

SketchUp en erfgoed

Op enthousiast initiatief van Carlo Jengember van de Koninklijke Vereniging voor Natuur- en Stedschoon en Heemkunde Vlaanderen werd in 2012 in Wieze een initiatie rond SketchUp op touw gezet. Achteraf vond deze initiatie cursus plaats in Izegem, Landen, Genk en Lier. Lesgever van dienst was Rik Vermeir van de heemkring van Wieze. Hij kon steeds rekenen op een enthousiast en leergierig publiek. Wat volgt, is een bondige uiteenzetting van het 3D-ontwerpprogramma SketchUp en hoe je het kan toepassen op erfgoed.

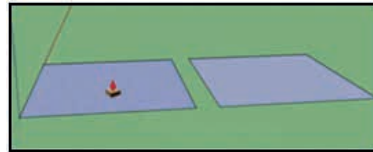


De site van 'het Koninklijk Gesticht van Mesen' te Ledeherschapen in 3D. © Rik Vermeir

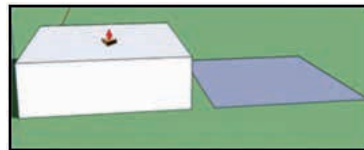
Wat is SketchUp?

SketchUp is een computerprogramma waarmee driedimensionale ontwerpen kan maken. Een 3D-ontwerp heeft drie meetkundige dimensies: diepte, breedte en hoogte. Het grote voordeel is dat je voor dit programma geen ingewikkelde cursus nodig hebt om ermee te leren werken. Het uittekenen van een nieuw ontwerp voor een vervallen site, een idee om een oude dorpskern in de verf te zetten, een mooie en professioneel ogende bijdrage bij een geschreven tekst, ... De mogelijkheden zijn zeer groot.

De grootste doorbraak heeft het programma te danken aan de 'Duwen/Trekken'-techniek. Dat gaat zo: met het potlood, dat iedereen ook kent van andere (teken)programma's, teken je een vlak tweedimensionaal. Vervolgens kan je er met de Duw/Trekknop een derde dimensie aan geven. Je trekt de figuur als het ware de ruimte in.



Met het potlood kan je eenvoudig een vlak tekenen.



Met de pull-knop trek je het vlak in de derde dimensie.

Om te werken met SketchUp heb je twee dingen nodig. Ten eerste een goede computer. Als je een gedetailleerd ontwerp maakt van een groot gebouw zoals een kerk, kasteel of fabriek, heeft het programma veel werkgeheugen nodig. Als je computer wat trager is, zal je de nodige pauzes moeten inlassen om je computer de kans te geven de nodige berekeningen te maken.

Een tweede voorwaarde is natuurlijk het programma zelf. Dat kan je downloaden via de website www.sketchup.com/download. Hiervoor heb je uiteraard een internetverbinding nodig. Op de website kan je kiezen tussen een gratis of een betalende versie. Met de gratis versie kom je al heel ver en deze versie is zeker voldoende voor beginners.

Starten met SketchUp

Als je SketchUp geïnstalleerd hebt en geopend, kom je op het startscherm. Bovenaan vind je een balk met de verschillende gereedschappen. In het tekengebied staan drie tekenassen: een verticale, een horizontale en een diepte-as.

Belangrijkste gereedschappen in SketchUp

Lijn: om een normale rechte lijn te tekenen

Boog: maakt een boog tussen twee punten

Cirkel: een cirkel maken door een punt te selecteren en de diameter uit te trekken

Duwen/Trekken: met dit gereedschap duw of trek je een tweedimensionaal oppervlak uit tot een driedimensionale figuur

Rechthoek: een rechthoek maken door te klikken en de lengte en breedte in te stellen

