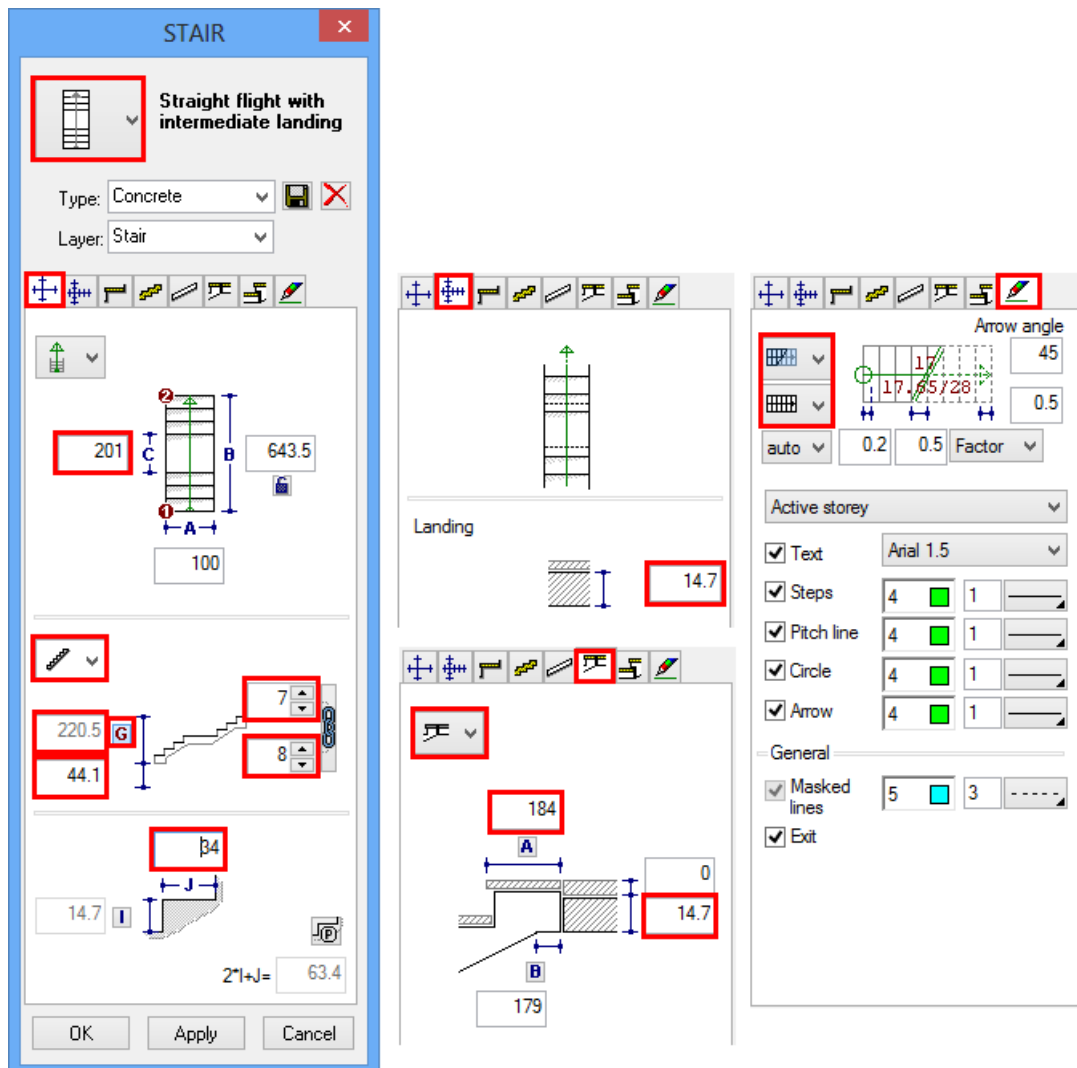
wybierz dwa punkty **P1** i **P2**.

28. kierunek schodów określany jest punktem > **P3**.

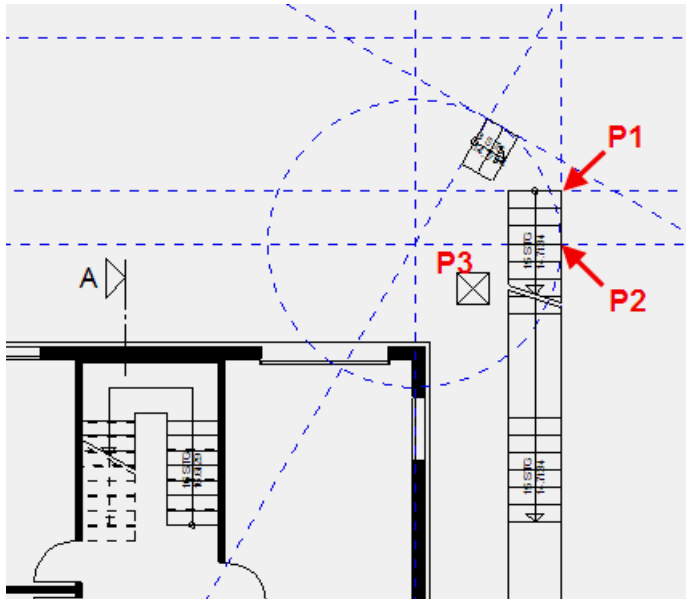


29. kliknij OK i zamknij okno.

30. Wprowadź drugie schody zgodnie z poniższym rysunkiem.



31. umieść schody w punktach **P1**, **P2** jak poniżej.



32. ustaw kierunek w punkcie > **P3**.

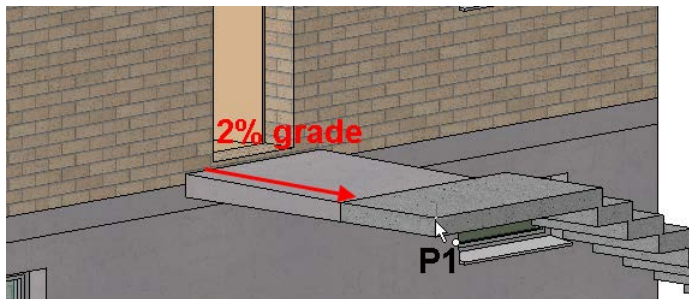
33. zamknij moduł schodów.

WORKSHOP END

V W U R S] H V S D G N L H

wyjście z budynkiem musi mieć dodany spadek. poniższy workshop pokazuje jak to wykonać.

WORKSHOP



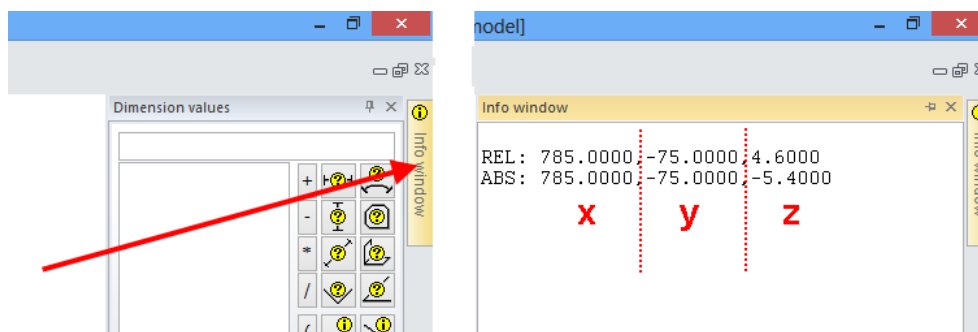
1. ustaw parter jako główną kondygnację.
2. wysokość podłogi może zostać obliczona w następujący sposób
 wysokość w piwnicy: -270; wysokość na parterze: -10
 wysokość schodów: $44.1\text{cm} + 220.5\text{cm} = 264.6\text{cm}$
 wysokość podłogi = **4.6**; $\pm 0.00 = -5.4$

Dużo łatwiej zczytać wartości bezpośrednio z modelu. Włącz moduł kalkulacji i wybierz obliczenie po współrzędnych.



kliknij górną krawędź stropu **P1**.

Okno informacyjne dostępne jest z prawej strony ekranu.

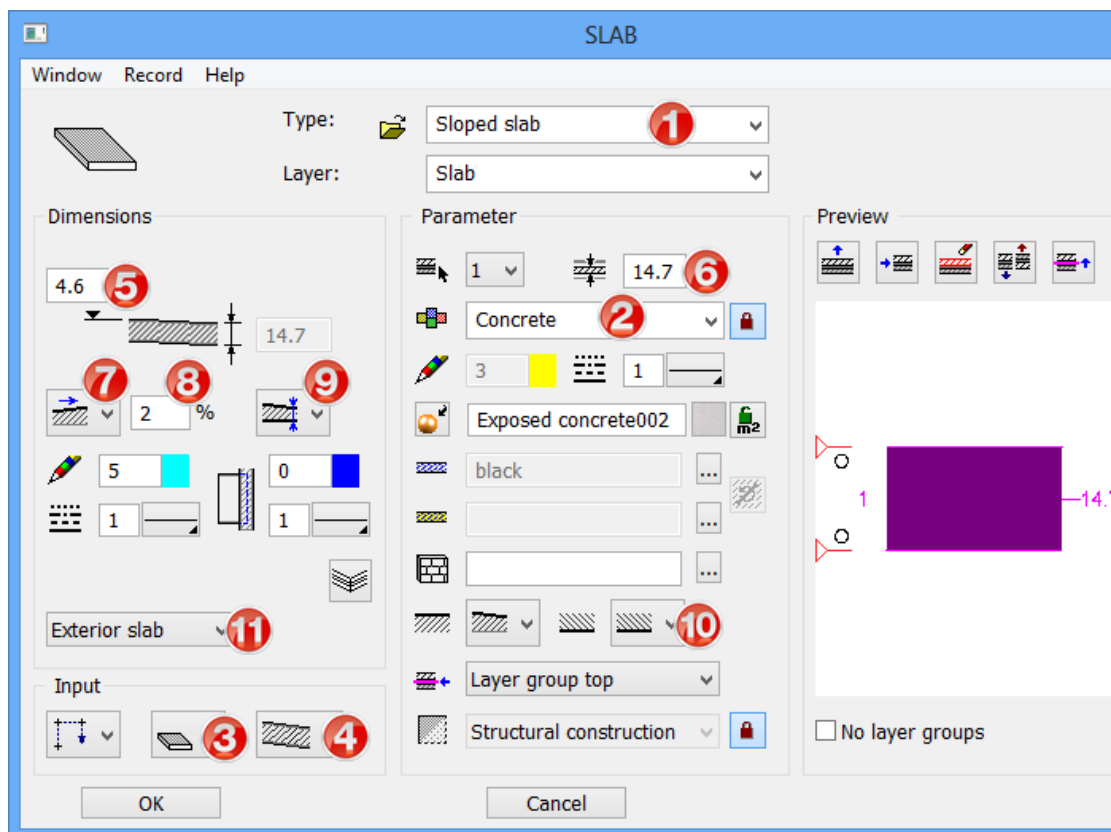


dwa układy odniesienia wyświetlane są automatycznie:
 REL = wysokość aktualnego planu roboczego: X value, Y value, Z value
 ABS = punkt wysokościowy to +/- 0.00 of the structure: X value, Y value, Z value

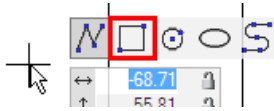
3. The basement is no longer required; switch the basement to invisible.
4. Select the function CREATE SLAB and open the PARAMETERMASK.



