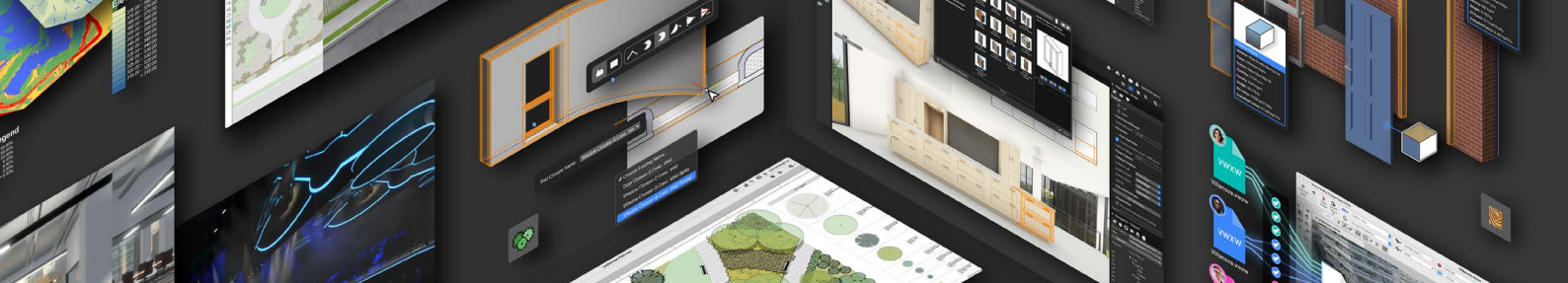


Overstappen van SketchUp naar Vectorworks





Inhoud

Hoe verschillen SketchUp en Vectorworks?	4
Kan ik SketchUp gebruiken met Vectorworks?	6
Waarom overstappen van SketchUp naar Vectorworks?	7
Modelleren	10
Parametrisch bewerken	12
Intelligente objecten	13
Kenmerken beheren	14
Renderings	15
Tekening opmaken	16
Samenwerken	17
Hoe stap ik over naar Vectorworks?	18
Gebruikersinterface	19
Bestandsorganisatie	20
Gereedschappen	21
Werken in 2D en 3D	25
Push/Pull	29
Conclusie	30



VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Als ontwerper kan je kiezen uit een brede waaier aan 3D-modellersoftware, elk met hun eigen sterktes en zwaktes. Voor architecten zijn flexibiliteit en gebruiksgemak essentieel voor hun creatief proces, zonder in te boeten op precisie en nauwkeurigheid. Veel architecten gebruiken verschillende programma's in verschillende fases van een project: sommige om ideeën vorm te geven, andere om projecten uit te tekenen. Sommige architecten gebruiken SketchUp om 3D-vormen te creëren die ze daarna importeren in andere programma's - zoals Vectorworks - om technische tekeningen te maken of extra data toe te voegen. Niet de meest efficiënte manier van werken, want er kruipt veel onnodige tijd en moeite in opnieuw ontwerpen wanneer er zaken veranderen. Hoe meer je wisselt tussen programma's, hoe groter ook de kans op fouten.



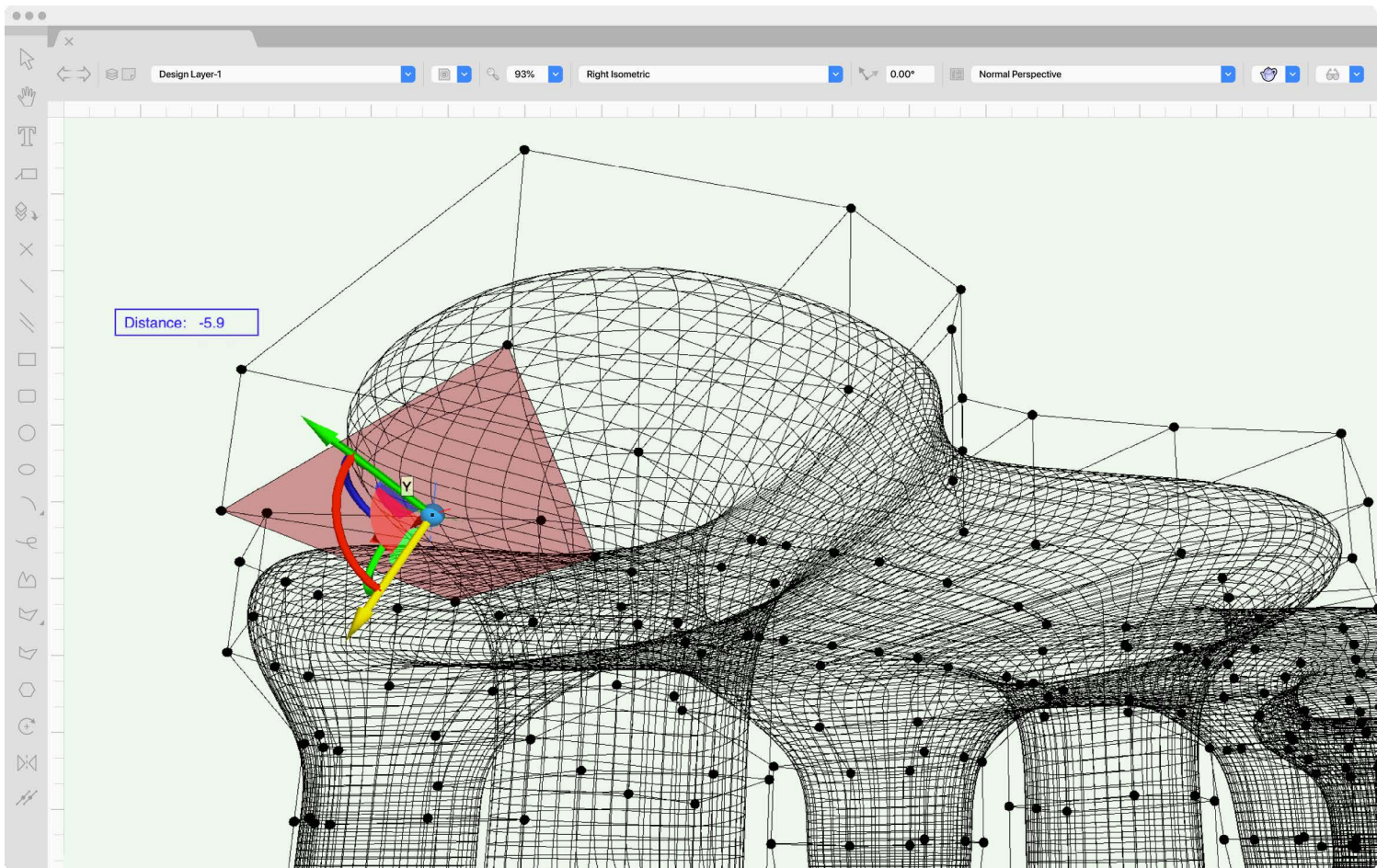
VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Hoe verschillen SketchUp en Vectorworks?

Om oppervlakken te modelleren, gebruikt SketchUp een combinatie van vector-, vlak- en meshtechnologie. Een goede basis om je eerste ontwerpideeën vorm te geven en te verkennen. Vectorworks Architectuur heeft veel mogelijkheden om BIM en 2D documentatie te genereren, en ook uitgebreide 3D-modelleringsopties. NURBS, vector-, vlak- en meshmodellering gebruik je niet enkel om je eerste ideeën vorm te geven, ze helpen je ook om nauwkeurige modellen en tekeningen te creëren.



