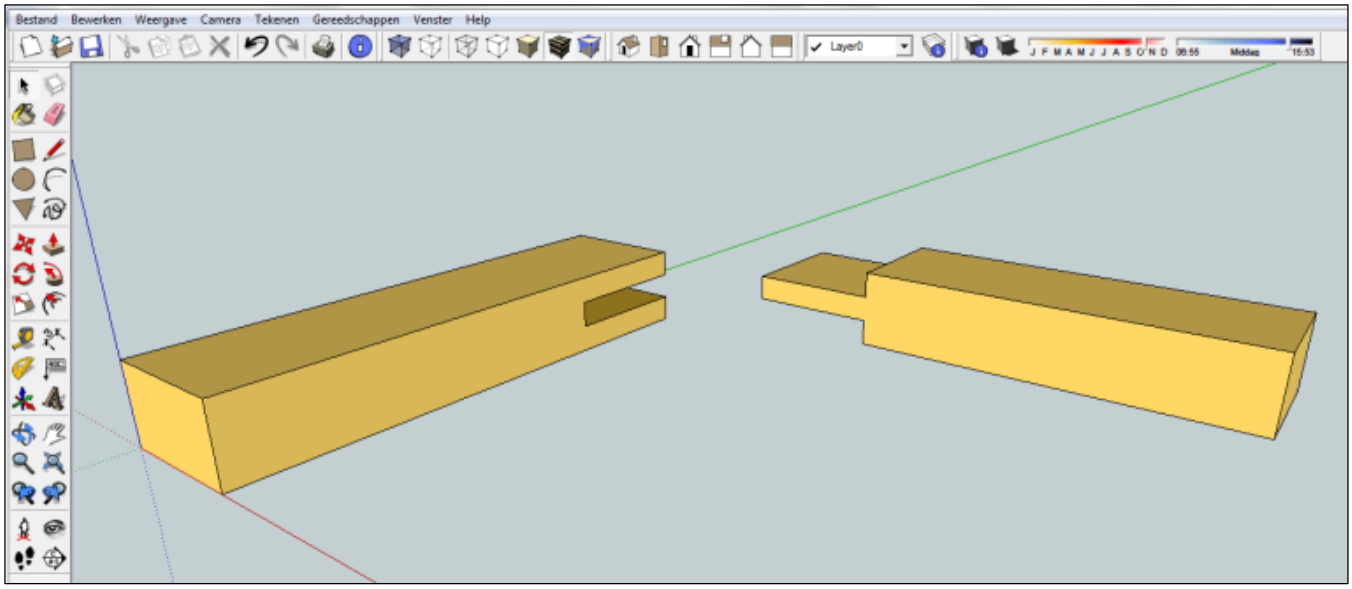
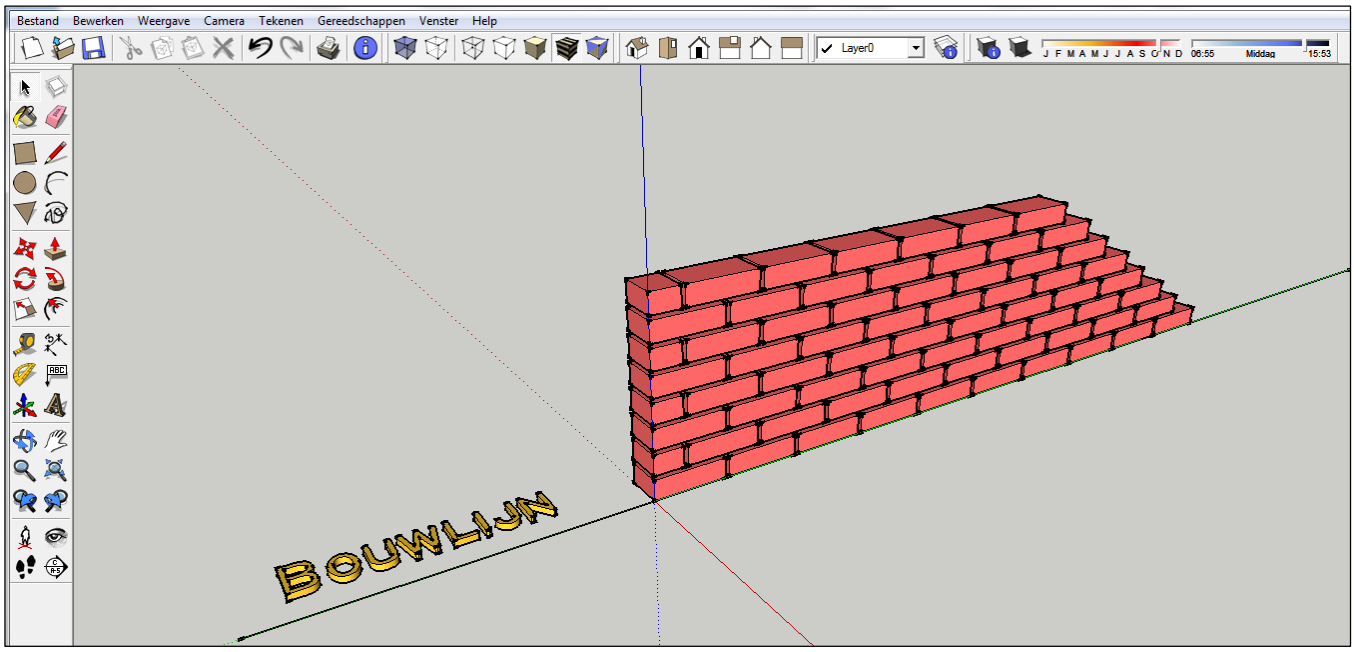
SKETCHUP 8