Veelhoek: een veelhoek maken. De werkwijze is dezelfde als de cirkel

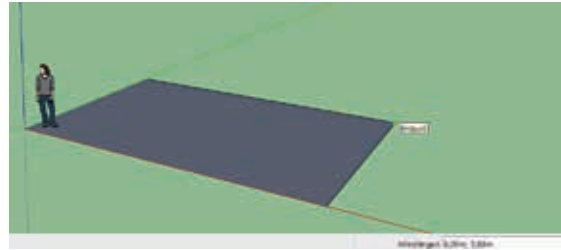
Verfpot: om je object in te kleuren

Verplaatsen: om objecten te verplaatsen

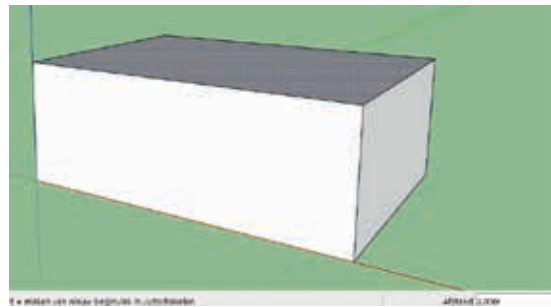
Voor je van start gaat met tekenen, kan je best controleren of het metrieke stelsel wel juist ingesteld staat. Neem daarvoor een kijkje in de menubalk onder 'Venster', 'Modeleigenschappen' en vervolgens 'Eenheden'. Verander de lengte-eenheid naar meter of centimeter als die nog staat ingesteld op inches.

Als korte oefening maken we een eenvoudig huisje. Dat duurt niet langer dan vijf minuten. Selecteer het gereedschap 'Rechthoek' in de gereedschapsbalk. Teken nu bijvoorbeeld een rechthoek van 6 meter op 8 meter.

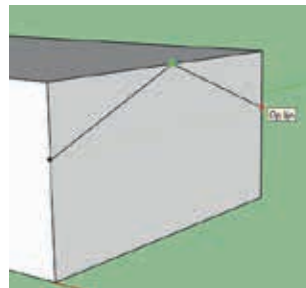
Zet daarvoor de muiscursor op de plaats waar je de rechthoek wil laten beginnen. Klik eenmaal en beweeg vervolgens wat met de cursor. Typ vervolgens de afmetingen in, gescheiden door een puntkomma (in dit geval dus '6;8'). Je ziet deze afmetingen verschijnen in de rechterbenedenhoek. Druk vervolgens op 'enter' en je rechthoek zal de exacte afmetingen aannemen die je hebt ingegeven.



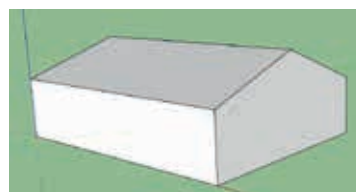
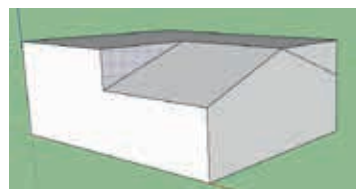
Selecteer de 'Duwen/Trekken'-knop en rek het vlak uit tot een hoogte van drie meter. Je krijgt dan het volgende object.



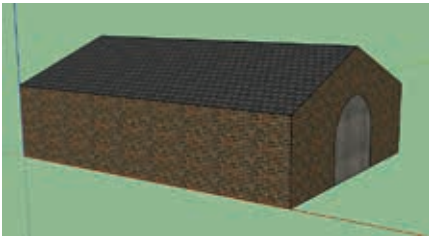
Teken met het 'Potlood' de contouren van het dak op het object.



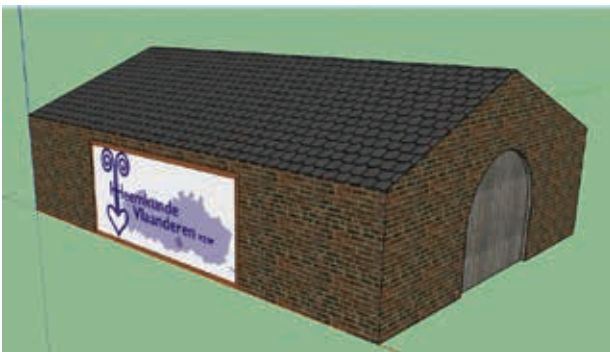
Gebruik opnieuw 'Duwen/Trekken' om de overtolige stukken weg te schuiven. Je huisje begint stilaan vorm te krijgen.