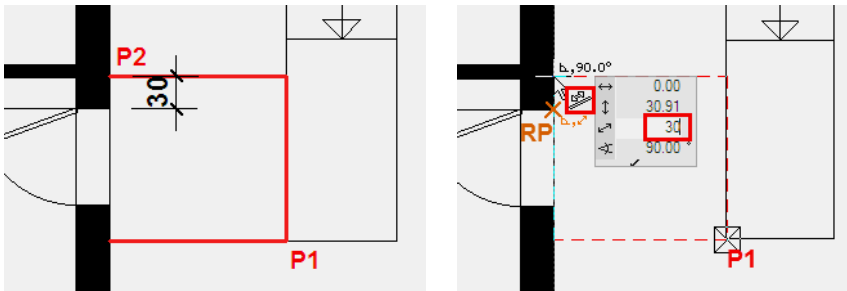
Set the parameter (1) correctly. The material (2) is concrete; the concrete is of type free (3) and slanted (4). The upper side of the slab is set to 4.6 (5) and has a thickness (6) of 14.7 cm. The height is measured at the lowest point. There should be a gradient (7) of 2% (8) from this point. The gauge (6) is measured at the thinnest point (9). The lower edge of the slab must remain horizontal (10). The slab must be quantified as an "exterior foundation" (11).



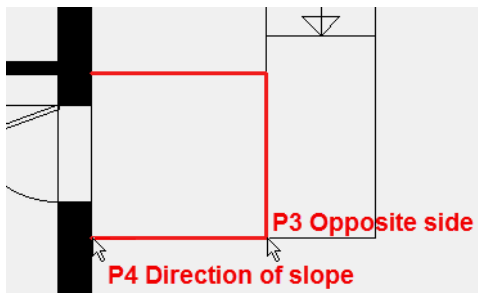
5. In the input assistant switch to the drawing function RECTANGLE.



6. Pull up the rectangle for the forecourt. Start at **P1**. The second point is located 30 cm above the door opening. Make use of a temporary reference point.



7. The two following prompts relate to the upper edge **P3** (point at which the height entered (5. image on previous page) should count) and the direction of slope **P4**.



8. Cancel the function with [**Esc**].

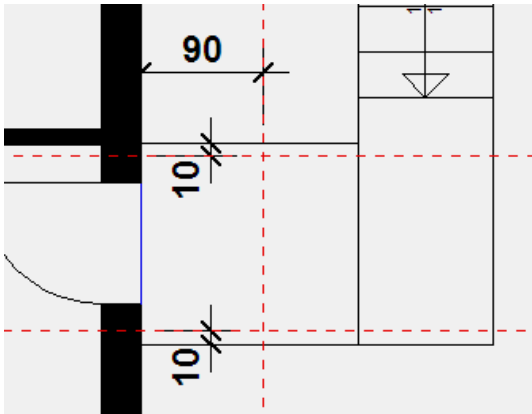
WORKSHOP END

PORCH

There will be a small glass porch over the entrance.

▼▼▼▼ WORKSHOP

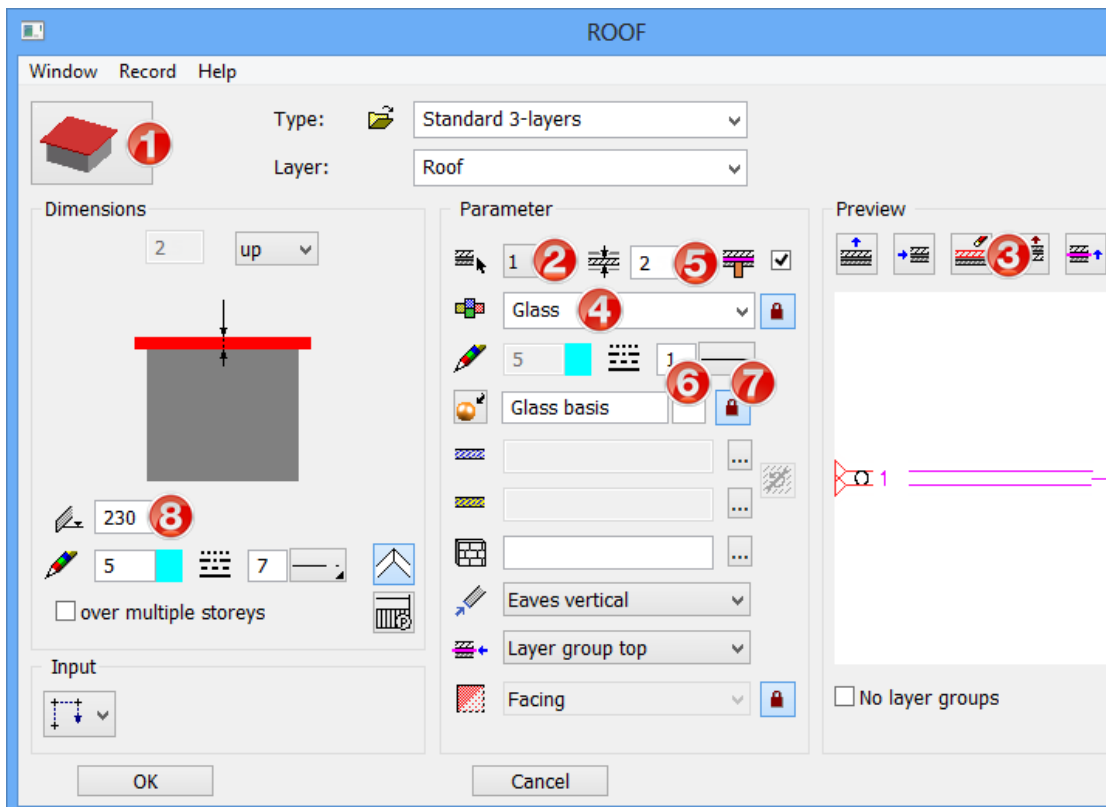
1. Create parallel help lines to draw the roof contour.



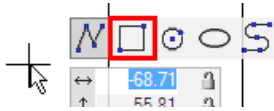
2. Select the function CREATE ROOF and open the parameter screen.



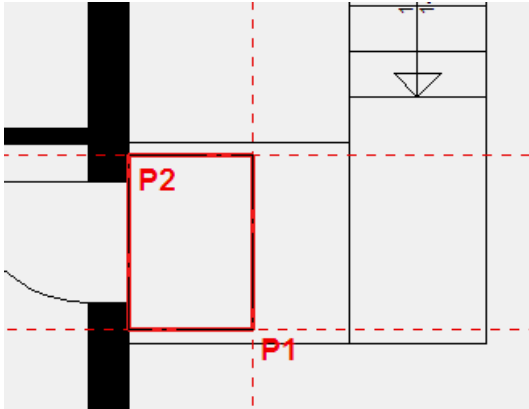
Change the roof form (1) to flat roof. Select a layer (2) and delete (3) it until only one layer is left. The gauge (5) of this layer is 2 cm and is made of the material (4) glass. Determine the texture (6) and activate the option (7) so that the texture is displayed on all sides. The height (8) of the roof is 230 cm.



3. In the input assistant switch to the drawing function RECTANGLE.



4. Extend the rectangle for the porch from point **P1** to point **P2**.



5. Cancel the function with [**Esc**].

WORKSHOP END

RETAINING WALL

▼▼▼▼ WORKSHOP

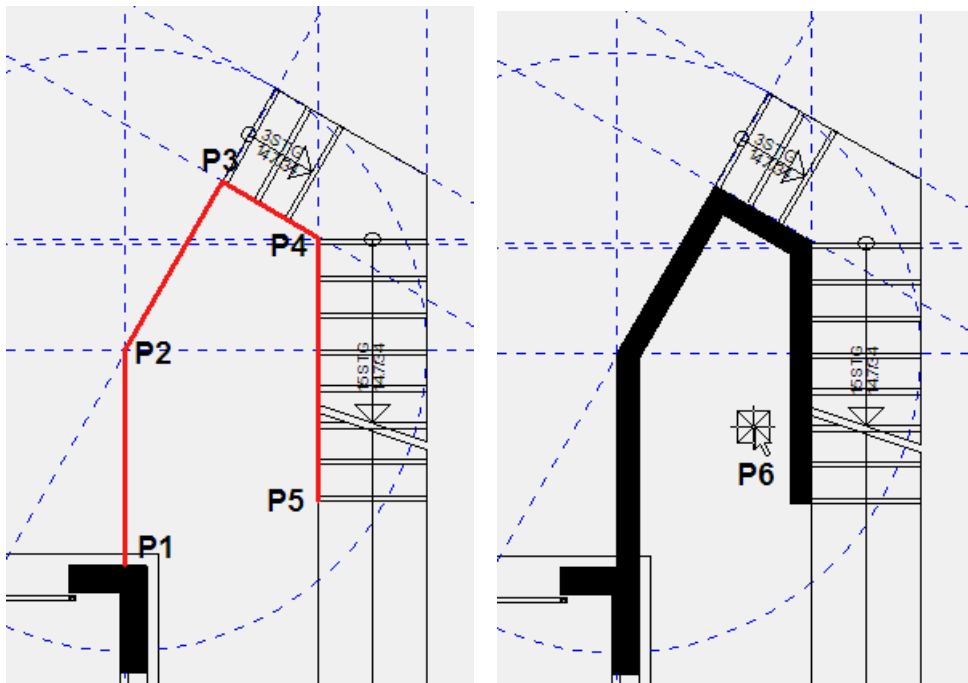
Retaining walls must be created along the garage entrance and staircase. The retaining walls extend 1 metre below basement level.

For the external staircase you have created an auxiliary drawing with help lines. If you deleted the help lines, add the missing help lines in the same way as page 19.

1. Switch the basement to visible *alone* on the screen.
2. Select the function CREATE WALL. In the properties bar switch the parameter record to *Concrete* and change the rest of the values. The wall height is changed following modification. The bottom edge of the wall is set to **-100**.

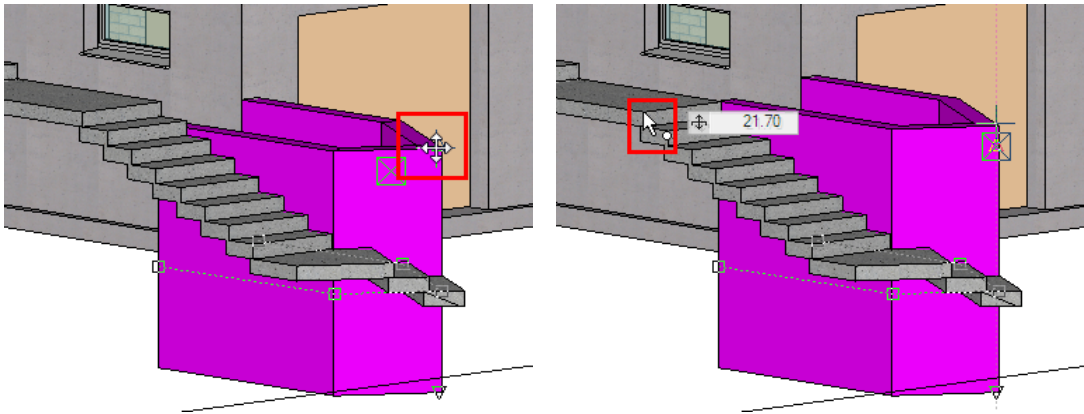


3. Start at point **P1** and move along the help lines and staircase to point **P5**. For point **P4** zoom in sufficiently so that you catch the corner of the podium and not the edge of the stair. Click again to confirm the end of the polygon **P5** and determine the direction of the wall **P6**.