Bestand Bewerken Weergave Camera Tekenen Gereedschappen Venster Help


Bestand Bewerken Weergave Camera Tekenen Gereedschappen Venster Help
BOUWLIJN





1. INLEIDING

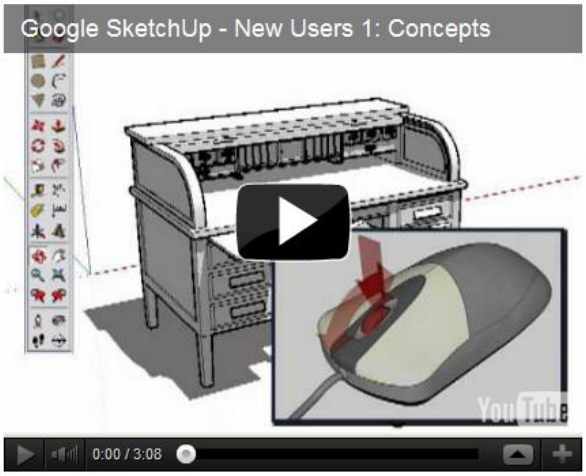
1.1 Google SketchUp



Met de afgeslankte Google SketchUp versie is het mogelijk om gebouwen te tekenen en te integreren op het bekende Google Earth. Google stelt ondertussen deze Google SketchUp als een gratis versie **enkel** voor persoonlijk, niet-commercieel gebruik beschikbaar via hun website, en de professionele, complete versie is ondertussen de release 8, beschikbaar aan een heel democratische prijs.
Op de website http://sketchup.google.com is héél wat info omtrent deze software goed beschikbaar !

1.2 Algemeen

De eigenschappen van het eeuwenoude potlood zijn in SketchUp overgenomen en toepasbaar gemaakt voor de digitale techniek van morgen. SketchUp combineert een compacte set tools (gereedschappen) met een vloeiend gebruiksgemak en geeft uw creativiteit zo alle ruimte.
Met SketchUp creëert men zeer snel en eenvoudig 3D vlakkenmodellen en visualiseert deze met texturen en animaties. U kunt schaduwen van de zon bewerken, landschappen creëren, snel uw tekening opwerken met vele standaard componenten (bomen, mensen, auto's), doorsneden van uw model maken en door uw ontwerp heen wandelen. Vooral de eenvoud en snelheid van aanleren én het plezier om ermee te werken zal iedereen aanspreken.



Op de website onder http://sketchup.google.com en dan kiezen voor *training* kan je een ganse reeks Engelstalige video's vinden.
Bekijk de video om zelf te zien hoe SketchUp in zijn werk gaat én om te zien hoe eenvoudig SketchUp aan te leren is.

En het mooiste is:
het werkt zoals u denkt.
Punt. Klik. Sleep. Verplaats. Trek. Duw. Allemaal vrij normale bezigheden maar in SketchUp met een verrassend resultaat!

Maten en Teksten
Om uw ontwerp zonder discussie te presenteren kunt u gebruik maken van SketchUp's handige dynamische tekst- en maatfuncties. Zo stapt u net zo snel van een 3D presentatie in kleur naar een 2D presentatie in zwart wit met maten en tekst.

Import en Export
SketchUp besteedt veel aandacht aan de uitwisseling met andere programma's. U kunt een gescande handschets als basis inbrengen of een compleet 3D model elders fotorealistisch uitwerken; u kunt files aan in 3DS, VRML, PDF, EPS, JPG, TIF, PNG, TGA, BMP en PSD formaat.

3D Warehouse
De 3D Warehouse is een functie van SketchUp dat u toelaat om 3D modellen te zoeken, delen en op te slaan. Via 'Google' kan je dus duizenden tekeningen over gans de wereld zoeken en downloaden.

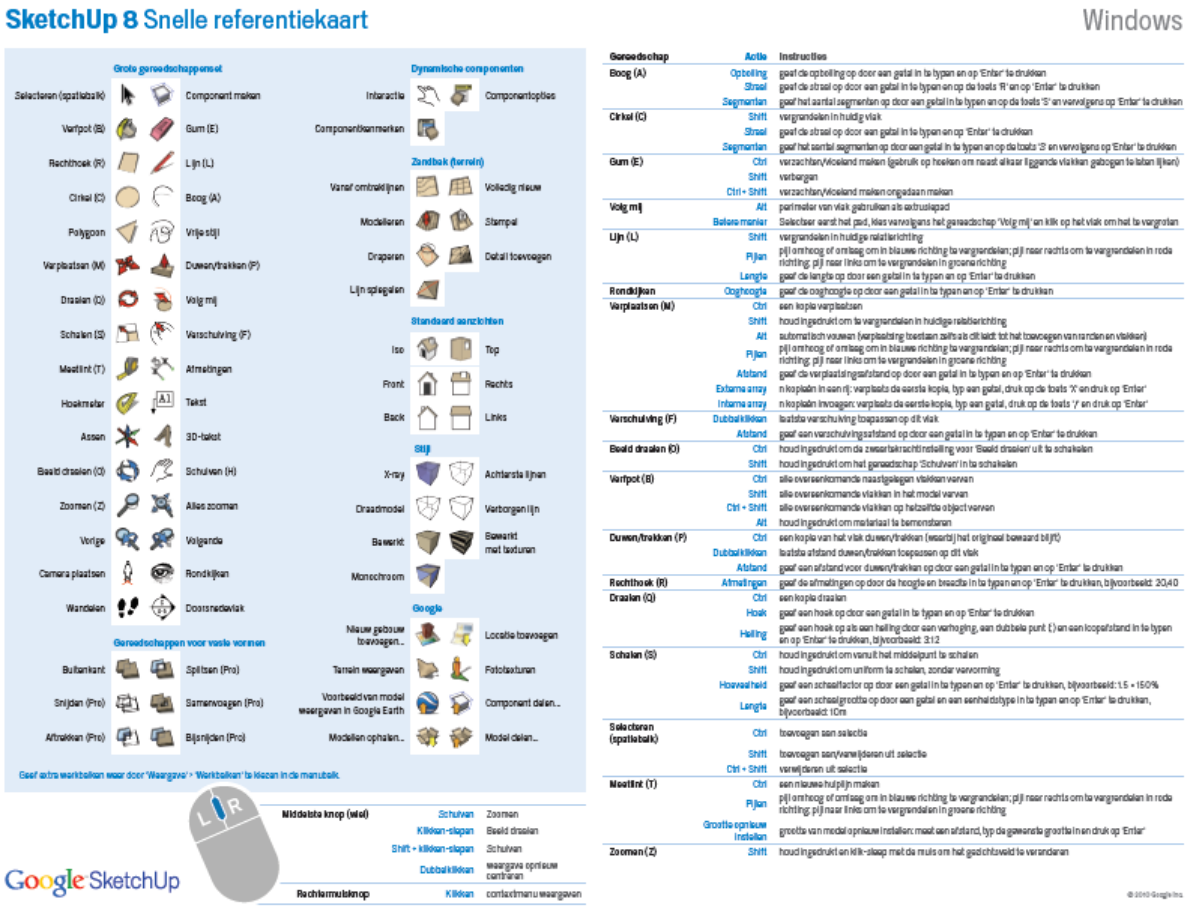
1.3 help, waar vind ik hulp?