Modelleringsfuncties		
Draadwerk oppervlak	x	x
Booleans		x
Arrays		x
Extrusies, omspanningen, en wanden		x
NURBS		x
Muren, platen en daken		x
Parametrische BIM-objecten		x
Parametrische terreinmodellering met objecten		x

Je kan Vectorworks Architectuur ook gebruiken om fotorealistische renders - of net renders die geschetst lijken - te genereren. Alles doe je in één programma, waardoor je werkproces efficiënter wordt en je meer tijd kan vrijmaken om je creatieve ideeën vorm te geven en te verfijnen. Modelleren in Vectorworks lijkt misschien heel anders dan in SketchUp, maar in werkelijkheid zijn er veel overeenkomsten. Vectorworks biedt daarbovenop nog een hoop extra mogelijkheden die je niet in SketchUp vindt.



VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

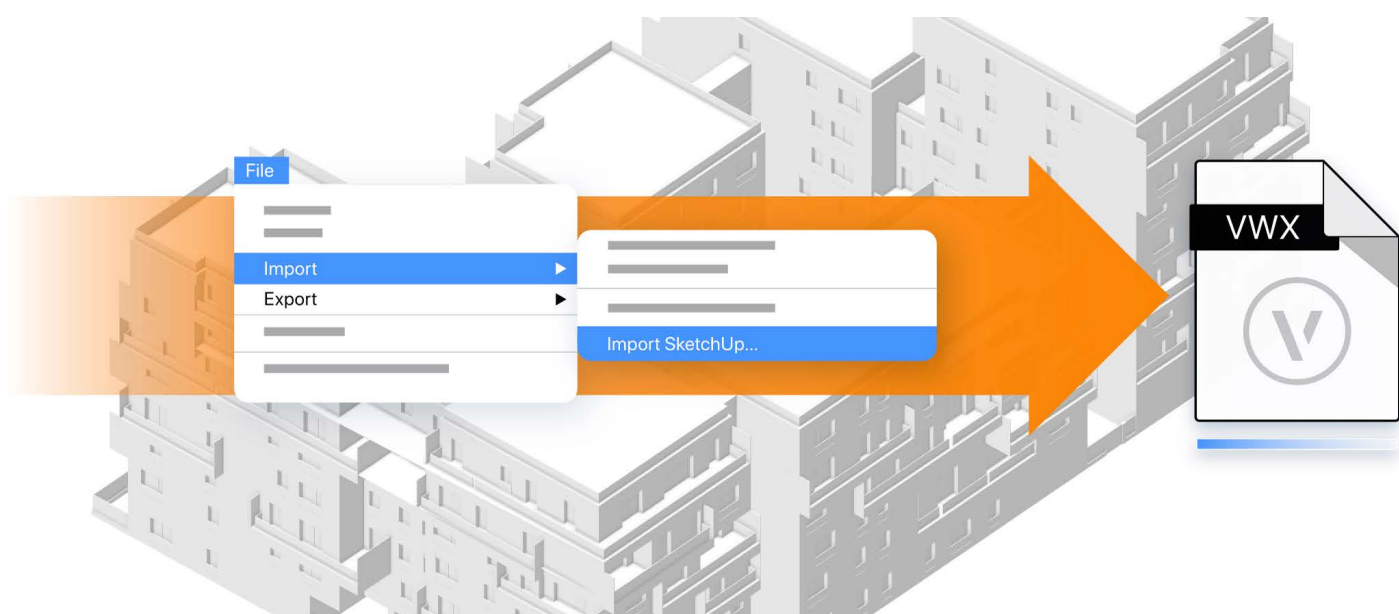
design
express

official
distributor

Kan ik SketchUp gebruiken met Vectorworks?

Ja. Vectorworks is van alle BIM softwarepakketten de meeste mogelijkheden om bestanden te importeren en exporteren. Ook rechtstreekse import van SketchUp .skp-bestanden is mogelijk. Wanneer je een SketchUp-bestand importeert in Vectorworks, worden alle oppervlaktemodellen en de bijhorende texturen omgezet naar Renderworks® texturen. Hierdoor zijn rendertexturen die je aanmaakt en toepast in SketchUp ook beschikbaar in Vectorworks. Je kan ook specifieke oppervlakken vanuit een SketchUp-model overzetten naar Vectorworks-objecten. Hierdoor heb je minder stappen nodig om een schematisch, op vlakken gebaseerd model vanuit SketchUp over te zetten naar een nauwkeurig en intelligent BIM-model in Vectorworks.

De soorten geometrie die je uit een SketchUp-bestand verkrijgt, beperken echter de nauwkeurigheid van de data bij het uitwisselen van modellen met andere applicaties. Zo wordt SketchUp-geometrie in Vectorworks geïmporteerd als meshes of 3D-polygonen. Dit type geometrie beperkt de mogelijkheid om ze efficiënt te bewerken in Vectorworks.



VECTORWORKS®
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Waarom overstappen van SketchUp naar Vectorworks?