4. Cancel the function with [**Esc**].

5. Rotate the model in 3D and switch to solid mode.
6. Select the retaining wall just created. A wall with a free height reference does not just have handles in the floor plan but also in the Z-direction. Move your cursor onto the upper height handle (triangle). The cursor switches to a double arrow. Click on the handle. The upper edge of the wall is now "attached" to the cursor. The wall must have the same height as the intermediate landing of the staircase. Point the cursor to the upper edge of the podium and confirm it as soon as point capture is displayed.

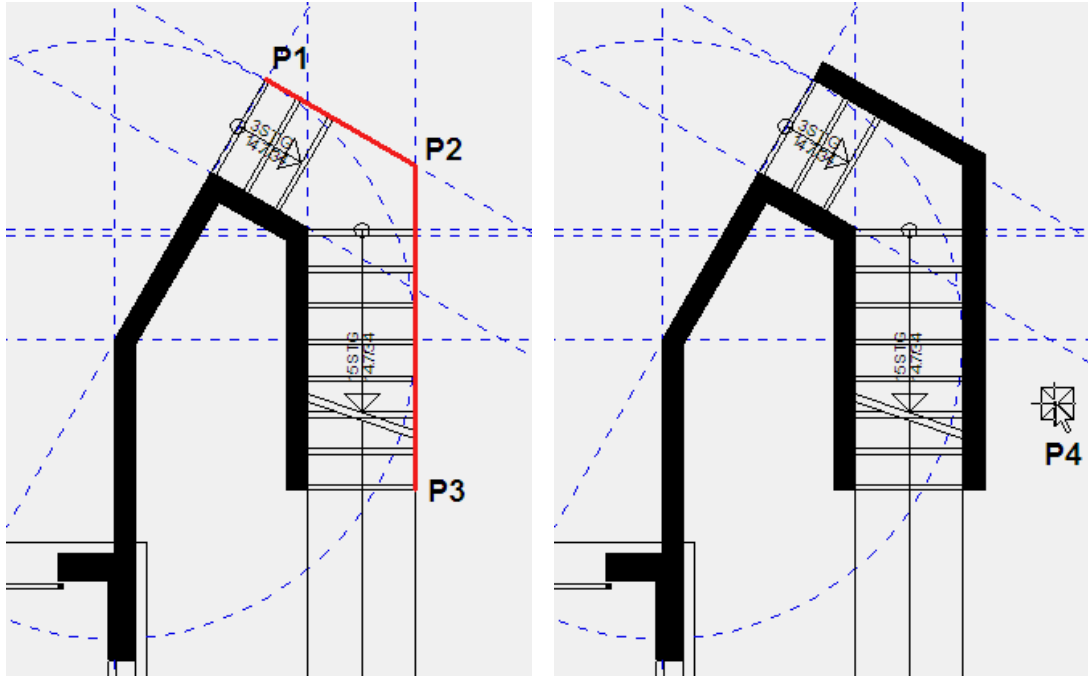


7. On the properties bar the new height is displayed as 261.7. The retaining wall should extend slightly beyond the podium. Change the height to **264**.



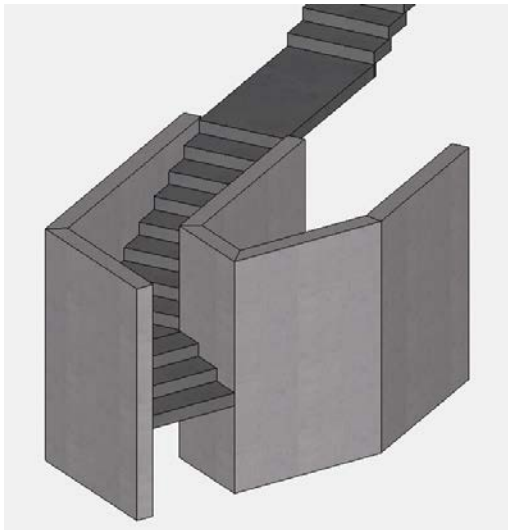
8. Cancel the function with [Esc].
Switch back to the wire model and to the starting position.

9. Restart the wall function. The settings are the same as those when exiting. You can draw the second retaining wall directly.



10. Cancel the function with [Esc].

The 3D model should now look as follows in the solid model.



WORKSHOP END

WALL WITH INCLINED UPPER EDGE

Definition of an inclined wall upper edge or wall lower edge

The angle of the edge can be entered in two different ways:

Over 3 points:

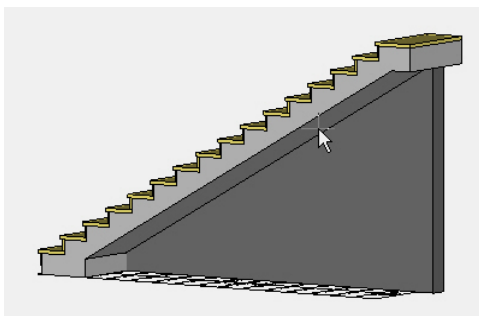
Specify 3 points with height.

Over planes:

If a surface already exists with the same slope, the surface can be selected directly in the model (solid model mode).

Example:

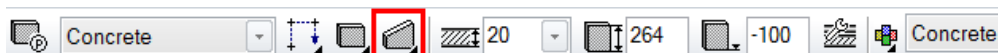
To define the upper edge of the wall, the bottom view of the staircase was selected.



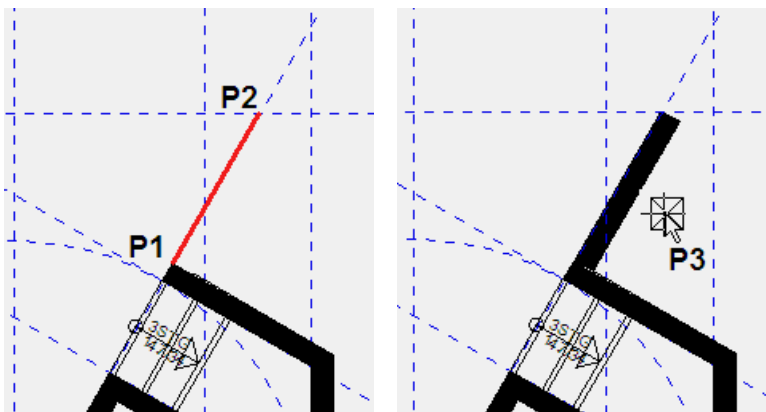
The wall can only have one slope. If there are multiple kinks, the wall must be interrupted.

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

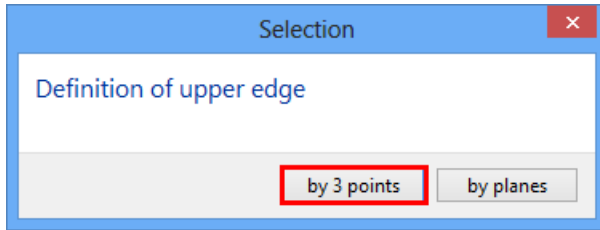
1. Select the function CREATE WALL. In the properties bar, change the wall upper edge to *Form – slanted above*.



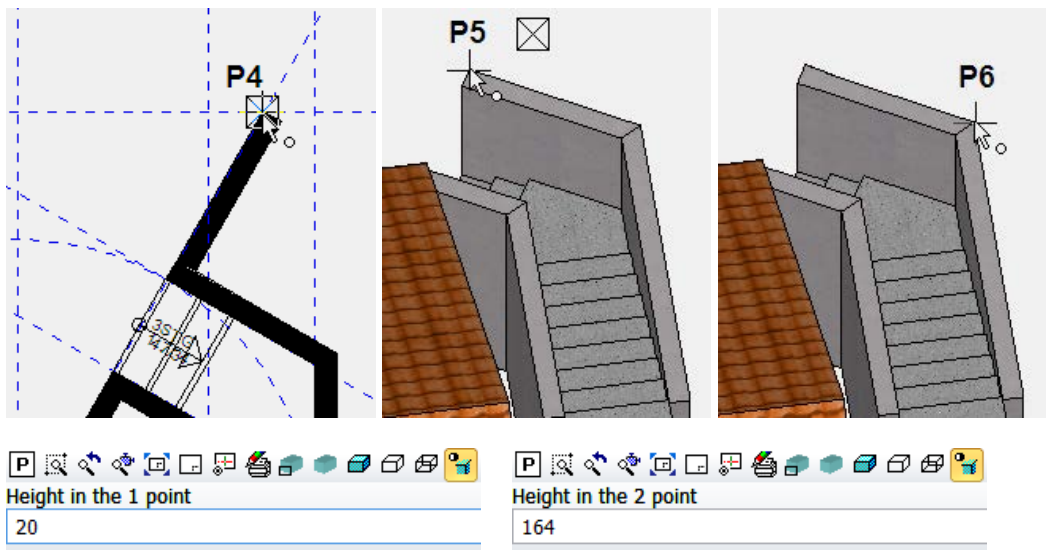
2. Start at point **P1** and end the wall by double-clicking at point **P2**. Specify the direction of the wall > **P3**.



3. A prompt now appears asking how the upper edge is to be defined. In this case the upper edge is defined *over 3 points*.



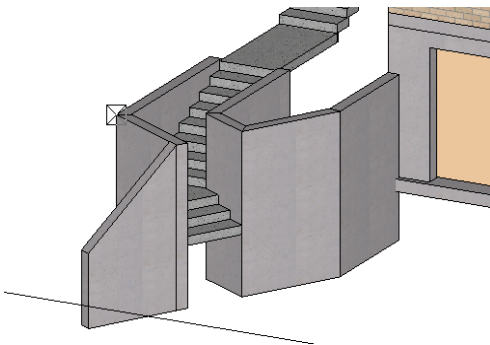
4. The first of the 3 points is point **P4**. The height of the retaining wall at this point is 20 cm. Enter the value **20** into the input line and confirm the value.



5. The second and third height marker can be selected directly in the 3D model. Rotate in 3D and into the solid display.

The second point of the retaining wall is point **P5**, height **164** is entered directly in the input line and must be confirmed.

The third point of the retaining wall is point **P6** with height **164**.

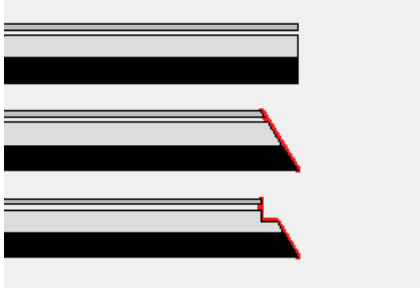


6. Cancel the function with [**Esc**].

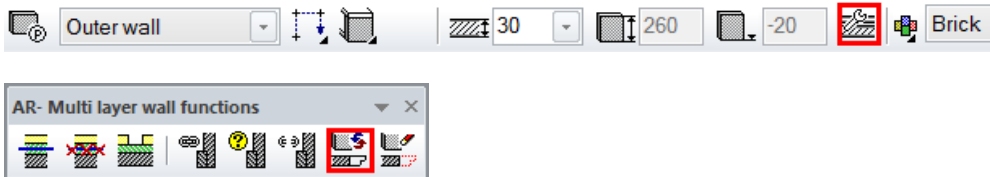
WORKSHOP END

MODIFY WALL ENDING

A wall ending is perpendicular. The function DEFINE WALL ENDING can be used to define a sloping or a special ending. The ending is drawn as a polygon from one side of the wall to the other. The layers of a wall are not important.