SketchUp is heel eenvoudig. Wil je toch extra hulp, dan is die in overvloed aanwezig.
Naast deze korte handleiding vind je informatie op volgende plekken:

Handleiding op scherm
Handleiding in SketchUp zelf, per onderwerp of per commando. Om die aan of af te leggen klik in '*venster*' op '*trainer*'.

Icoon
Je kunt over het icoon bewegen en er komt een tekstkader met korte Nederlandstalige uitleg.

Snelle referentiekaart
Is terug te vinden op internet

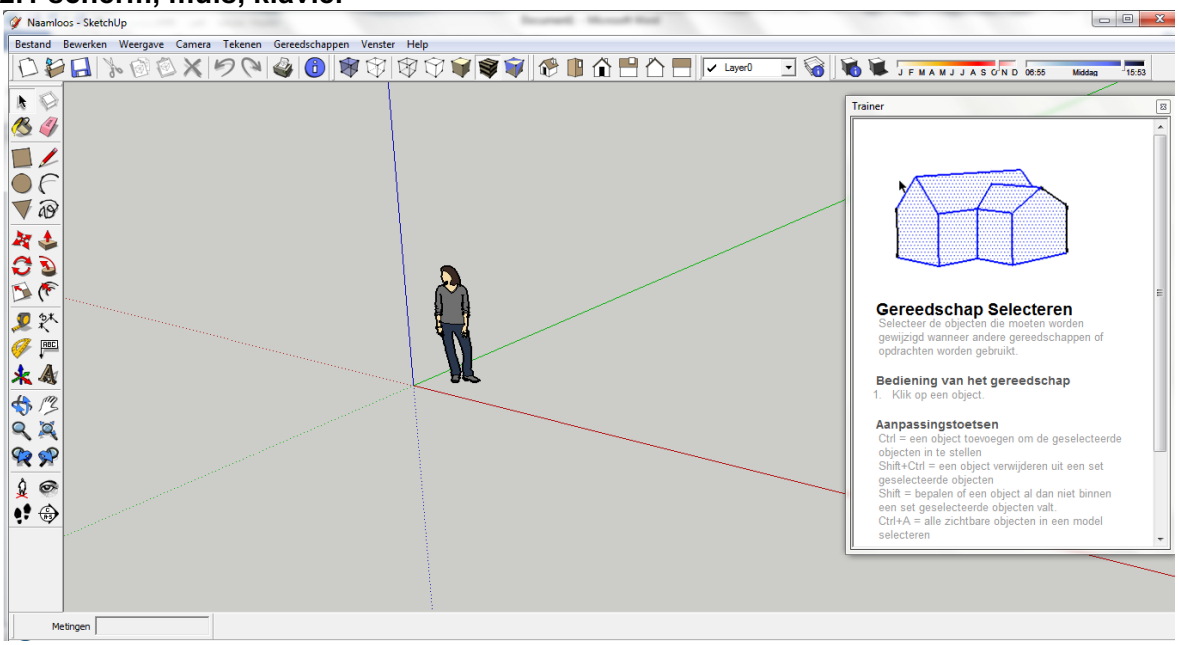


Video training
Zelfstudie op video
Tientallen filmpjes met (Engels) gesproken toelichting over de meest diverse onderwerpen.

Forum
Je kunt ook een vraag posten op het forum van www.sketchupforum.nl/forum/

2. WERKOMGEVING

2.1 scherm, muis, klavier



Iconen en menu's
SketchUp bevat een minimum aantal **iconen**.
Plaats ze gerust allemaal op het scherm, zoals in het beeld hier boven.
De **paletten** met iconen zijn verplaatsbaar.
Ben je er eentje kwijt, dan roep je die weer op via Weergave > Werkbalken.
Daarnaast zijn nog **uitklapmenus**, doch voor de meeste commando's die hier in voorkomen, bestaan er iconen en dat werkt sneller.

Werkvenster
Bij opstarten kijk je naar een **perspectief** van de oneindig grote 3D-ruimte en zie je de drie **hoofdassen**. Die heten hier niet x, y en z maar zijn te herkennen aan rood, groen en blauw.

Statusbalk
Links onderaan zie je de **statusbalk**. Hou die, zeker bij je eerste stappen met SketchUp, goed in de gaten: hier verschijnt continu hulp om een commando tot een goed einde te brengen.

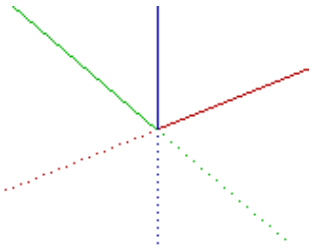
Balk metingen
Links onderaan zie je de **lengte/metingen**. Die heb je nodig om waarden manueel in te geven.
Je kan de waarde ook ingeven nadat het element is ontworpen of gewijzigd en dit zo vaak je wil, zolang je geen ander commando activeert.

Muis
Kies resoluut voor een **3-knopsmuis** met een **scrol wieltje**.
Maak ook continu gebruik van de **menu's** via de **rechtermuisknop**; het versnelt je werk.

Toetsenbord
Veel commando's hebben een sneltoets op het klavier; vb. Lijn (L), Gom (E), selecteren (spatiebalk), …

2.2 3D Ruimte

Je ontwerpt in een **oneindig grote 3D-ruimte**.
Om je daarin te kunnen oriënteren [en positioneren] maak je gebruik van een **orthogonaal assenstelsel**.
De drie hoofdassen hebben geen naam, maar een kleur: **rood, groen en blauw**.