ARTESAL

THE MATUS CHAIR

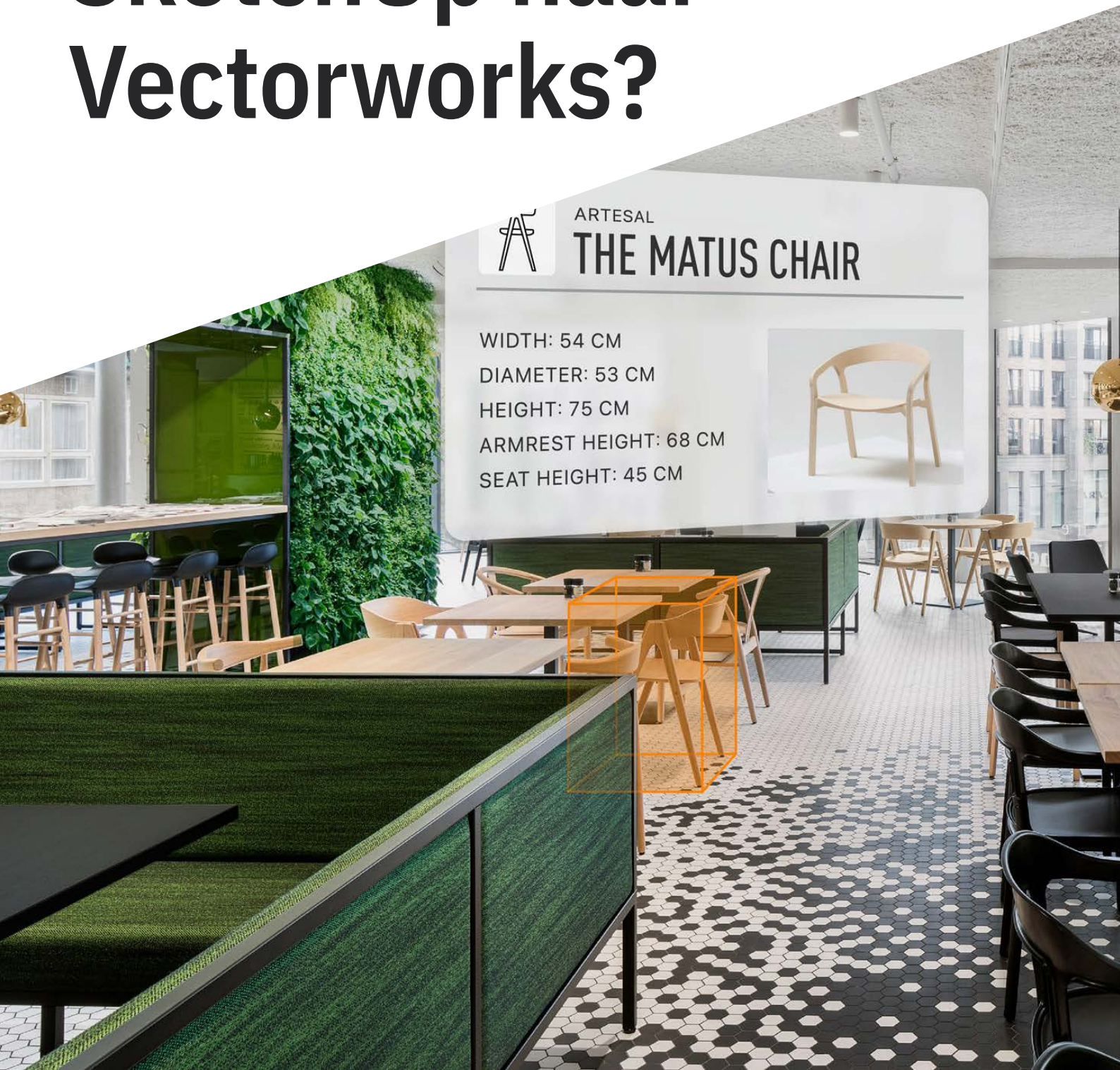
WIDTH: 54 CM

DIAMETER: 53 CM

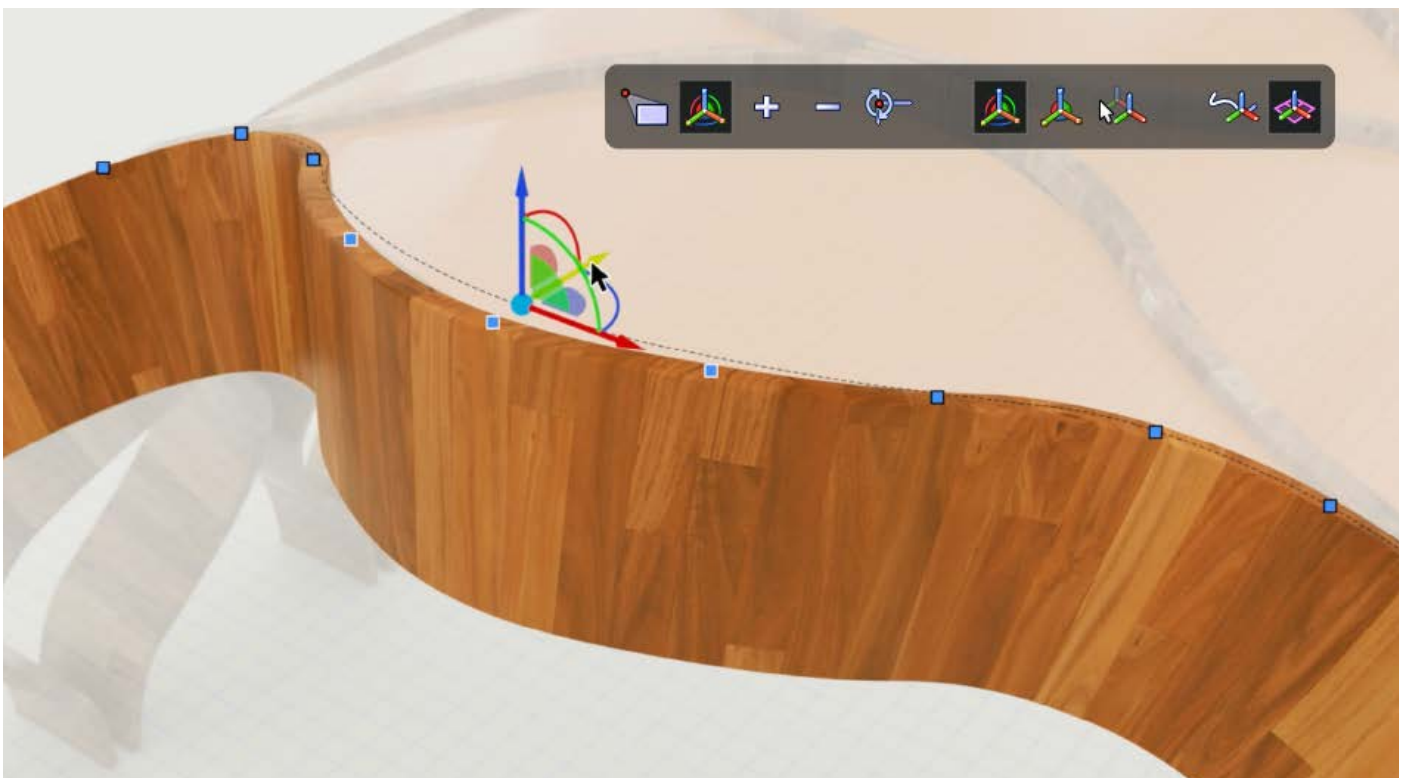
HEIGHT: 75 CM

ARMREST HEIGHT: 68 CM

SEAT HEIGHT: 45 CM



In tegenstelling tot SketchUp biedt Vectorworks een flexibele modelleringsomgeving om ontwerpen te verkennen én een volledige BIM-gereedschapskist om te modelleren en data uit te wisselen. Vectorworks Architectuur is een van de beste programma's om van een concept naar een volledig BIM-model te gaan.

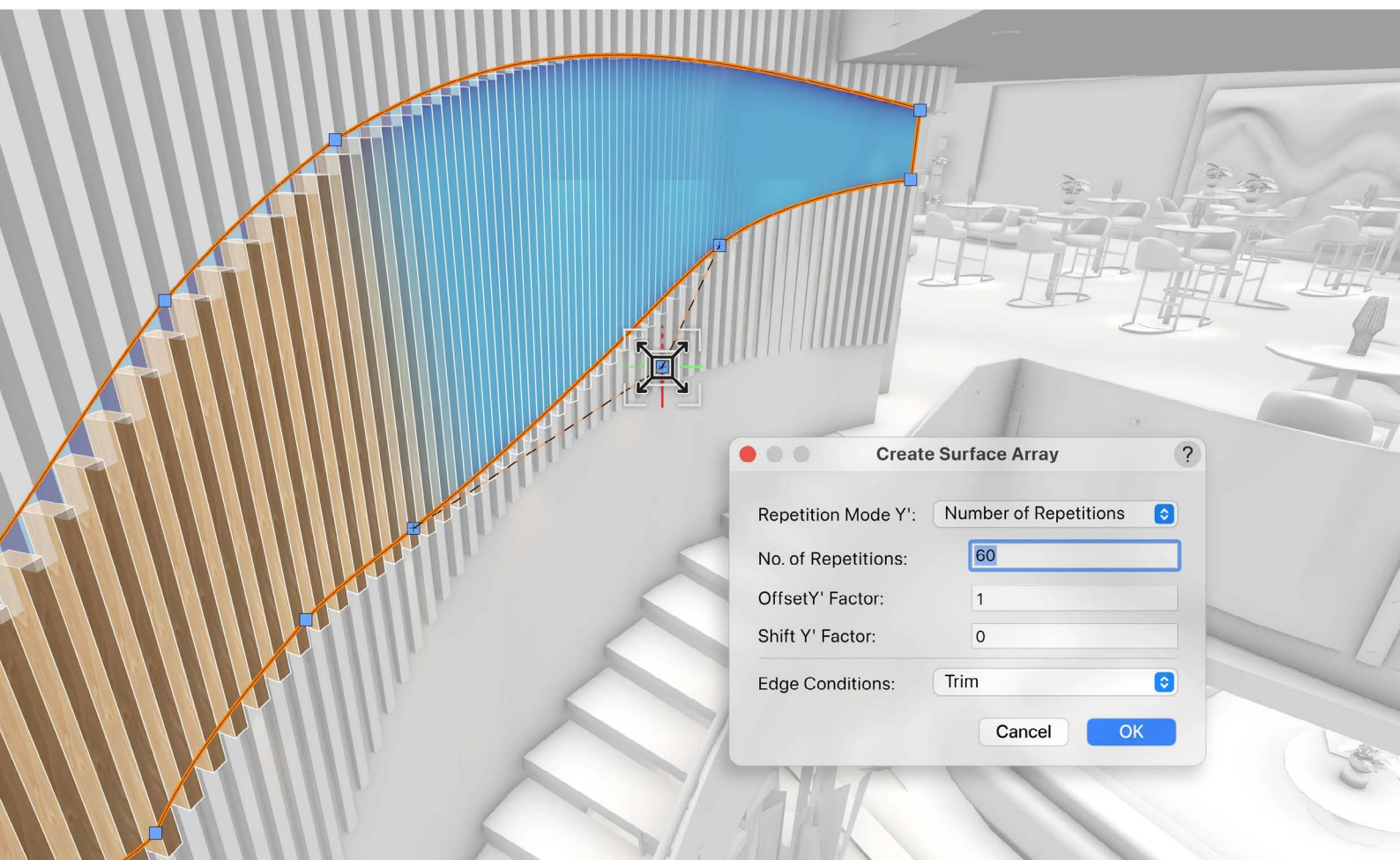
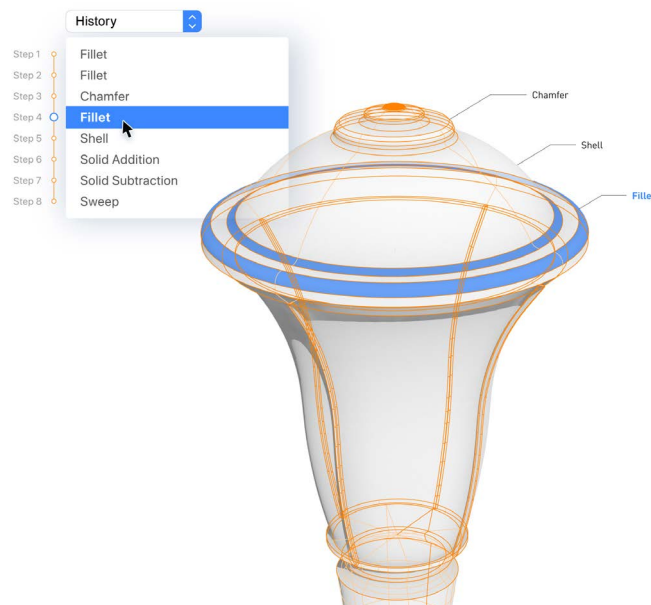