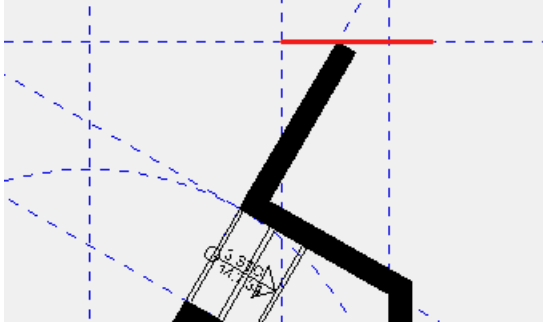


In the properties bar of any given wall the tool bar of the *Editor functions* can be opened.

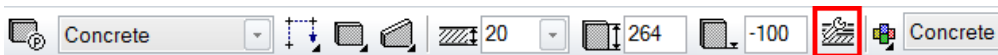


▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

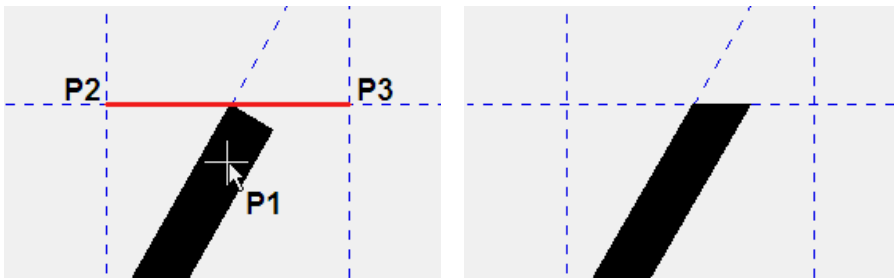
The upper wall ending of the inclined wall just created is to be horizontal and not perpendicular to the wall axis.



1. Retrieve the editor functions of the wall onto the screen. Select any random wall and select the editor functions. The tool bar appears on the screen.



2. Start the function CHANGE WALL ENDING and select the wall to be changed > **P1**.



3. Draw the new wall end. The line does not have to start on the outer side of the wall but can overlap if necessary.

Start point **P2**

End point double-click **P3**

WORKSHOP END

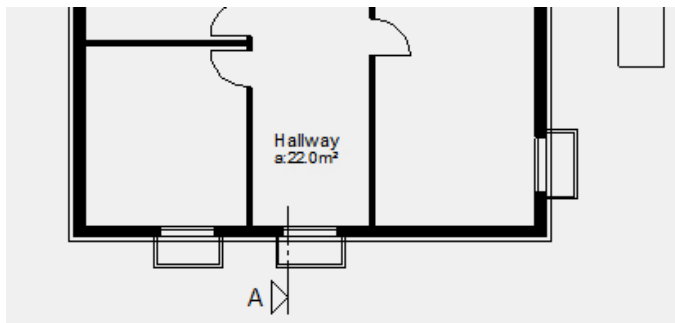
LIGHT SHAFT (LIBRARY PART)

There are a number of options for creating the light shafts.

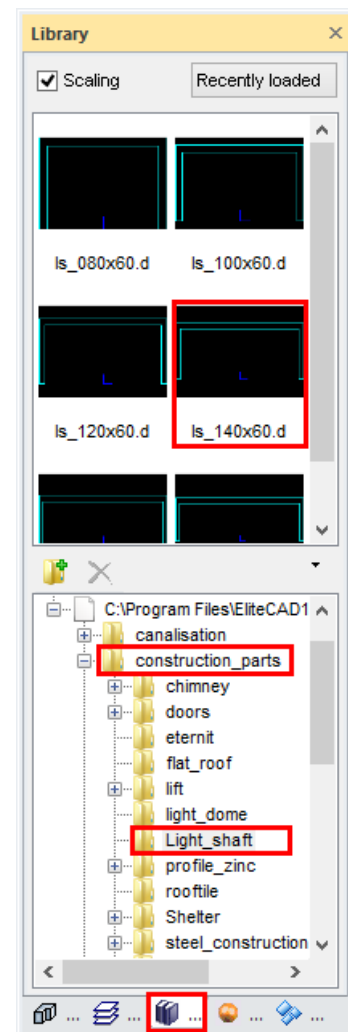
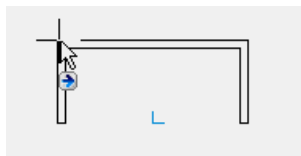
- only as 2D floor plan in the plan
- set a library part
- as 3D object created from a library part or a polygon you drew yourself.

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

You must create 3 light shafts. The size of the light shafts is 60x140 cm and can be taken from the library.

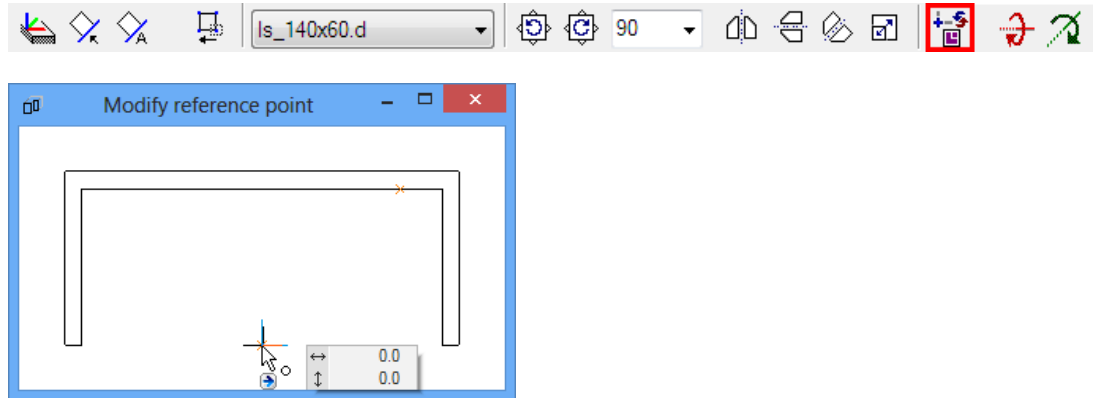


1. Switch the basement to visible *alone*.
2. Bring library management to the foreground. Switch to the path *components/light shaft*. Select the light shaft "**ls_140x60.d**".
3. You now have the light shaft attached to your cursor.



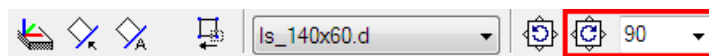
As soon as the library part is attached to the cursor, the properties bar appears. To enable the light shaft to be better placed, you must move the reference point.

4. Select the function MODIFY REFERENCE POINT from the properties bar. A new window opens with the light shaft. Now select the new reference point in the centre of the light shaft.



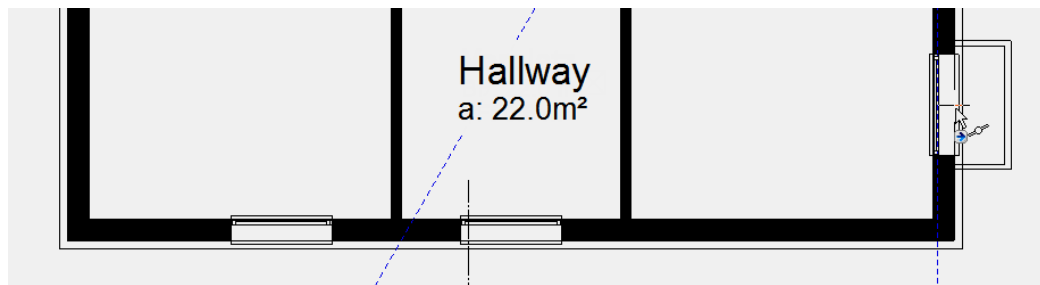
After clicking on the new reference point, the mask disappears again and you now have the light shaft in the centre of the cursor.

5. Turn the light shaft by 90° using the function ROTATE CLOCKWISE in the properties bar.

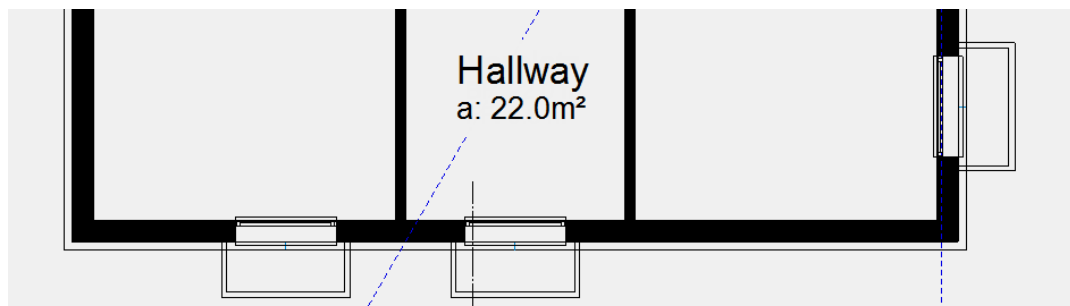


The light shaft is now perpendicular on the cursor.

6. Locate the light shaft in the middle of the basement window.



7. Rotate the light shaft by 90° again and also locate the two lower light shafts.



8. Cancel the function with [Esc].

WORKSHOP END

3D OBJECT FOR LIGHT SHAFT

▼▼▼▼ WORKSHOP

The light shafts are 2D library parts. A 3D object must be assigned to these floor plans.

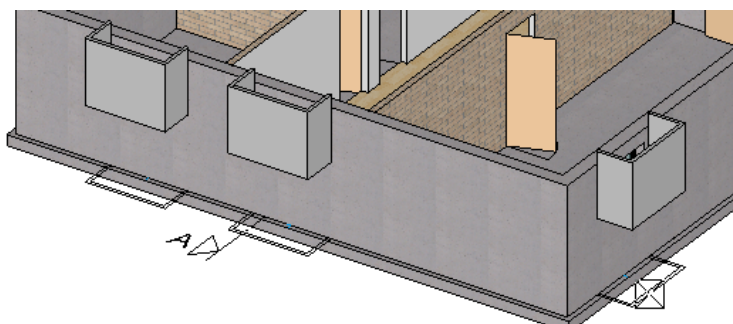
1. Select the function DEFINE BOX.



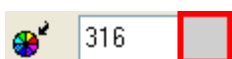
2. Determine the lower and upper height of the box (measured from the current work plane currently -2.70), and the creation type *Select contour*.



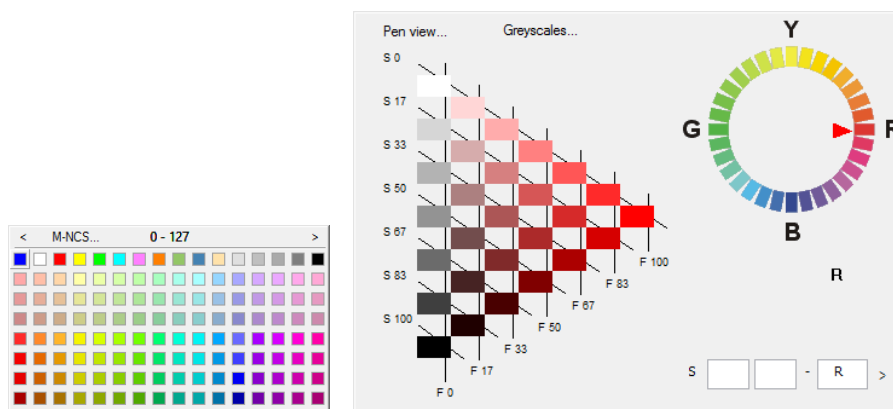
3. Click on every light shaft floor plan and end with [Esc]. The 3D object is immediately created.