Het rood-groene vlak is het bovenaanzicht [xy].

2.3 Bewegen in de 3D ruimte

Er zijn heel wat mogelijkheden. Kort op een rijtje:

Beeld draaien

Heel de 3D-ruimte roteert 3-dimensionaal.
Middelste muisknop ingedrukt houden en bewegen. Of op  klikken en met de linker muisknop het beeld draaien.

Schuiven

Heel de 3D-ruimte verschuift naar links of rechts [of boven/onder] op het scherm.
Middelste muisknop én shift ingedrukt houden en muis bewegen.
Of eerst scrollwieltje indrukken en dan linkermuisknop: zeer handig om te wisselen tussen 'draaien' en 'schuiven'!
Of op het icoon  klikken en met de linker muisknop het beeld schuiven.

Zoomen

Scrollwieltje. Om te centreren op een deel: plaats de cursor daar!

Of op het icoon  klikken en met de linker muisknop naar boven en naar beneden bewegen.

Alles zoomen

Op het icoon  klikken en Sketchup centreert alles van de tekening zo groot mogelijk op het scherm.

beeld van de tekening



Met kan je heel het model tonen als
- doorzichtig (x-ray)
- achterste lijnen
- draadmodel
- verborgen lijnen
- bewerkt (massieve objecten)
- bewerkt met textuur (en kleuren)
- monochroom

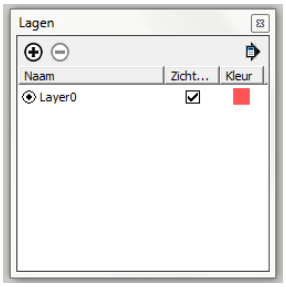
Opgelet: n **x-ray** kan je combineren met een van de drie laatste en is zeer handig om te snappen naar een 'verborgen' punt, lijn of vlak.
Verder kan je onder camera/perspectieve kiezen voor parallelprojectie [nodig voor gevels of 2D zichten af te drukken] of **perspectief**.

2.4 Lagenbeheer



Waarvoor lagen (layers) gebruiken

In tegenstelling tot heel wat cad-paketten worden layers in SketchUp **niet** gebruikt om stukken tekening te **'isoleren'**. Bekijk het dus **niet** als een soort transparante vellen die boven elkaar liggen ...
Om stukken tekeningen echt te isoleren moet je groepen en/of componenten aanmaken.
In SketchUp zullen lagen **enkel stukken tekening zichtbaar maken of niet**.
Opgelet: het is dus niet omdat een object niet zichtbaar is dat ze niet kunnen vervormd worden!
Een andere toepassing is die elementen in een zelfde laag zetten, die je een zelfde kleur of textuur wilt meegeven. Je kunt bv alle glas in één laag zetten en dan met één klik al die elementen doorzichtig maken.

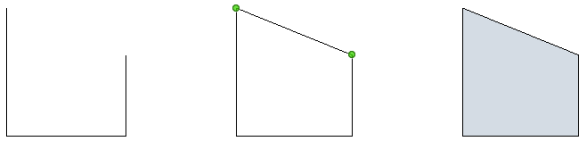


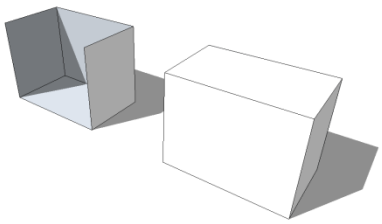
Hier kan je lagen:
- toevoegen
- activeren
- hernoemen
- aan of uit zetten
- verwijderen

3. TEKENEN

3.1 Lijnen en vlakken

Tekeningen bestaan enkel uit **lijnen** en **vlakken**.
Een vlak is opgebouwd uit minstens 3 **aaneensluitende**lijnen.
Teken je drie of meer aaneensluitende lijnen waarvan begin- en eindpunt samenvallen, dan maakt SketchUp automatisch een vlak.
Tip: Je kan op eender welk ogenblik op Escape drukken om de operatie af te breken en te herbeginnen.
Zonder gesloten lijnen bestaat een vlak niet.
Verwijder je één van de lijnen, dan verdwijnt het vlak.





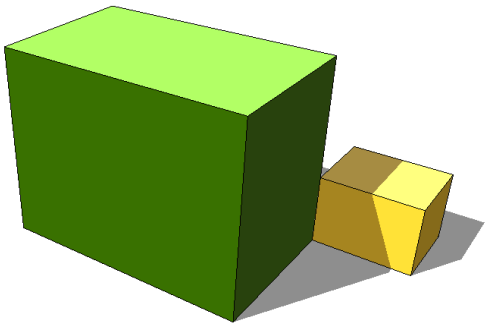
Een gesloten **3d-lichaam** is opgebouwd uit minstens 4 vlakken.
In de eerste figuur werd één lijn gewist (en daardoor twee aangrenzende vlakken).

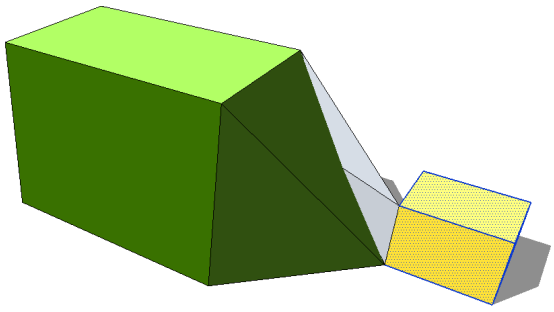
Een vlak heeft twee **zijden**, elk met een eigen kleur.

Een 3d-lichaam maak je heel eenvoudig door een vlak te duwen/trekken met  .