Ideeen communiceren wordt een fluitje van een cent met Vectorworks Architectuur. Van renders om aan je klanten te presenteren tot 2D-tekeningen om je bouwdocumentatie te vervolledigen - in Vectorworks Architectuur doe je het allemaal in één interface. Vectorworks Architectuur bevat gereedschappen die je helpen om ontwerpbeslissingen te nemen. Denk aan energieanalyse, regenwaterbeheer, zonnestudies, terreinmodellering, verschillende soorten rapporten, ...

Er zijn veel redenen om je ontwerpproces van begin tot eind in Vectorworks af te werken in plaats van in SketchUp.

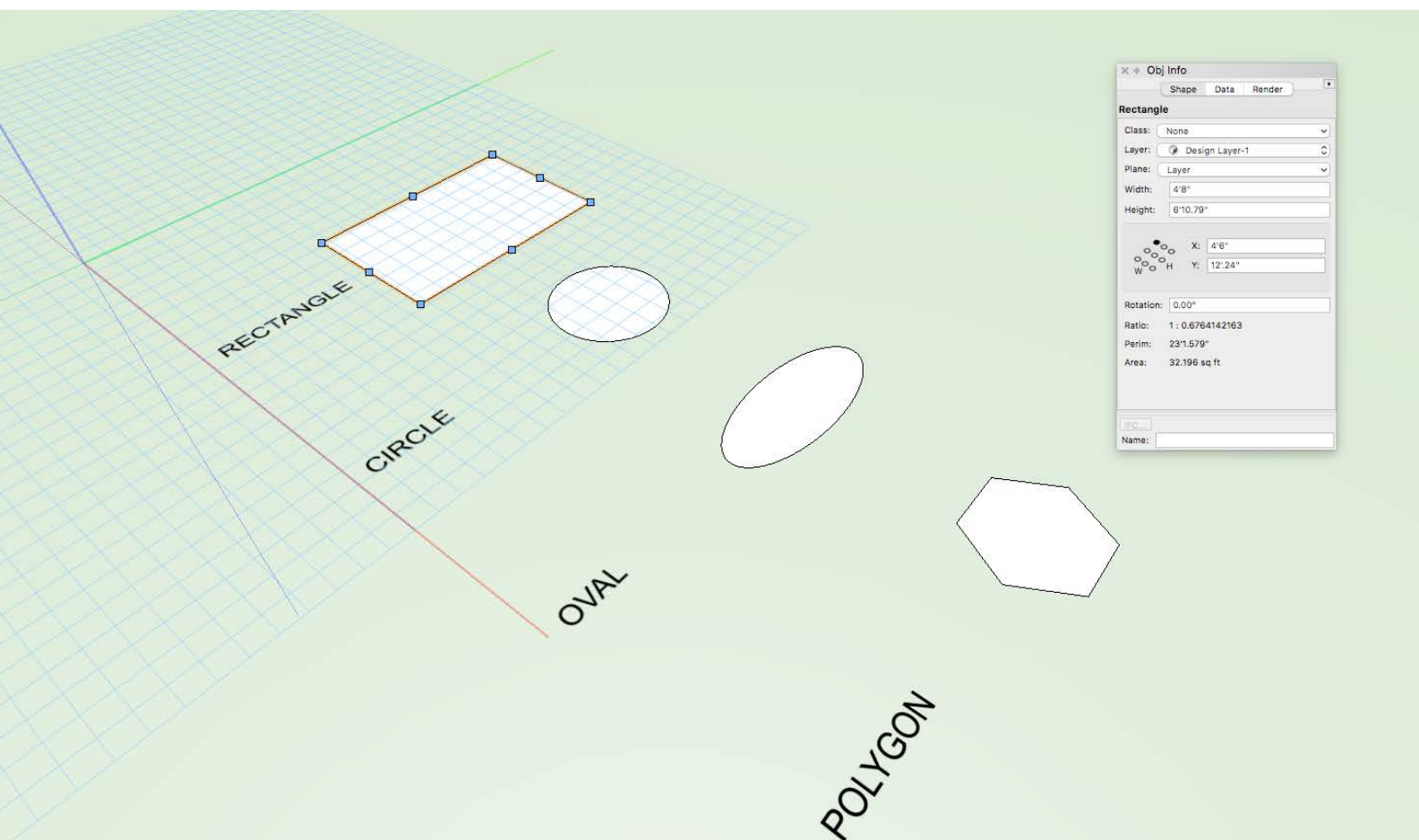
- Modelleren
- Parametrisch bewerken
- Intelligente objecten
- Kenmerken beheren
- Renderen
- Tekening opmaken
- Samenwerken