TIP

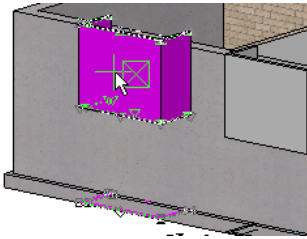


Click on colour preview to open the colour tables.

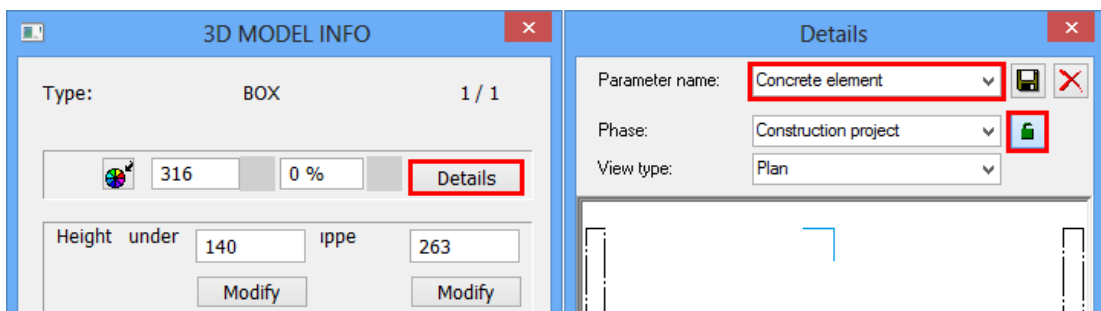


Use the arrows < > to navigate a table backwards and forwards.
When you click on the **M-NCS...** button, you see a different view of the colour tables.

4. The 3D object first displays the standard settings. Select a light shaft for editing.

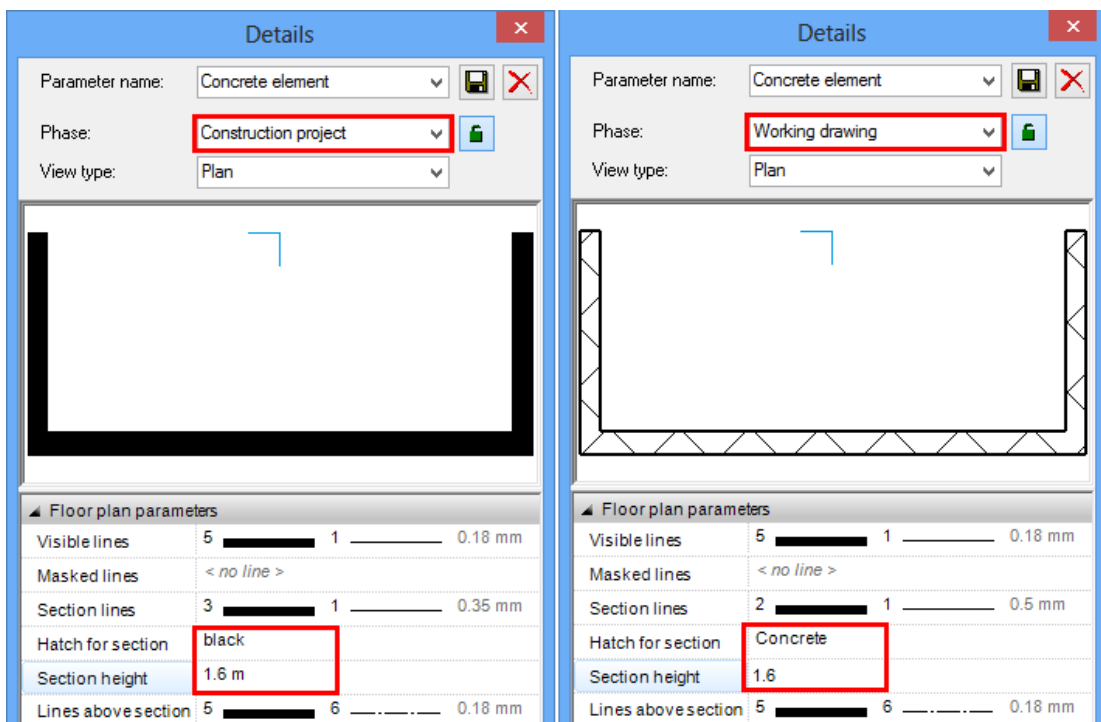


5. In the properties bar, open the parameter screen and make the detail settings appear.



Remove the link to the representation mode and select the parameter record *Concrete element*.

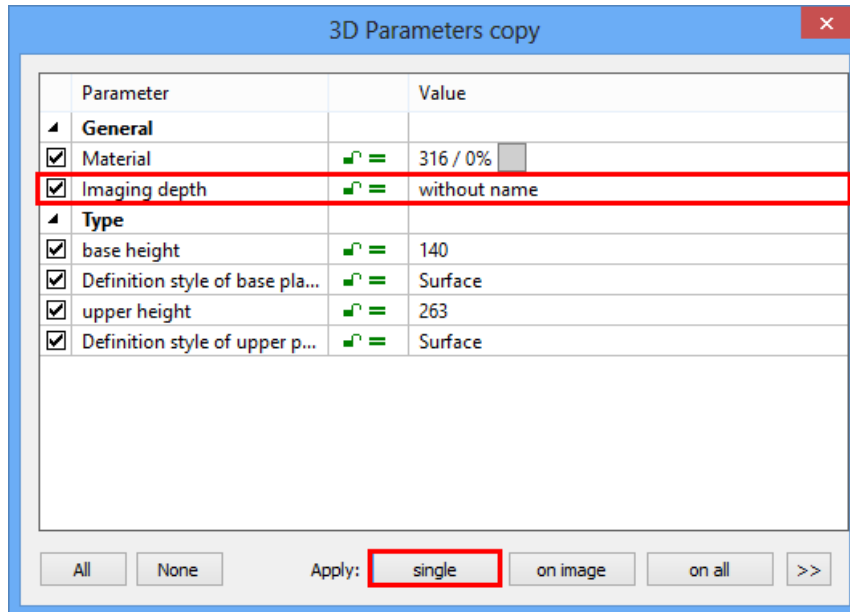
6. Change the section height to **1.60** metres and select the desired hatches per representation mode.



7. The change to a light shaft must be transferred to the other two light shafts. Select the function COPY PARAMETERS and the light shaft just modified.



8. On the "Copy parameters" screen you can determine precisely which parameter values are to be transferred to the other objects. In this case selecting the indicator for representation mode would be enough but it is also okay for all entries to be active because all light shafts have the same colour and height.



9. Select the transfer type *single* and click on the other two light shafts (click in the 3D model on the box). Cancel the function with [Esc].

WORKSHOP END

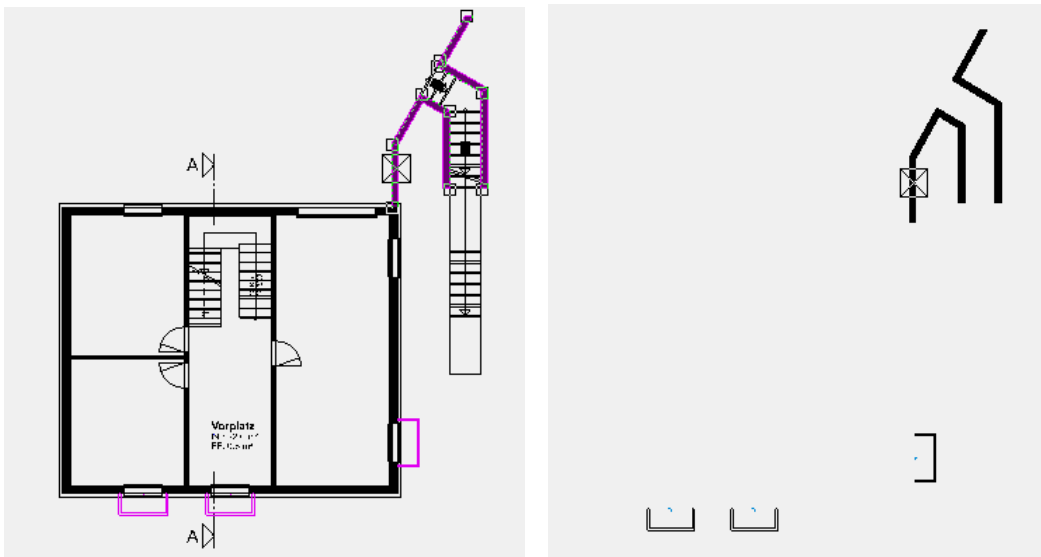
TOP VIEWS OF COMPONENTS

The components are only represented on the floor plan in the created storey. This is with the exception of stairs and windows that extend across separate storeys.

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

The retaining walls and the light shafts must also be represented on the ground floor.

1. Switch the basement to visible *alone*.
2. Select all objects that are to receive a top view. Hold down the [**Shift**] key and select the 3 light shafts and the 3 retaining walls.

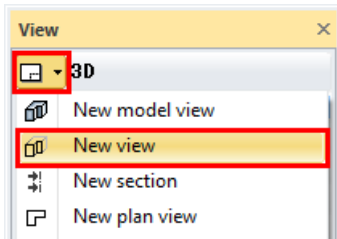


3. Select the SHOW function.

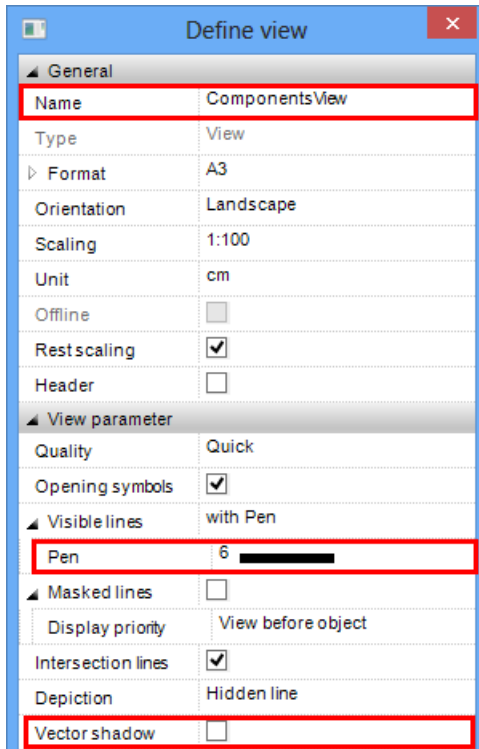


Only the selected parts are visible on the screen.

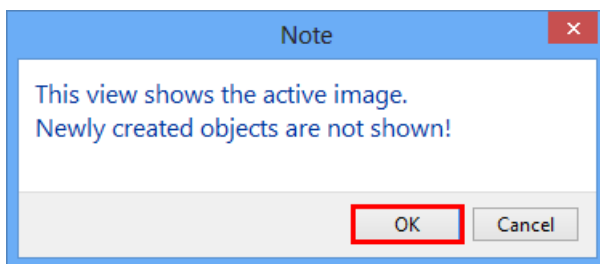
4. Create a view from the visible selection. Select the function NEW VIEW in view management.



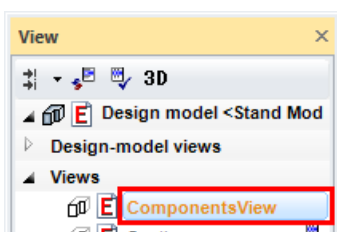
5. Enter the name *ComponentsView* and make the settings.