Met het toepassen van materialen kan je het gebouw verder inkleuren. SketchUp beschikt over een aantal standaardmaterialen zoals bakstenen, hout, steen, tegels en dakbedekking. Om daarvan gebruik te maken selecteer je de 'Verfpot' bij de gereedschappen waarna het materialenvenster verschijnt. Met deze materialen kom je al een heel eind. Je kan ze zelf ook bewerken als je zelf mooie afbeeldingen hebt van texturen of materialen. Ook op het internet vind je texturen en materialen die anderen ter beschikking stellen.



Op deze manier kan je een model tot in de kleinste details uitwerken. Een leuke tip is om bomen en schaduw toe te voegen om het ontwerp levendiger te maken. SketchUp bevat hiervoor een heliodon, dat schaduwen simuleert. Het is wel aan te raden om deze pas helemaal op het einde toe te voegen omdat ze het ontwerpen zullen vertragen. Via 'Bestand' en 'Importeren' kan je bovendien ook afbeeldingen in je ontwerp toevoegen.

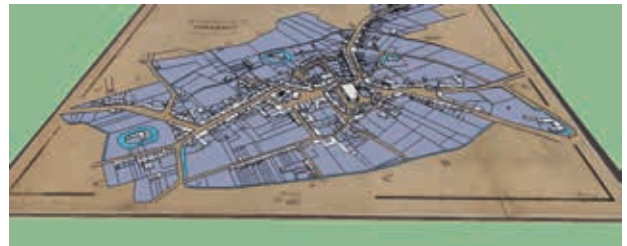


Voorbeeld van toevoeging foto in een 3D-model (foto verdwenen brouwerij Van Roy te Wieze ©Rik Vermeir)

Kaarten en plannen

Erfgoed gaat heel dikwijls over verdwenen gebouwen en landschappen waarvan men zich nog moeilijk kan inbeelden hoe ze er vroeger uitzagen en hoe ze werden ingepast in hun omgeving en het landschap. Via een 3D-simulatieprogramma kan je dit verleden gedeeltelijk opnieuw oproepen.

Een goed vertrekpunt voor heemkundigen zijn de talrijke historische kaarten en plannen zoals de 'Ferrariskaart', de 'Atlas der Buurtwegen' of een gravure van Sanderus. Daarvoor moet je de afbeelding eerst laden in het programma (opnieuw via 'Bestand' - 'Importeren'). Vervolgens ga je aan de slag met het potlood door de lijnen op de kaart opnieuw te tekenen. Je krijgt hierdoor een nieuwe versie van je kaart. Daarop kan je verschillende gebieden inkleuren. Waar lagen bijvoorbeeld de eigendommen van de kerkfabriek? Met de duw-entekentechniek kan je deze oppervlakken vervolgens driedimensionaal maken.



Detail Atlas der Buurtwegen – Centrum van Wieze met inkleuring locatie van het Oud Gemeentehuis.



Met de duw- en trekknop geometrische vlakken 'recht trekken' © Rik Vermeir

In onderstaand voorbeeld zijn alle gebouwen eerst in aparte bestanden ontworpen om ze nadien samen te brengen in één model. Het geheel krijgt een grote levendigheid door het importeren van bomen en het gebruik van schaduw in het model.



Meerdere modellen samen gevoegd naar een bestaand voorbeeld. © Rik Vermeir

Een model fotorealistisch maken

Renderen is het genereren van een digitale afbeelding uit een driedimensionaal model met behulp van de computer. Het vindt bijvoorbeeld plaats in computerspellen, simulatoren en films.

Er is een grote verscheidenheid aan rendersoftware beschikbaar. Dat is een zorgvuldig ontwikkeld programma waarin verschillende disciplines zijn samengebracht: optica, visuele perceptie, wiskunde en softwareontwikkeling. In sommige gevallen duurt het proces enige tijd, terwijl het in andere gevallen meteen geproduceerd wordt. Denk maar aan 3D-computerspellen.