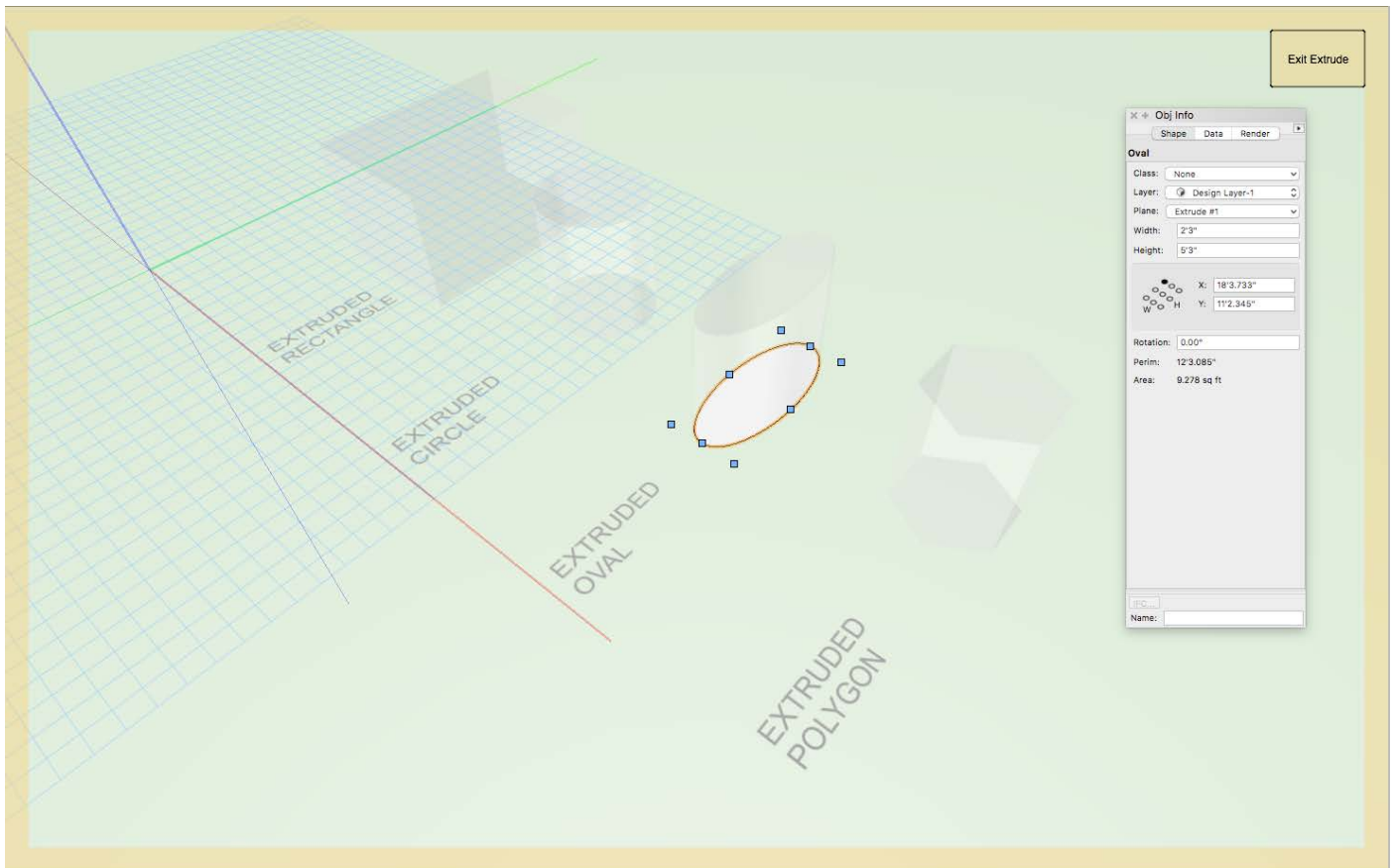
Hieronder bekijken we elk punt in detail.



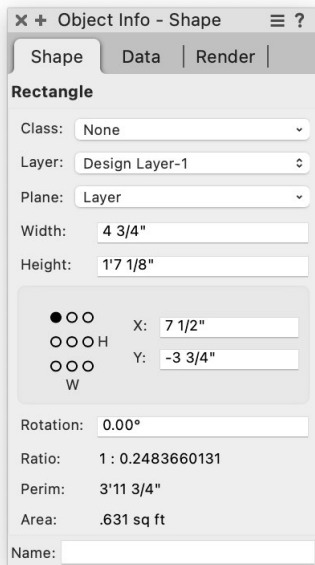
Modelleren

Alles wat je tekent of modelleert in Vectorworks is een uniek object. Van 2D-vormen zoals lijnen, bogen, rechthoeken, cirkels, polylijnen of NURBS-curves tot 3D-objecten als extrusies, oppervlakken, NURBS-oppervlakken, subdivisions en hybride 2D/3D-objecten zoals muren, daken, deuren, ramen, hybride symbolen en nog veel meer. Hierdoor zijn je opties een pak uitgebreider dan in SketchUp. Een rechthoek bestaat in SketchUp bijvoorbeeld uit vier randen en een vlak, in Vectorworks is een rechthoek één enkel object met een opvulling.





Complexe 2D-vormen maak je in Vectorworks gemakkelijk door meerdere objecten te combineren met behulp van 2D Booleans, polylijnen en samenvoegfuncties. Objecten behouden achterliggend de elementen die je gebruikt hebt om dat object te creëren. Hierdoor kan je een object gemakkelijk aanpassen, zelfs lang nadat je het gemaakt hebt. Door te dubbelklikken op een object - bijvoorbeeld een Extrusie langs pad - kan je zowel het profiel als het pad van dat object aanpassen. Groepen en symbolen werken hetzelfde wanneer je ze wil bewerken: dubbelklik erop, en je kan alle onderdelen bewerken. In SketchUp kan je ook objecten groeperen, maar de bewerkingsgeschiedenis wordt niet bewaard.