3.2 Eigenaardige kenmerken van SketchUp !

SketchUp probeert steeds deeltekeningen samen te voegen tot één object. Zo worden twee 3d-lichamen

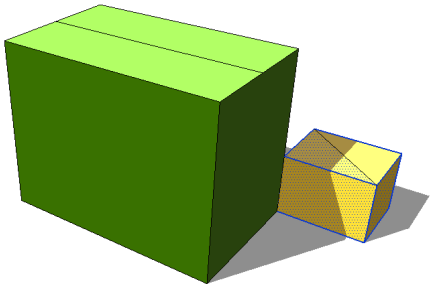




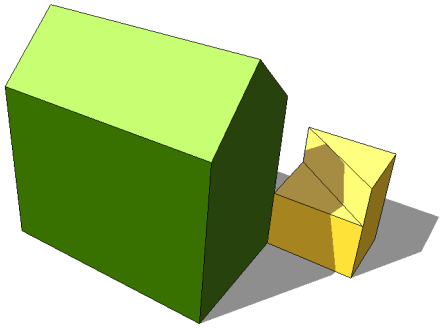
met een (deels) gemeenschappelijke ribbe als één object beschouwd.
Selecteer je één er van en verplaats je dit, dan volgt de gemeenschappelijke ribben .... ! ?
Merk ook dat van het grote blok een aantal vlakken 'onmogelijk' worden waardoor er automatisch een aantal 'plooilijnen' worden gemaakt.
Omdat dit vaak erg onhandig is, kan je best meteen na het aanmaken van een 3d-lichaam er een **groep** (**of component**) van maken zodat die afzonderlijk selecteerbaar en editeerbaar wordt!
Waren in de voorgaande tekeningen de twee blokjes 'groepen' dan kon het kleine blokje wel afzonderlijk verplaatst worden (zonder dat de gemeenschappelijke ribbe mee beweegt).

3.3 Vlakken verdelen

Je kan een vlak opsplitsen met een lijn.



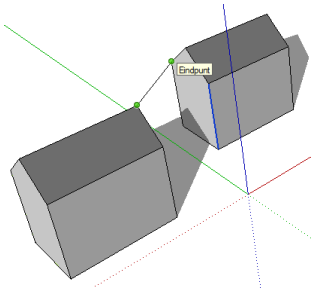
De bovenvlakken zijn nu verdeeld in telkens twee vlakken. Met ‘duwen/trekken’ kan je ze afzonderlijk verlengen: of de lijn gebruiken als plooilijn met ‘verplaatsen.



3.4 Magnetische punten (snap)

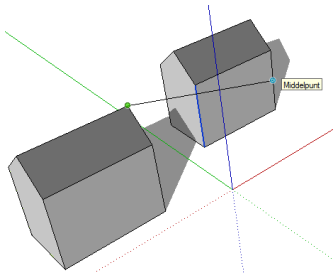
In SketchUp werk je **altijd in 3D**!
Kijk je naar een boven-of vooraanzicht, dan is dit geen garantie dat je in dit vlak aan het construeren bent!
3D: soms lastig, maar eens je het door hebt, zeer handig... als je tenminste met de ‘magnetische punten’ **snappunten** werkt. Deze zijn altijd actief!

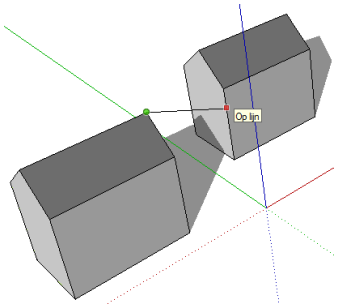
Je trekt een lijn vertrekkend vanuit een willekeurig punt in de 3D-ruimte, in het dit voorbeeld een hoekpunt van het linker blok. Het eindpunt van de lijn kan je nu laten **'snappen'** naar een:



- **Eindpunt (**steeds in groen): een begin- of eindpunt van een lijn

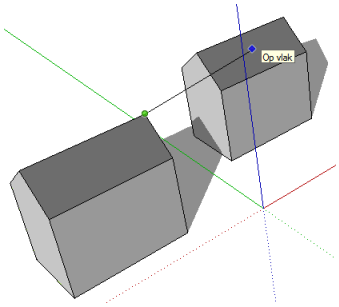
- **middelpunt (**steeds in cyaan): het midden van een lijn.

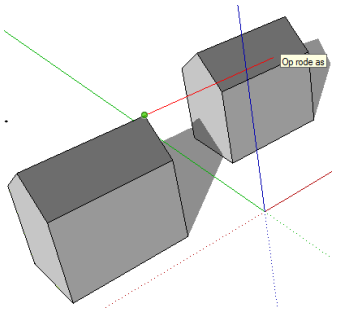




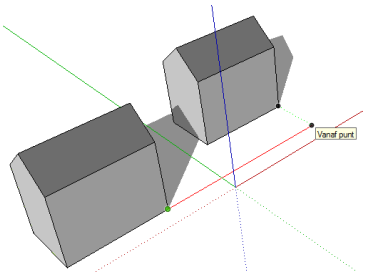
- **Op lijn (**steeds in rood): ergens willekeurig op een lijn.

- **Op vlak (**steeds in blauw): ergens willekeurig op een vlak.





- **Op as** [rood, groen of blauw]: een willekeurig punt op één van de drie hoofdassen



Om evenwijdig **‘Vanaf punt’** aan een lijn te tekenen, beweeg je met de cursor even over het punt (niet klikken!) (de cursor licht even rood op) verschuif nu tot de lijn evenwijdige hieraan is en loodrecht op het punt is.

Opgelet!
Zijn de twee blokjes in onderstaande tekening 'groepen' (en zo hoort het!), dan worden alle kleuren vervangen door één zelfde: magenta

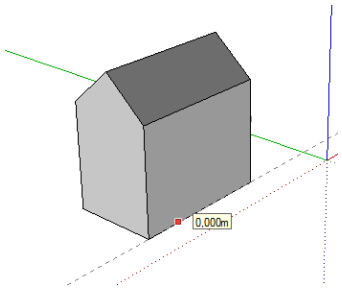
3.5 Hulplijnen

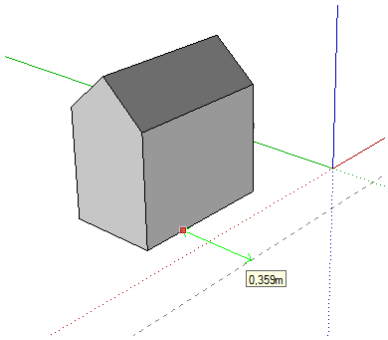
Tijdelijke hulplijnen zijn **eindig of oneindig** en kunnen op elke plaats in de 3D ruimte liggen.
Ze zien er steeds uit als een **zwarte stippellijn**.
Uiteraard kan je snappen naar het snijpunt van twee hulplijnen. Het punt licht zwart op.