6. A message appears that newly generated objects in this view are not displayed.



7. You can access the view in views management.



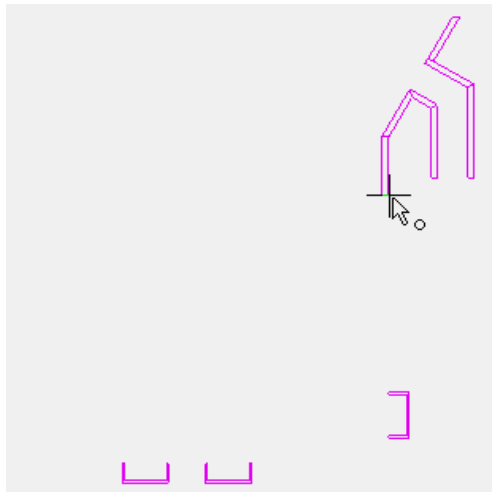
8. The top views of components must be copied from the view to the ground floor. Use the SELECTION IMAGE function or the key combination [Ctrl]+[A], to select all objects in the view.



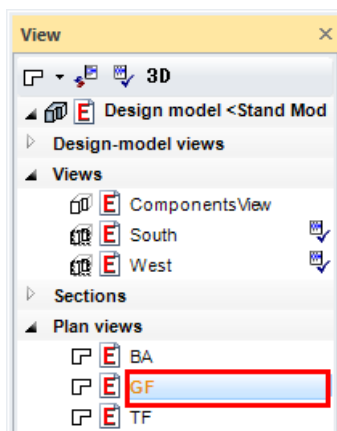
9. Copy the selected objects to the clipboard. (or key combination [Ctrl]+[C])



10. To enable the objects to be set exactly, a reference point must be specified. Select the corner of the retaining wall that corresponds to the corner of the building and which can therefore be easily placed in the ground floor.



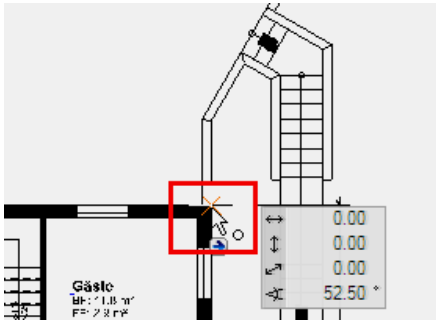
11. Switch to the plan view *GF*.



12. Paste the copied selection from the clipboard into the plan.
(or key combination [Ctrl]+[V])



13. The objects are "attached" to the selected reference point on the cursor. Position the selection in the plan.



14. Switch back to the model and reconstruct everything.



WORKSHOP END

SURROUNDING AREA (HORIZONTAL OVER VALUE)

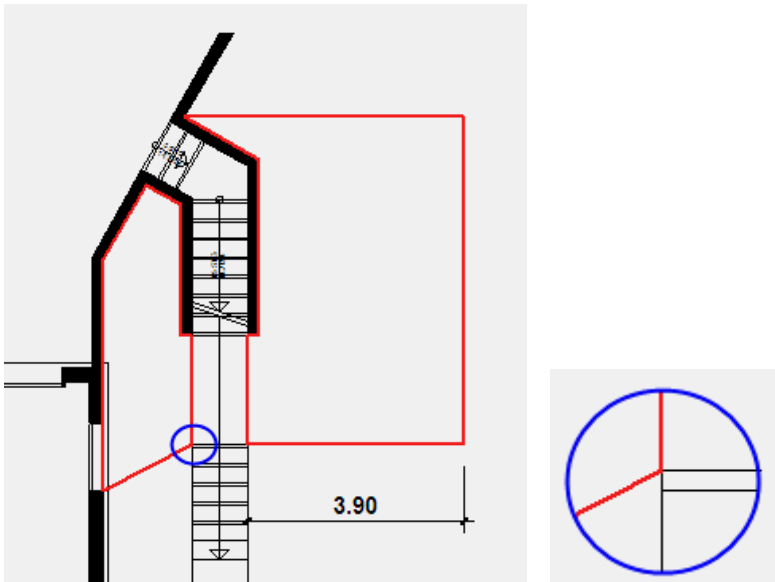
▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

Start with the horizontal surrounding areas in the basement.

1. Switch the basement to visible *alone* on the screen.
2. Start the function DEFINE PLANE and add the values in the properties bar. The height of the plan is **160** cm, measured starting from the current work plane.



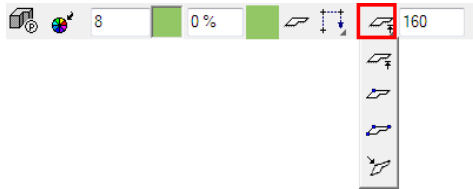
3. Draw the two outlines of the horizontal planes.



WORKSHOP END

SURROUNDING AREA (INCLINED OVER 3 POINTS)

In addition to height information the type of entry can be made over one point, over 3 points for inclined planes, or over an existing plane. You can select the options in the properties bar.

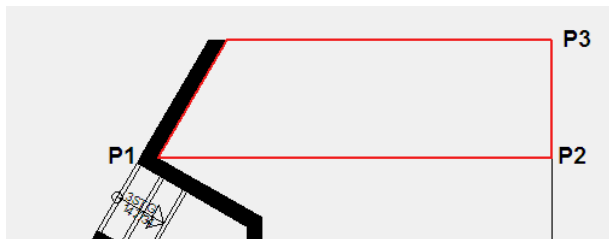


▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

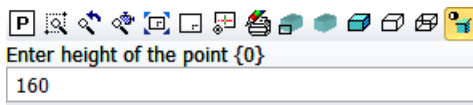
1. Start the function **DEFINE PLANE** and in the properties bar change the type of entry to *3 points*.



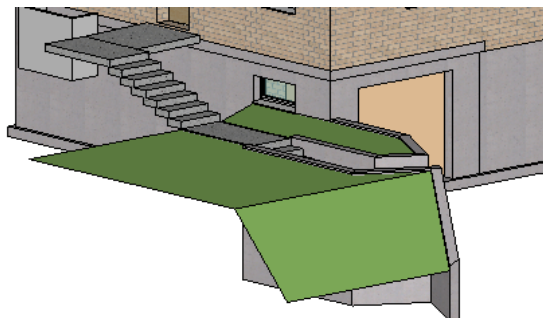
2. Draw the outline of the plane.



3. You must now specify a height for 3 points of the plane. Click on the corner at **P1**, in the input line enter the height **160** and confirm the value.



- Click on the second point **P2** and enter the height **160**. For the third point **P3** enter the height **0**.



WORKSHOP END

SURROUNDING AREA (DEFINITION POINTS IN 3D)

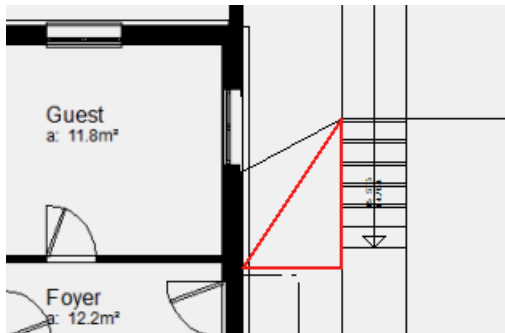
The definition points of the plane can be selected directly in the model. This makes it easy to continue the surrounding areas in a seamless way.

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

1. Switch the ground floor to *visible* but not *current*.
2. The *Plane* function is still active.

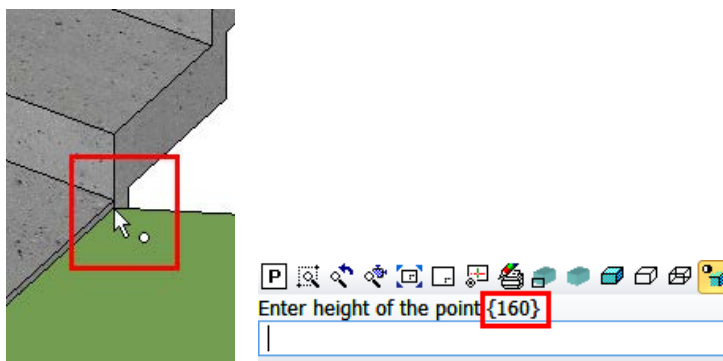


3. Draw the outline of the plane.



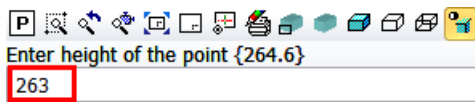
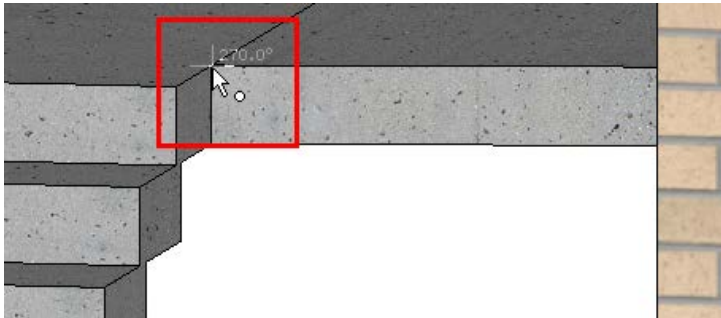
4. Switch to the solid design model [Ctrl]+[D] and show the edges [Ctrl]+[K]. Rotate the model continuously so that you can always hit the point to be selected in the optimum way.

Point 1: Lower corner



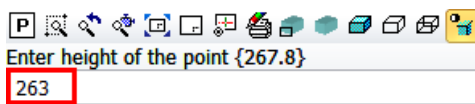
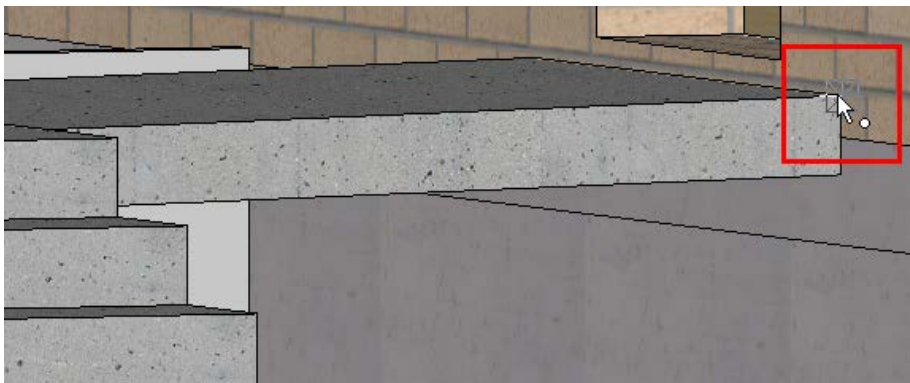
The "transferred" height is written in the input line. In this case this height is directly the desired value. Confirm the value without writing anything into the input line.

Point 2: Corner of the forecourt for the staircase



The surrounding area must not reach to exactly the same height as the forecourt. Use the "transferred" value of 264.6 as information and enter the value **263**.

Point 3: Corner of the forecourt at the entrance doors



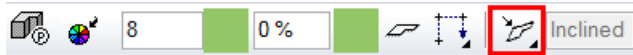
The forecourt has an angle, the surrounding area must not take on this angle. Enter the same value as for point 2 > **263**.