Een goede en gratis rendersoftware is 'Maxwell'. Die kan je gratis downloaden via www.maxwellrenderer.com. Er bestaat ook een betalende versie die je kan aankopen, de 'Maxwell Render Suite', die meer mogelijkheden heeft. De gratis versie geeft je echter al een mooi en bevredigend resultaat.



Detailvoorbeeld van renderen met Maxwell Render plug-in voor SketchUp ©Rik Vermeir



't Oud Gemeentehuis van Wieze ©Rik Vermeir.

Driedimensionaal printen: van ontwerp tot uitwerking

3D-printen haalt tegenwoordig wel vaker het nieuws. In de Verenigde Staten werd een ontwerp van een pistool gemaakt dat vervolgens uitgeprint en gebruikt kon worden en NASA experimenteert met het printen van eten. Volgens critici is de hype rond 3D-printen overroepen, anderen zijn ervan overtuigd dat het de volgende industriële revolutie inluidt. Over één ding zijn de meesten het wel eens: van 3D-printen hebben we het laatste nog niet gezien of gehoord.

Je kan het zo gek niet bedenken of je kan het via een printer exact op maat laten maken. Mensen zijn steeds op zoek naar dingen die ze kunnen personaliseren en elders niet vinden. Via een 3D-printer is het mogelijk om het object dat je hebt ontworpen in een programma zoals SketchUp, af te laten drukken als een maquette.

Oorspronkelijk bleven deze toepassingen beperkt tot maquettes van architectenbureaus of het maken van protheses maar tegenwoordig wordt het ook voor een breder publiek toegankelijk gemaakt. Een 3D-printer bouwt op basis van jouw digitale bouwtekeningen in een computerbestand een object laagje na laagje op. Daarvoor heb je keuze uit een vijftiental materialen, gaande van diverse soorten plastic tot keramiek.

Je moet er wel rekening mee houden dat de afmetingen van objecten die je kan afprinten niet onbeperkt zijn en afhankelijk zijn van het materiaal dat je wil gebruiken. Sommige materialen kunnen wel gaan tot afmetingen van 2 meter, maar het spreekt voor zich dat dit niet de meest stevige objecten zijn. Dat de prijs ook toeneemt naarmate de voorwerpen groter zijn, lijkt ook logisch.

Via websites zoals het Vlaamse i.Materialise of het Nederlandse Shapeways kan je een ontwerp rechtstreeks uploaden, laten printen en nadien per post laten opsturen. Maar stilaan ontstaan er ook plannen voor een netwerk van kopieercentra waar 3D-printers ter beschikking staan.

Zorg ervoor dat je het ontwerp in de juiste afmetingen aanlevert, herschaal je ontwerp desnoods van meter naar millimeter of centimeter.

Meer weten?

Op internet vind je een ruim aanbod van hulpmiddelen waarmee je je kennis over SketchUp kan bijspijkeren.

http://www.gratiscursus.be/Google_SketchUp

<http://www.youtube.com> (zoeken op 'starten met sketchup', 'sketchup voor beginners', ...)

Wie meer begeleiding nodig heeft, kan terecht bij opleidingscentra zoals:

<http://www.syntra-ab.be/opleidingen/sketchup-3d>

<http://www.cvroeselare.be/fiche3-89-Sketchup.aspx>

<http://www.cvo-kempen.be/index.php/computeropleidingen/sketchup-3d-tekenen>

Of via afstandsonderwijs, bijvoorbeeld:

<http://www.centrumvoorafstandsonderwijs.be/?s=sketchup>

[http://www.nha.be/cursus/Computer-en-internet/Computer-en-internet/Computer/Google-Sketch-Up-\(3D-tekenen\).aspx](http://www.nha.be/cursus/Computer-en-internet/Computer-en-internet/Computer/Google-Sketch-Up-(3D-tekenen).aspx)