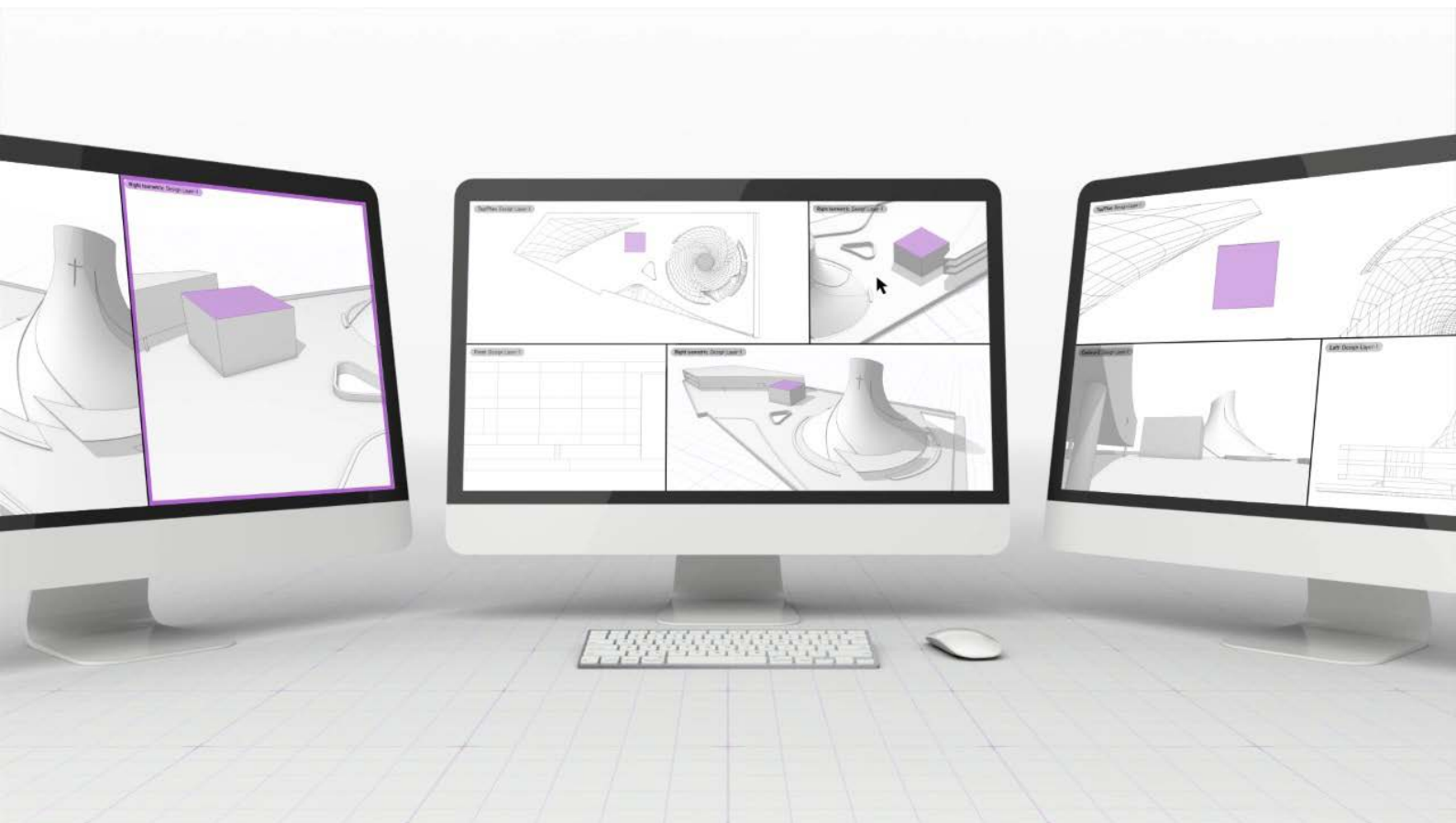
Parametrisch bewerken

Wanneer je een object selecteert in Vectorworks, zie je de eigenschappen in het Infopalet. Dat palet is vergelijkbaar met het Entity Info scherm in SketchUp, maar de extra troef van Vectorworks is dat je alle parameters hier rechtstreeks kan bewerken. Om de lengte van een rechthoek te veranderen, bijvoorbeeld, moet je geen speciaal gereedschap openen. Gewoon het object selecteren en de juiste parameter aanpassen in het Infopalet.



Intelligente objecten

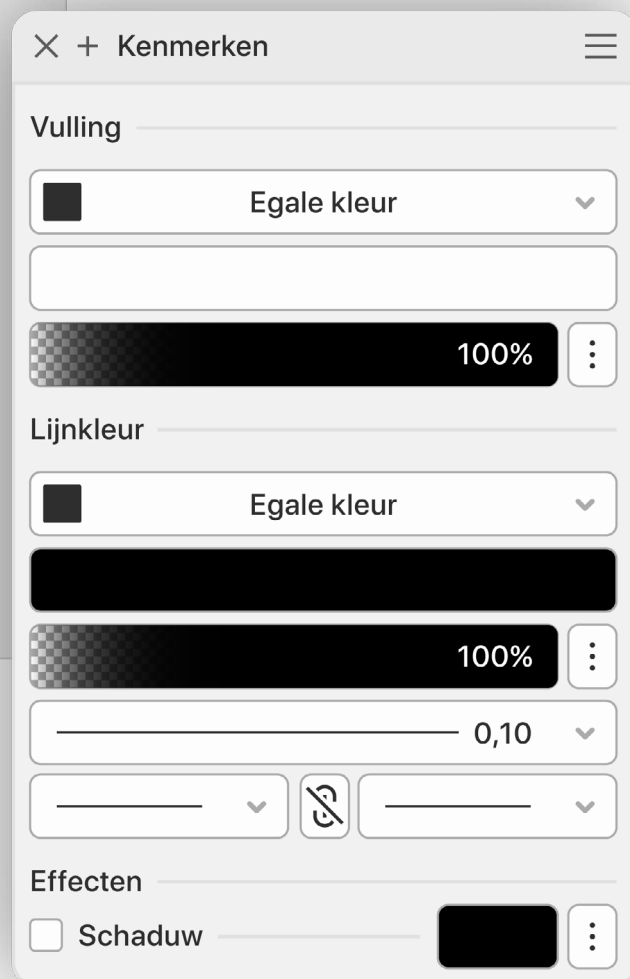
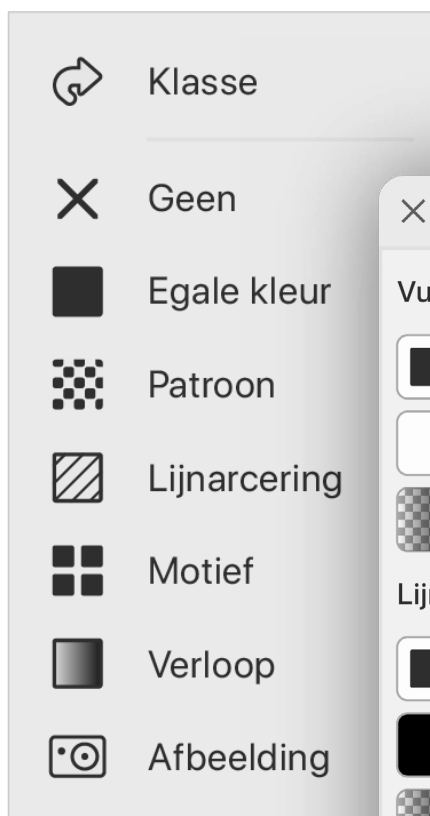
“Creëer objecten d.m.v. meetkundige vorm” is een commando waarmee je gewone objecten intelligente objecten, zoals polylijnen omzetten naar muren en platen. Aan deze objecten kan je relevante data toevoegen en hun onderdelen en diktes specificeren. Ook generiek gemodelleerde objecten kan je van data voorzien, of je kan parametrische, datarijke objecten modelleren met BIM-modelleergereedschappen. Die datarijke objecten zijn niet enkel handig voor 3D-geometrie. Je kan er ook rechtstreeks verschillende soorten rapporten of rekenbladen mee genereren, die je kan gebruiken om allerlei analyses uit te voeren.



VECTORWORKS®
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor



Kenmerken beheren

Vectorworks biedt veel mogelijkheden om 2D-kenmerken te beheren. Objecten kunnen specifieke lijndiktes, lijntypes en lijnkleuren hebben, net als vulkleuren, arceringen, tegels, verlopen en texturen. Deze kenmerken kun je bepalen per object of per klasse.



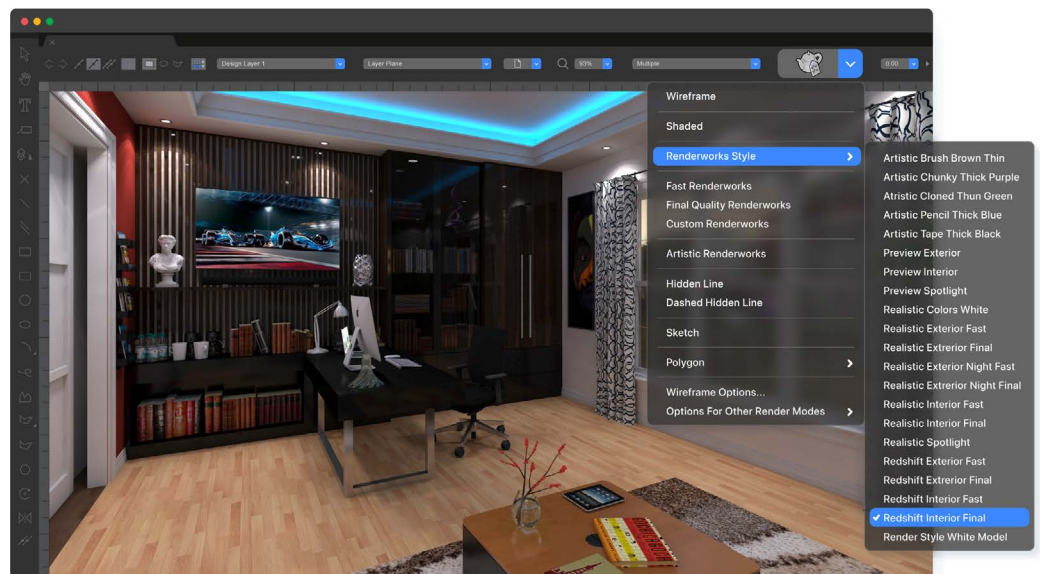
VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Renderings

Je kan niet enkel kleuren toevoegen als kenmerk van een object in Vectorworks. Ook kwalitatieve Renderworks texturen pas je gemakkelijk toe op je objecten. Gewoon de textuur die je wilt selecteren in het Hulpbronnenbeheer en naar je object slepen. Een renderstijl selecteer je via het menu Weergave > Renderstijlen.