WORKSHOP END

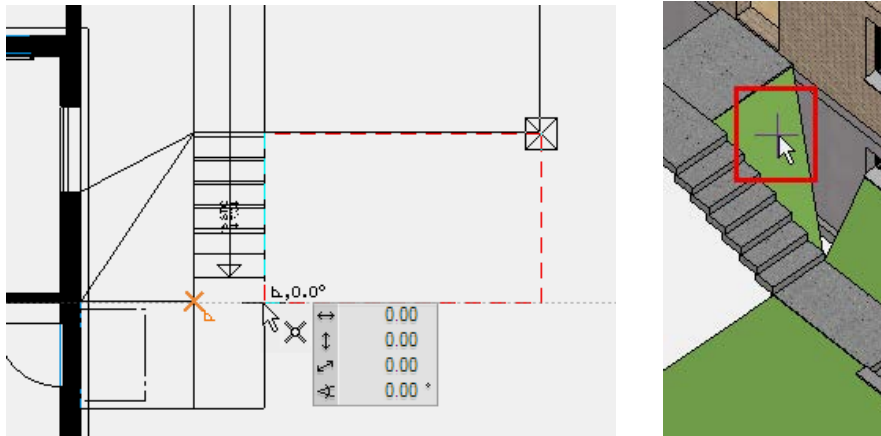
SURROUNDING AREA (SLOPE AS FOR EXISTING AREA)

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

1. The plane function is still active; in the properties bar change the type of entry to *Plane*.



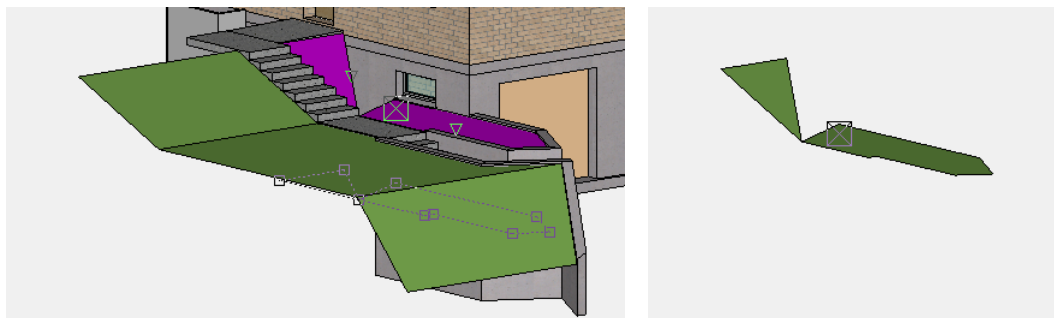
2. Draw the outline of the plane. From the input assistant select the drawing function **RECTANGLE**.



3. You now need to specify a reference plane. To do so, switch to the solid and click on the triangular plane just created.

4. Cancel the function with [**Esc**].

5. Select the two surrounding areas in order to add the missing area.
Multiple selection: hold down the [**Shift**] key



6. Select the function **SHOW**.

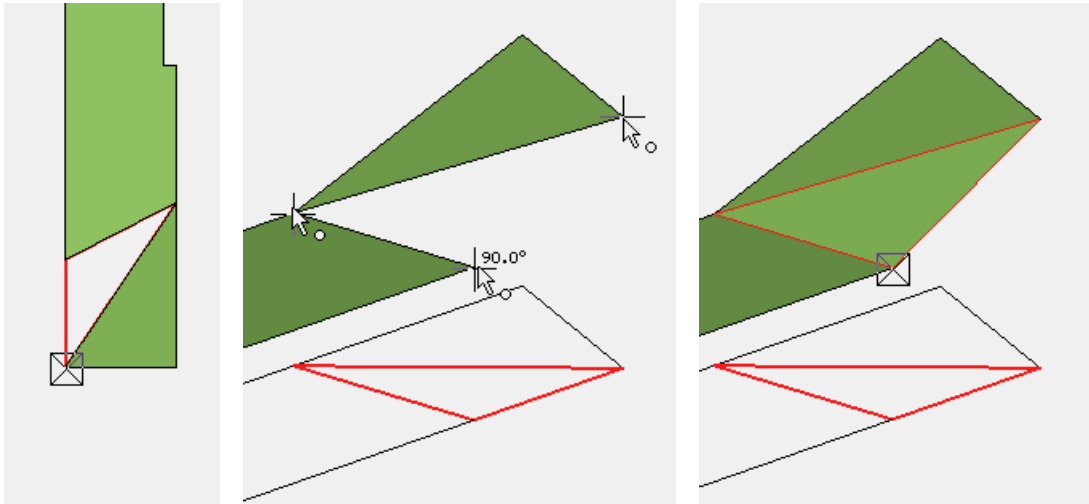


The less data is present on the screen, the more accurately and easily the points can be caught.

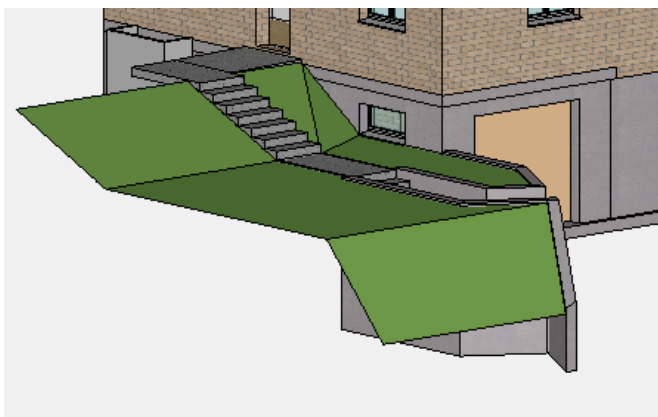
7. Start the function DEFINE PLANE and in the properties bar change the type of entry to *3 points*.



8. Draw the outline of the plane and select the 3 corners of the existing planes. End the function at the end.



9. Select the SHOW function to display the rest.



WORKSHOP END

ASSIGN LAYERS

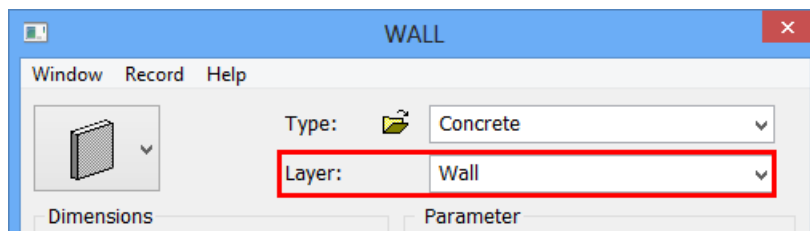
List of layers



The active layer is displayed in this field. The object created at this moment is assigned to this layer.

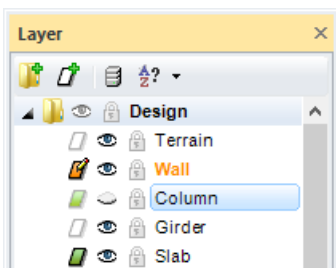
On the component screens the layer is stored directly in the parameter record. If you access the parameter record wall xyz, the wall will be automatically assigned to the correct layer.

Example of wall:



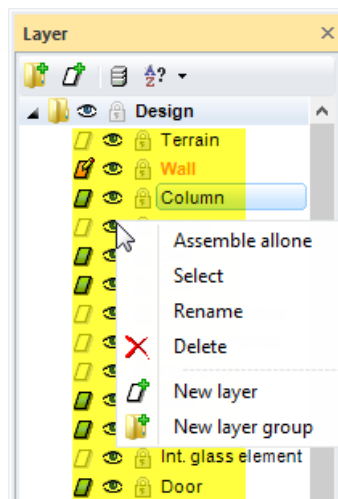
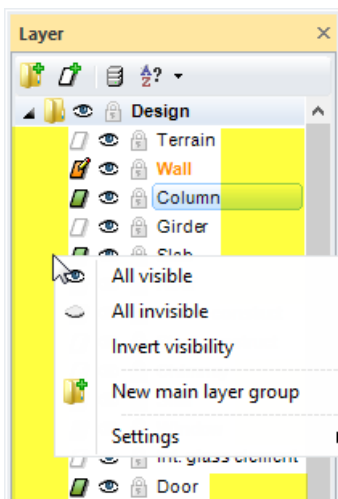
Layer management

Layer management is opened via the LAYER function or from the menu by selecting VIEW > WINDOW > LAYER.



- Layer main group
- Layer with data
- Active layer
- Layer without data
- Layer visible
- Layer invisible

Right-click to perform various manipulations. There is a difference between clicking on a layer name or in the background.



MODIFY LAYER

There are two options for changing a layer.

Selection/layer list:

Select one or more objects, then select the desired layer from the layer list.

Layer management/drag&drop:

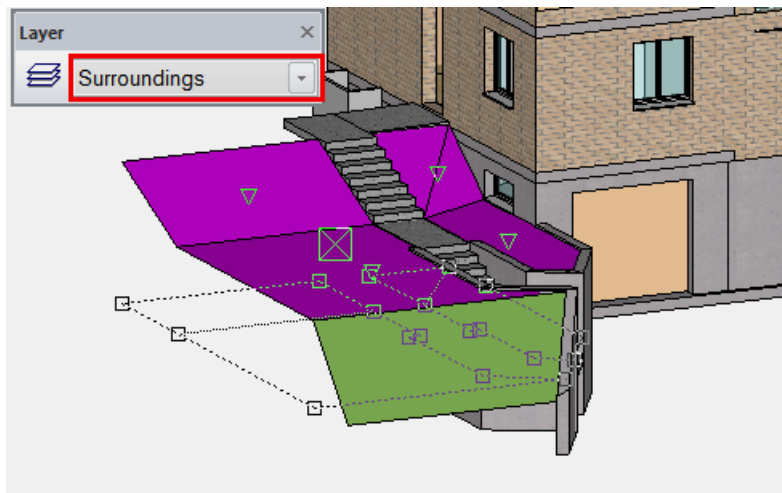
Drag the desired layer name from layer management and drop it on the desired object.

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

Assign the created surrounding planes to the "Surroundings" layer.

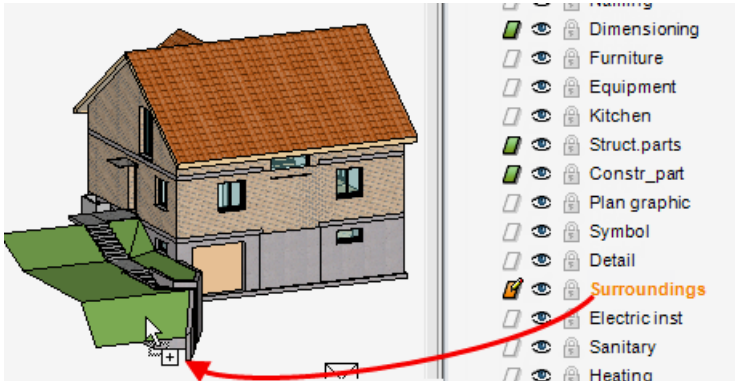
1. Method 1:

Using multiple selection [Shift] to select the surrounding areas (as far as the front sloping area) and in the list of layers select the "Surroundings" layer.



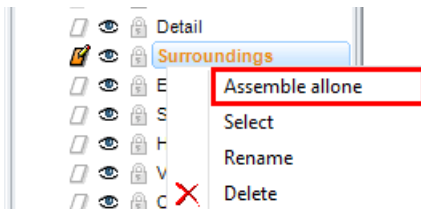
2. Method 2:

Drag the "Surroundings" layer from layer management to the ambient plane not yet assigned and release the mouse button.