Een hulplijn kan je aanmaken met  of  (voor hulplijnen onder een hoek)

3.5.1 langs een lijn

Kies  en beweeg de cursor tot op een lijn [de cursor licht rood op].
Klik **dubbel** met de linker muisknop.





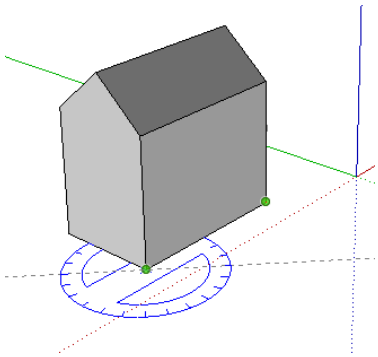
3.5.2 evenwijdig aan een lijn en op een zekere afstand

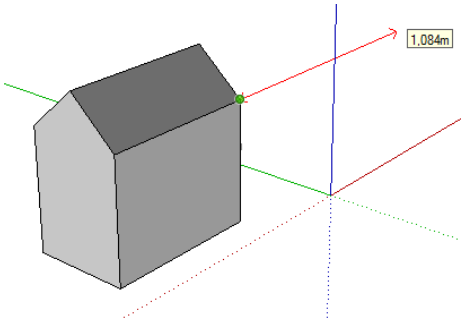
Kies  en beweeg de cursor tot op een lijn [de cursor licht rood op].
Klik en sleep. Tik een **afstand** in.
Zo maak je ook een hulplijn evenwijdig aan een andere hulplijn.

3.5.3 onder een hoek (en dus ook voor loodrechte hulplijnen)

Kies  en klik twee punten aan.
Opgelet: kies het juiste vlak !

Beweeg dan de cursor en klik of tik een hoek in.





3.5.4 een eindige lijn vanuit een punt

Je moet vertrekken van een bestaand punt [en dus niet op een lijn].

Kies  . Klik het eerste punt aan en beweeg de cursor.

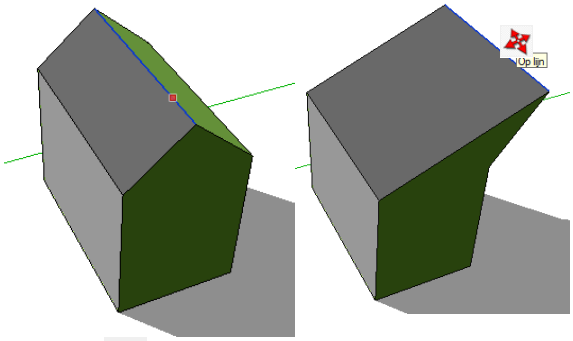
Tik een getal in of snap naar een ander gekend punt of ergens willekeurig in de 3D-ruimte.

3.5.4 meetlijnen laten verdwijnen

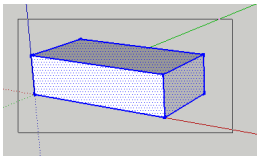
Veel hulplijnen overladen het beeld en vertragen de schermopbouw.
Je kan:
- ofwel met rechtermuisknop op één hulplijn klikken en wissen of verbergen.
- via **bewerken / hulplijnen verwijderen** alle hulplijnen wissen.
- via **weergave / hulplijnen** kan je de hulplijnen zichtbaar maken of opnieuw verbergen.

3.6 Verplaatsen en kopiëren

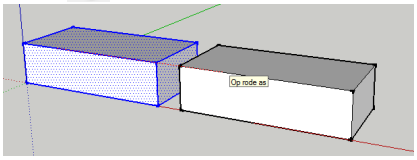
Kies de functie "verplaatsen" 
Selecteer de nok van het dak en je kan de nok in alle richtingen verplaatsen door met de muis te klikken of een waarde in te voeren.



Om een kopie van iets te maken gebruiken we opnieuw de functie verplaatsen, zoals daarnet, maar vooraleer we klikken op de lijn drukken we de **CTRL** toets één maal in.
Merk op dat er een + tekentje is bijgekomen op de cursor.
Selecteer een steen van 190x90x50 mm met de functie selecteren 
De steen licht blauw op.

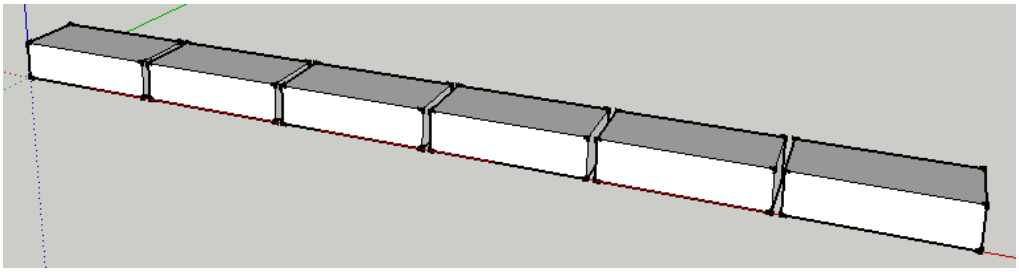


Kies de functie "verplaatsen".



Klik op de steen en we kunnen de steen verplaatsen. Door afwisselend de CTRL toets in te drukken kunnen we de steen kopiëren of verplaatsen.

Kies kopiëren en geef het getal 200 in op "de rode as" en bevestig met ENTER.
Zolang we in de functie zitten kunnen we de afstand nog aanpassen of meerdere kopieën aanmaken.
We drukken nu op * en **5** op het toetsenbord en je zult merken dat we 5 kopieën gemaakt hebben.