Vectorworks gebruikt twee types rendertechnologie: Shaded, een snelle rendermode, en Renderworks® of Redshift, op basis van Maxon CineRender. Om hoogkwalitatieve, fotorealistische renders te creëren kies je een van Renderworksmodi. Elke rendermodus heeft nog eens zijn eigen opties, waardoor je uit een brede waaier aan renderstijlen kan kiezen om je ontwerpideeën te presenteren.



Tekening opmaken

Dankzij het arsenaal aan 2D-gereedschappen en grafische opties, kan je met Vectorworks prachtige presentaties en 2D-bouwdocumenten maken binnen één dezelfde software. Door zichtvensters te gebruiken kan je zowel 3D-zichten en renders als 2D tekeningen aanpassen in dezelfde werkomgeving. Door verdere aanpassingen, zoals klassen overschrijven en datavisualisatie, kan je objecten verschillende kenmerken geven in verschillende tekeningen. Door te werken met intelligente objecten, klasse-kenmerken en zichtvensters hoef je objecten slechts één keer te modelleren. Omdat je één programma gebruikt om zowel te modelleren als te tekenen worden je tekeningen bovendien automatisch bijgewerkt wanneer je je model aanpast.

Samenwerken

Vectorworks heeft de meeste import- en exportmogelijkheden van alle BIM-sofwares. Hierdoor communiceert Vectorworks gemakkelijk met een brede waaier aan tools en programma's, wat de samenwerking met alle betrokkenen van een project vergemakkelijkt. Met Vectorworks heb je aan één programma genoeg om je ideeën om te zetten in een BIM-model, je visie te communiceren en documenteren, en samen te werken.



VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

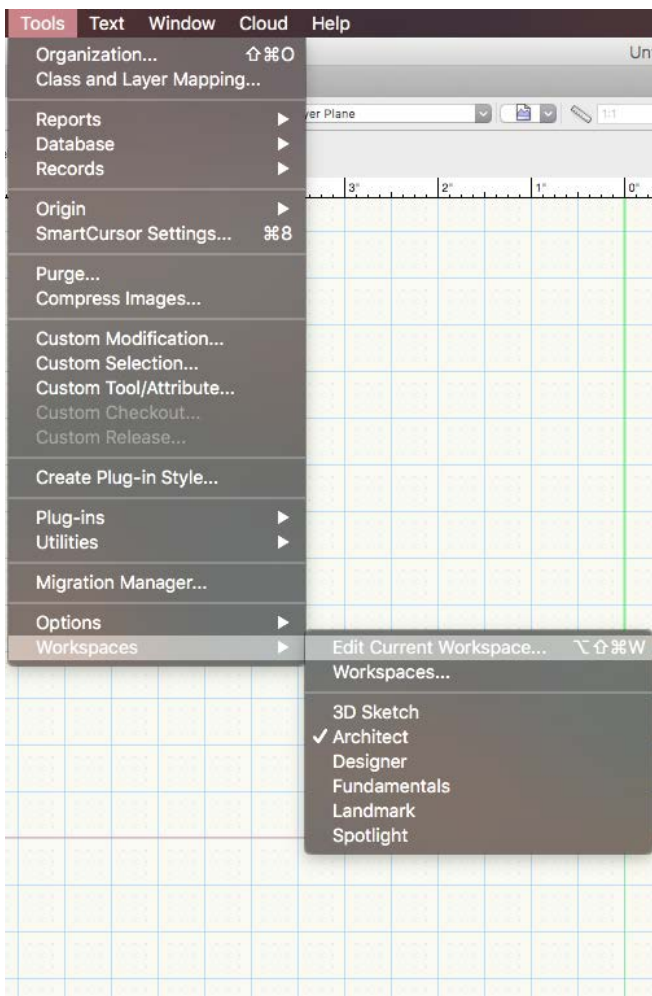
official
distributor

Hoe stap ik over naar Vectorworks?

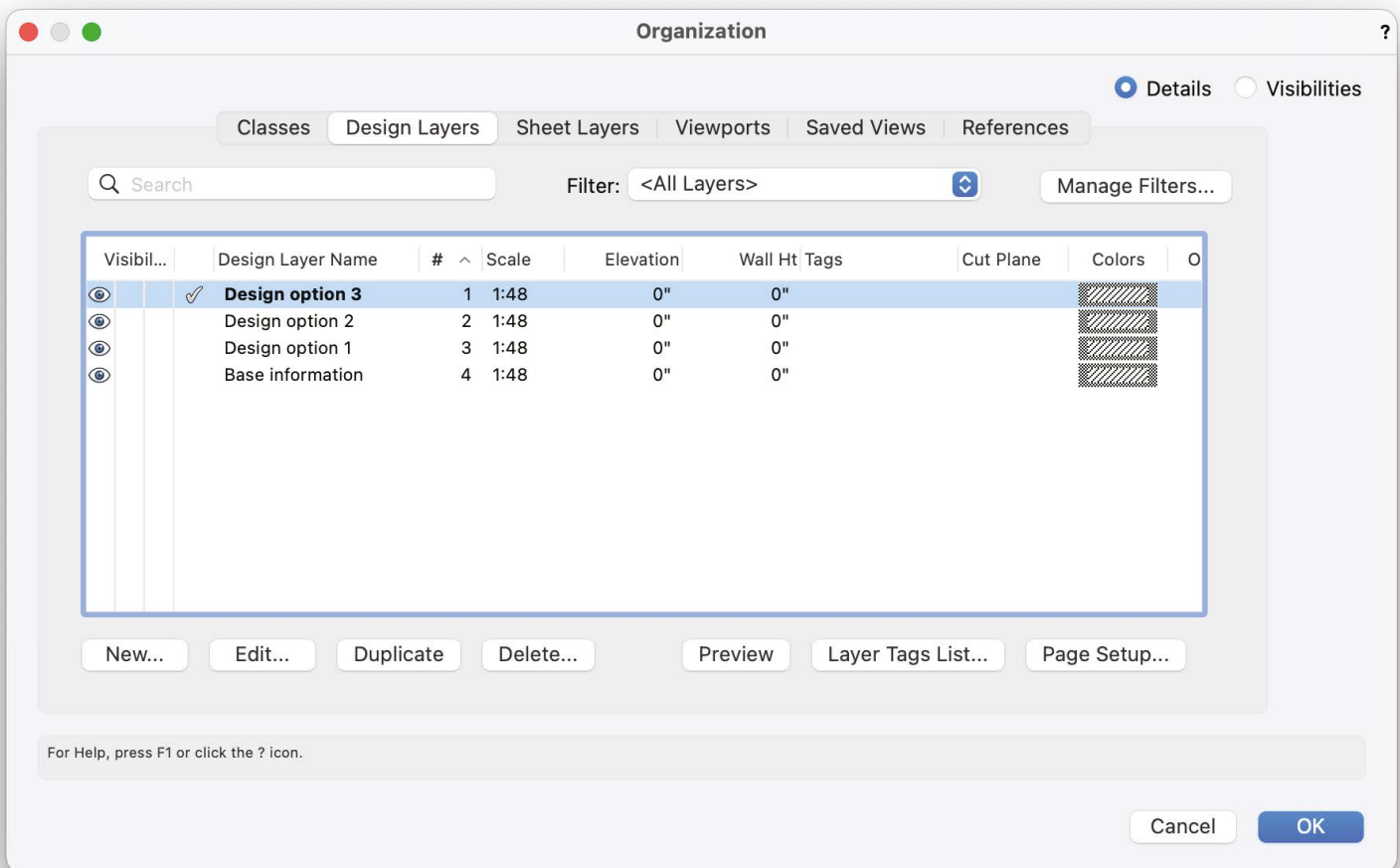


Gebruikersinterface

Standaard staan in Vectorworks de gereedschapspaletten links. Navigatie- en informatiepaletten vind je aan de rechterkant. Je kan de paletten vastzetten of laten zweven, of ze herorganiseren en samenvoegen als grotere zwevende paletten. Net als in SketchUp kan je paletten op maat aanpassen of nieuwe paletten aanmaken in je werkomgeving.