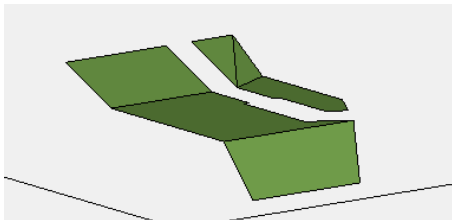


3. Check that the assignments have worked.

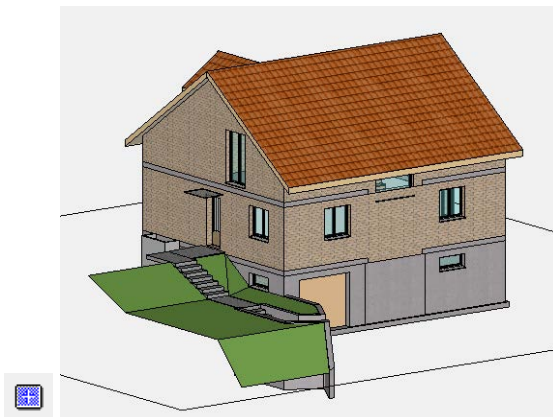
On the "Surroundings" layer open the context menu and select the function SHOW ALONE.



If you made the assignments correctly, only the surroundings areas should be on screen.



4. To show all objects again, select the SHOW function.

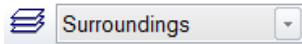


WORKSHOP END

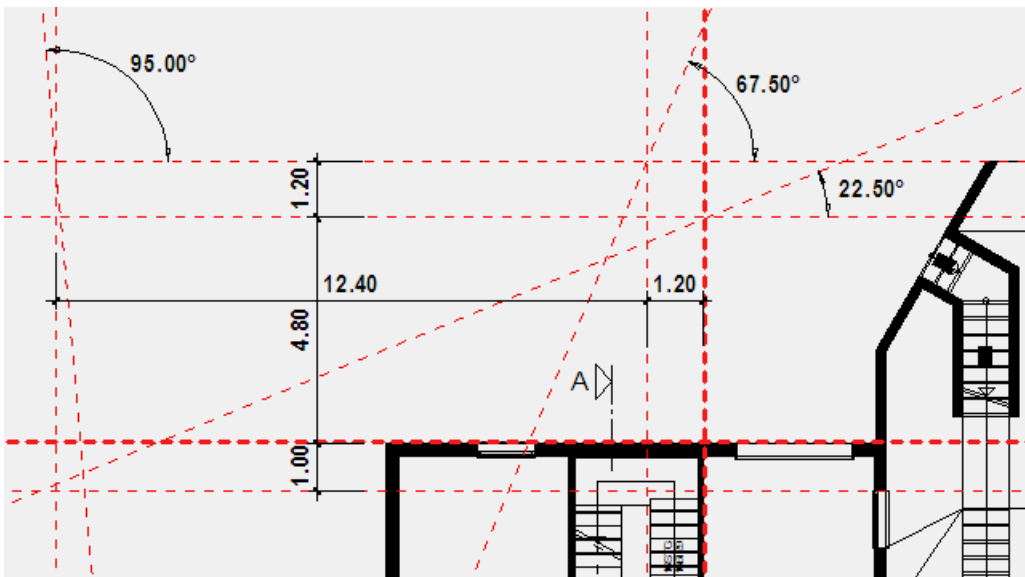
SURROUNDING AREAS

▼▼▼▼ WORKSHOP

1. Switch the basement to visible alone and make the "Surroundings" layer active.



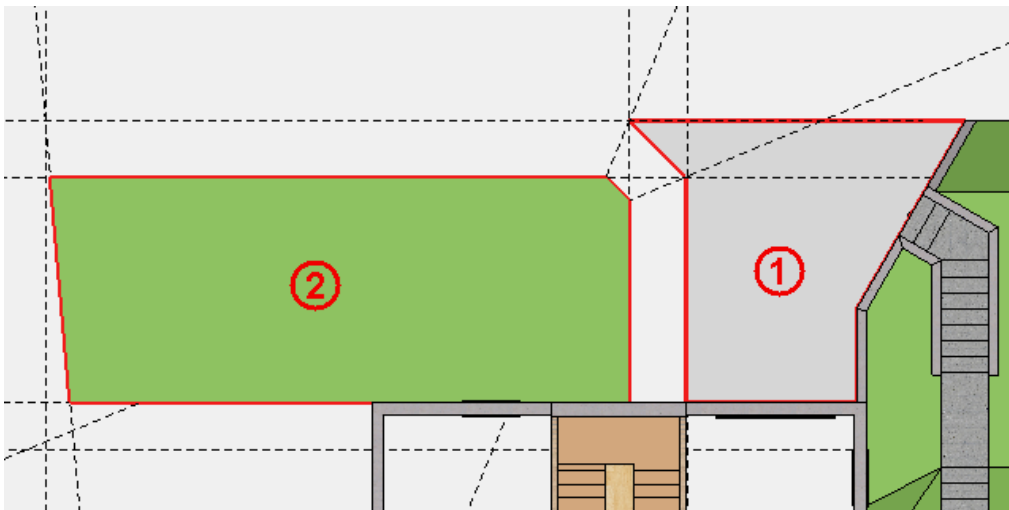
2. Draw a help lines construction to create the rest of the surrounding areas of the basement. To ensure that the slab with its projection does not get in the way, it is hidden straight away.



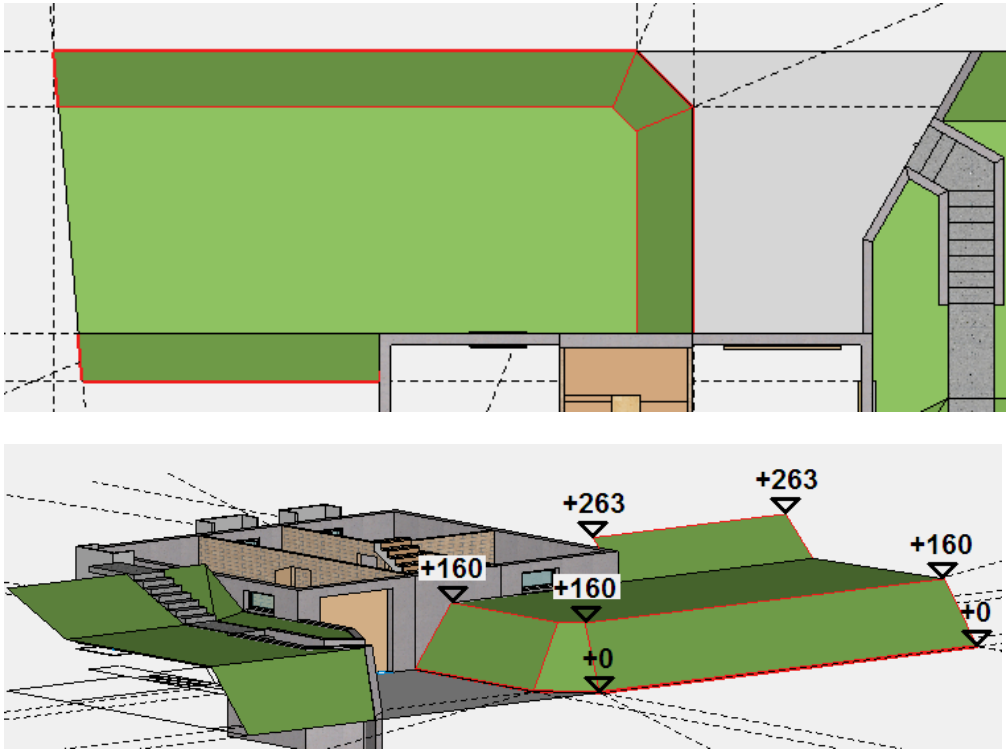
3. Start with the two horizontal planes.

Plane 1: Height 0 Colour 313

Plane 2: Height 160 Colour 8

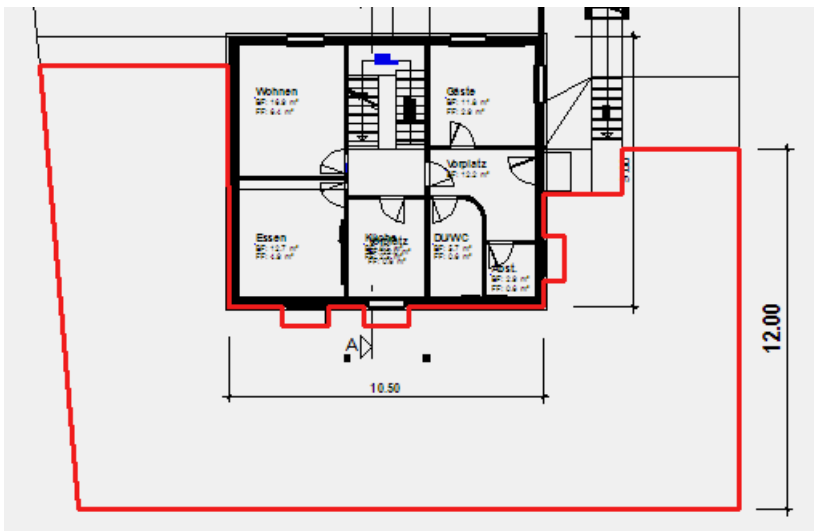


4. Generate the inclined planes in accordance with the predefined heights.



5. The remaining planes must be assigned to the ground floor. Specify the ground floor as *current*.

6. The height of the last plane is **3** (is calculated starting from the current ground floor work plane). Draw the outline and assign a plane.



7. Delete the help lines.



WORKSHOP END

SAVE

▼ ▼ ▼ ▼ WORKSHOP

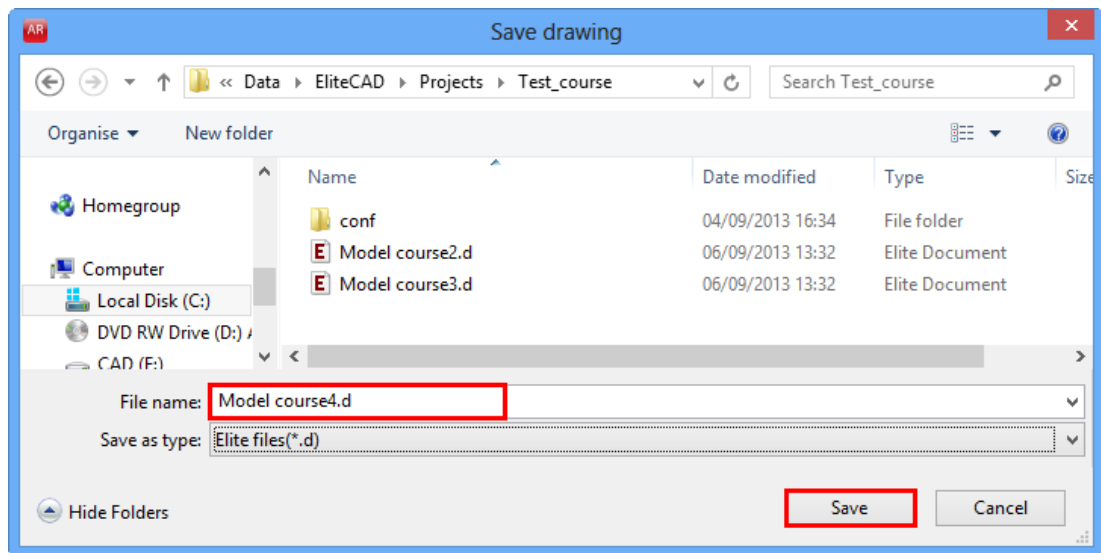
Save the model.

1. Show all objects using the SHOW function.



2. Save the file under the name **Model course4.d**.

Menu FILE > SAVE AS



WORKSHOP END

You can now continue directly to course unit 5.