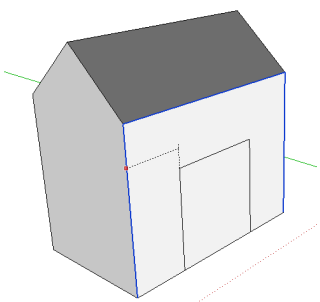


3.7 Verschuiven 

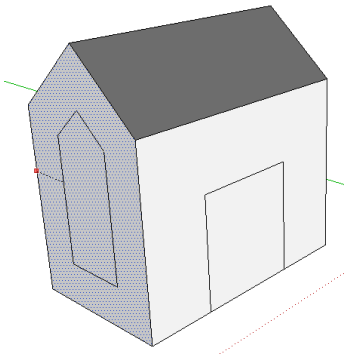
Met 'verschuiven' creëer je **kopies** van **bestaande lijnen** en **vlakken** op een gegeven afstand van het origineel.
Er worden dus nieuwe lijnen en vlakken gemaakt (al liggen die in hetzelfde plat vlak).
In geval van lijnen moet je minstens 2 **aaneensluitende lijnen** selecteren.

Selecteer drie aaneensluitende lijnen met  en 'shift' + 
.

Beweeg de  cursor naar een van de lijnen, klik en sleep of tik



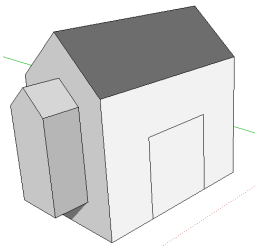
een afstand in.

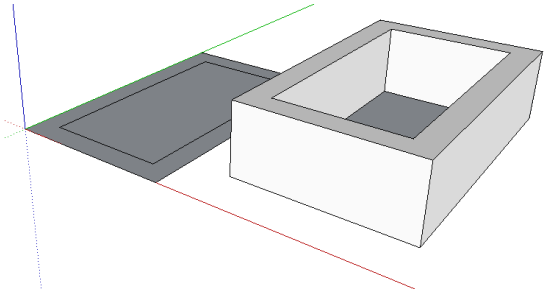


Een ander voorbeeld:

Selecteer een vlak en kies . De cursor  beweegt nu nog enkel langs de randen van dit vlak.

Beweeg de cursor en klik of tik een waarde in. Het nieuwe vlak kan je oprekken met 



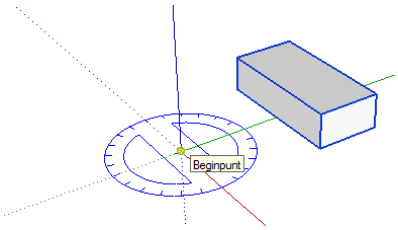


Nog een voorbeeld:

Met ‘verschuiven’ kan je in een rechthoek een tweede rechthoek maken.

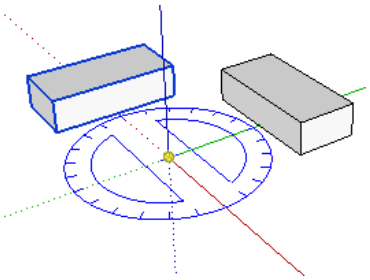
Met ‘duwen’ maak je een doos met een bodem.

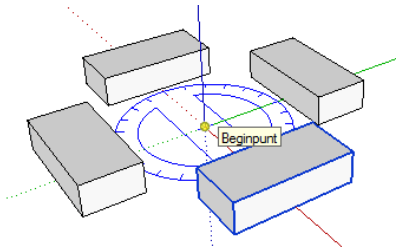
3.8 Roteren en kopiëren



Teken een steen zoals hiernaast. Maak er een component van.
Je selecteert de steen.
Met de functie “roteren” kan je een gradenboog plaatsen naast de steen.
Selecteer een punt op de steen en beweeg de cursor. Je zal merken dat we de steen onder een hoek kunnen verplaatsen.

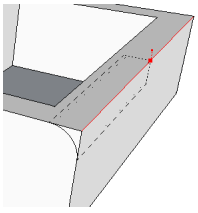
Door op de **CTRL** toets te drukken kunnen we ook kopiëren. Vb. door na 90˚te klikken of het getal “**90**” in te voeren.
Zolang we het commando niet afsluiten kunnen we nog wijzigingen aanbrengen door bijvoorbeeld ***3** in te voeren waardoor we nog 2 stenen bijtekenen.

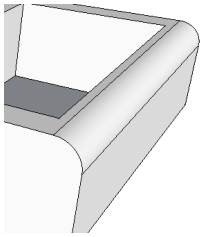




3.8 Volg mij

Met het **'volg mij'** kan je een **doorsnede** wegsnijden langsheen een lijn of vlak.
Teken een afronding op het zijvlak van de doos, klik de afronding aan met 





en duw ze weg op de rand van de doos.

4. WERKVELD INSTELLEN

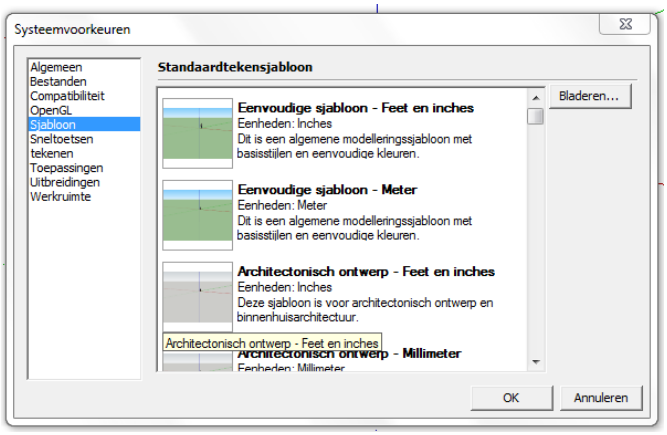
4.1 Waarom werken met modellen.

Om altijd op te starten:
1. in centimeter (of millimeter ?)
2. met de paletten op de juiste plaats
3. met zonnestand voor Sint Niklaas (jouw stad) zodat je reële schaduw ziet

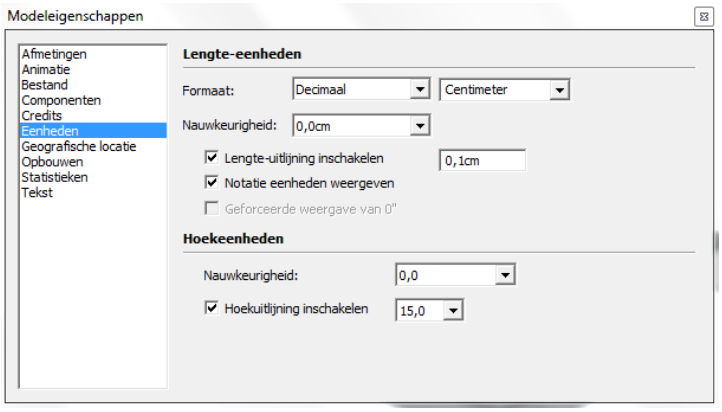
4.2 Hoe modellen aanmaken.

Start met een nieuw document.

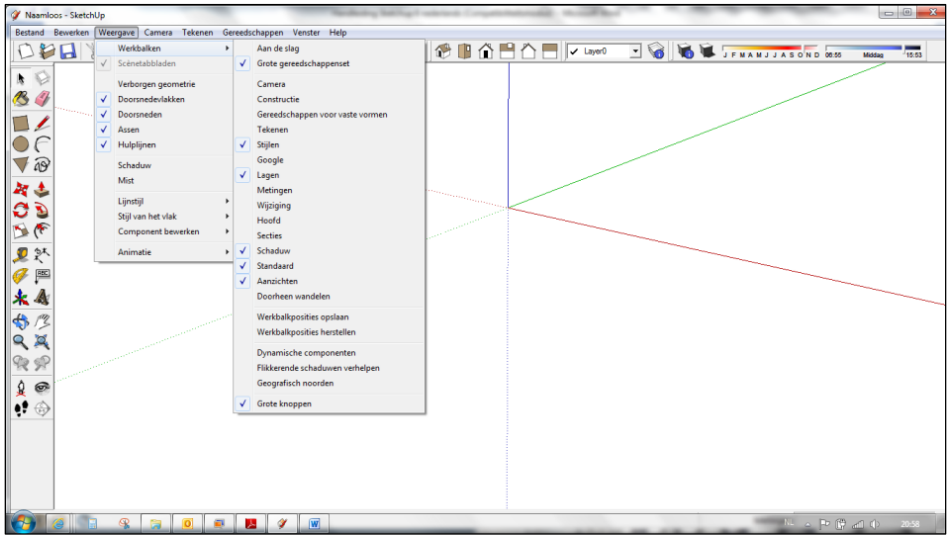
Ga naar **'venster / voorkeuren'** en klik dan op **'Sjabloon'.**
Kies een standaard tekensjabloon dat bij jouw discipline past.



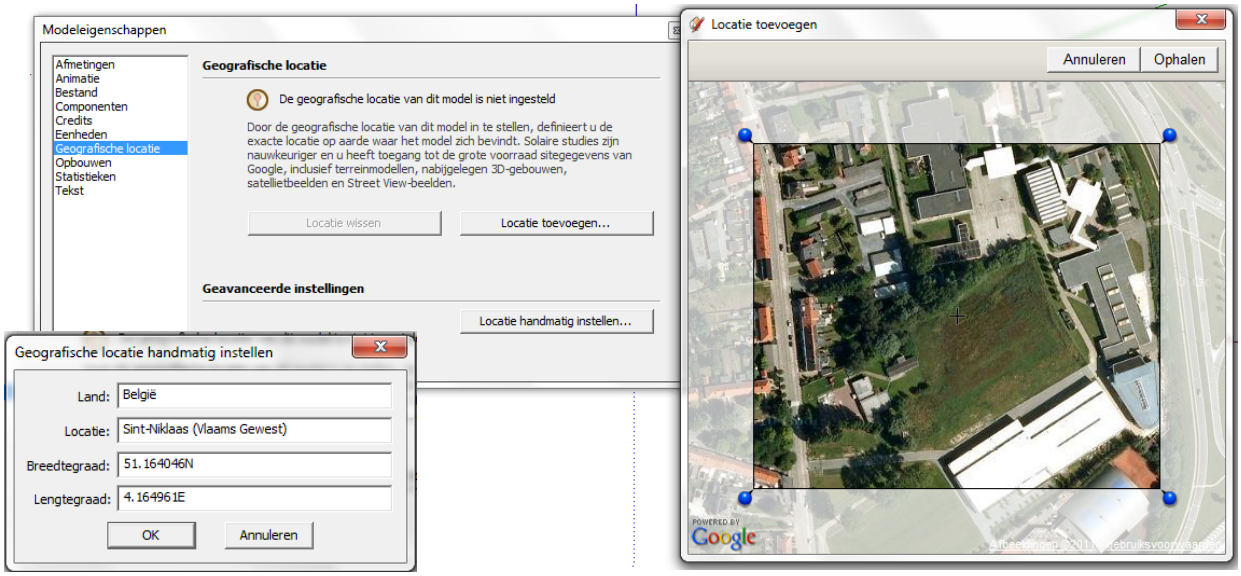
1. Kies **'venster / modeleigenschappen'** en verder **'eenheden'** en stel exact in terug volgens jouw discipline in als:



2. Klik onder **'view / toolbars'** alle items aan. Sleep de paletten naar de juiste plaats.



3. Kies **'venster / modeleigenschappen'** en verder **'geografische locatie'**
Stel via Google de locatie in door in terrein af te bakenen.



Sketchup plaatst nu de foto als ondergrond van jouw tekening.
Klik nogmaals op **'locatie handmatig instellen'** om te controleren of de locatie klopt, nu kan je ook de achtergrond verwijderen door op **'locatie wissen'** te klikken, anders kan de achtergrond bij ontwerpfase storend werken.

Je kunt nu het bestand wegschrijven in je map **'Mijn Documenten'** en telkens SketchUp opstarten met dit sjabloon.

Vanaf nu start SketchUp steeds op met al deze voorkeuren.