In Vectorworks is er maar één gereedschap of commando per functie. Elk gereedschap en commando is dus uniek. Je kan de pictogrammen van gereedschappen verwijderen of toevoegen aan gereedschapspaletten, of ze herschikken en in subcategorieën plaatsen. Hetzelfde geldt voor commando's. Daarnaast kan je gereedschappen en commando's in meer dan één palet of menu plaatsen, afhankelijk van jouw voorkeuren. Zoals elke software heeft ook Vectorworks een waslijst aan sneltoetsen. Die pas je eenvoudig aan aan jouw voorkeuren. Ga hiervoor naar Extra > Werkomgevingen > Bewerk de actieve werkomgeving.

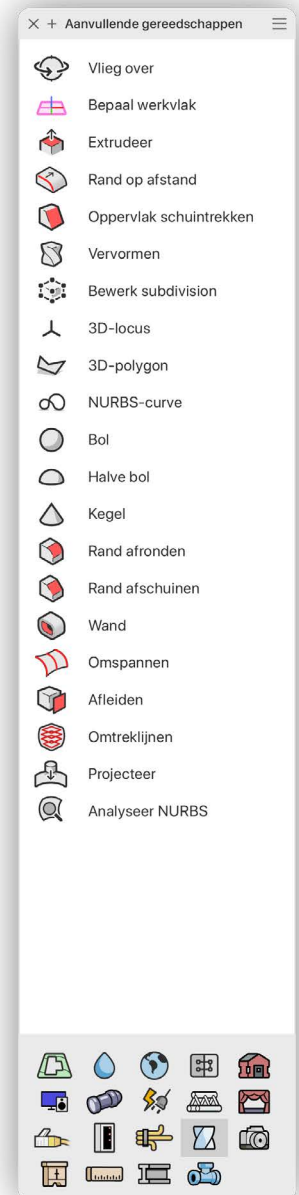


Bestandsorganisatie

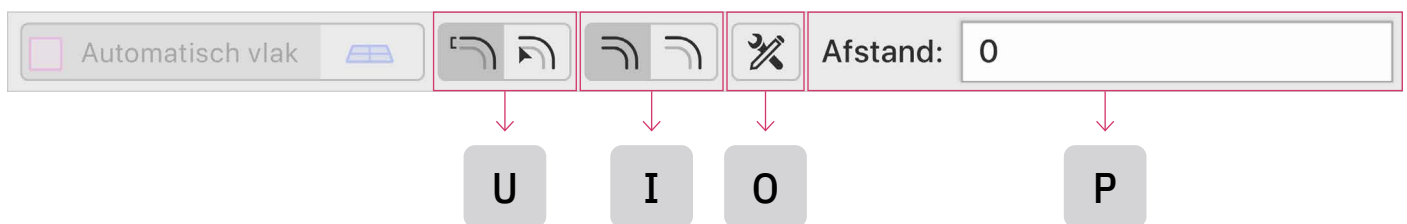
Wat in SketchUp lagen zijn, noemen we in Vectorworks klassen. Die klassen zijn handig om kenmerken toe te kennen aan objecten en om objecten te classificeren. Net zoals objecten die toegekend zijn aan een laag in SketchUp, kan je objecten in Vectorworks dezelfde kleur geven als hun klasse, net als dezelfde lijnkleur, lijndikte, lijntype en textuur. Lagen bestaan ook in Vectorworks, maar daar gebruik je ze om objecten te organiseren in een ruimte.

Gereedschappen

Gereedschappen in Vectorworks werken op een gelijkaardige manier als in SketchUp. Je hebt gereedschappen die werken met één klik, andere gereedschappen werken met meerdere kliks. Je vindt je gereedschappen standaard in de gereedschapsbalk aan de linkerkant. In Vectorworks sluit je doorlopende gereedschappen zoals Polylijn af door te dubbelklikken. Een gereedschap blijft geselecteerd tot je een nieuw gereedschap aanklikt, een sneltoets ingeeft, of dubbelklikt op een leeg gebied in je tekening. De sneltoets voor een gereedschap verschijnt wanneer je met je muis over dat gereedschap zweeft. Sneltoetsen pas je aan via het menu Extra > Werkomgevingen > Bewerk de actieve werkomgeving.



In Vectorworks heb je verschillende modi voor gereedschappen. Wanneer je bijvoorbeeld het Boog-gereedschap selecteert, zie je in de gereedschapsbalk de verschillende modi. Elke modus heeft een eigen pictogram. Sommige gereedschappen hebben meerdere niveaus van modi, bijvoorbeeld voor verschillende aspecten van het gereedschap of voor verschillende submodi, maar je ziet ze allemaal in één oogopslag in de gereedschapsbalk. Met de toetsen U, I, O, P, [en] kan je wisselen tussen de verschillende modi.



Om voorkeuren in te stellen vóór je met een gereedschap gaat tekenen, klik je op het pictogram met de moersleutel en het potlood (Voorkeuren) in de gereedschapsbalk. Doorlopende gereedschappen, zoals het Polylijn-gereedschap, kunnen tijdens het tekenen van modus veranderen. Dat doe je door op een ander modus-pictogram te klikken of een van de hierboven genoemde sneltoetsen te gebruiken. Zo kan je eenvoudig een polylijn tekenen met een combinatie van bijvoorbeeld Béziercurves en kwartbogen.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van paletten, gereedschappen of opdrachten in SketchUp en hun tegenhanger in Vectorworks.

SketchUp	Vectorworks
Line	Lijn, Polylijn
Arc	Boog (radius)
2 Points Arc	Boog (punt op boog)
3 Points Arc	Boog (drie punten)
Circle	Cirkel, Ovaal
Rectangle	Rechthoek, Afgeronde rechthoek
Polygon	Polygoon
Offset	Evenwijdige afstand
Move	Selectie (drag and drop) Verplaats
Rotate	Roteer (2D en 3D)
Scale	Selectie (drag and drop) Vervorm object Vergroot/Verklein
Tape Measure	Meetlat
Text Tool	Tekst
Paint Bucket	Kenmerkenpalet
Push/Pull	Extrudeer (extrude face mode)
Move (faces or surfaces)	Extrudeer (move face mode) Oppervlak schuintrekken
Rotate (faces or surfaces)	Vervormen (twist solid mode) Vervormen (twist face mode) Vervormen (bend solid mode)
Offset (faces of surfaces)	Vervormen (taper face mode)
Scale (faces or surfaces)	Vervormen (taper face mode) Vervormen (bulge solid mode)
Follow me	Extrudeer langs pad

Andere Vectorworks gereedschappen

Rand afronden

Rand afschuinen

Wand

Omspannen

Afleiden Curve

Afleiden Oppervlak

NURBS-curve



Andere Vectorworks commando's

Volumes samenvoegen

Bijsnijden/Combineren

Volumes uitsnijden

NURBS vereenvoudigen

Intersectie volumes

Wenteling d.m.v. railcurve

Volume doorsnijden

NURBS vereenvoudigen

Extruderen

Creëer gedrapeerd oppervlak

Meervoudige Extrusie

Ontvouw oppervlakken

Conische Extrusie

Verleng NURBS

Wenteling

Herhaal over oppervlak

Dupliceer langs pad

Vlak toevoegen/uitsnijden/intersectie vlak

Serie duplicaten

Creëer subdivision primitief

Creëer oppervlak vanuit curven

Samenstellen

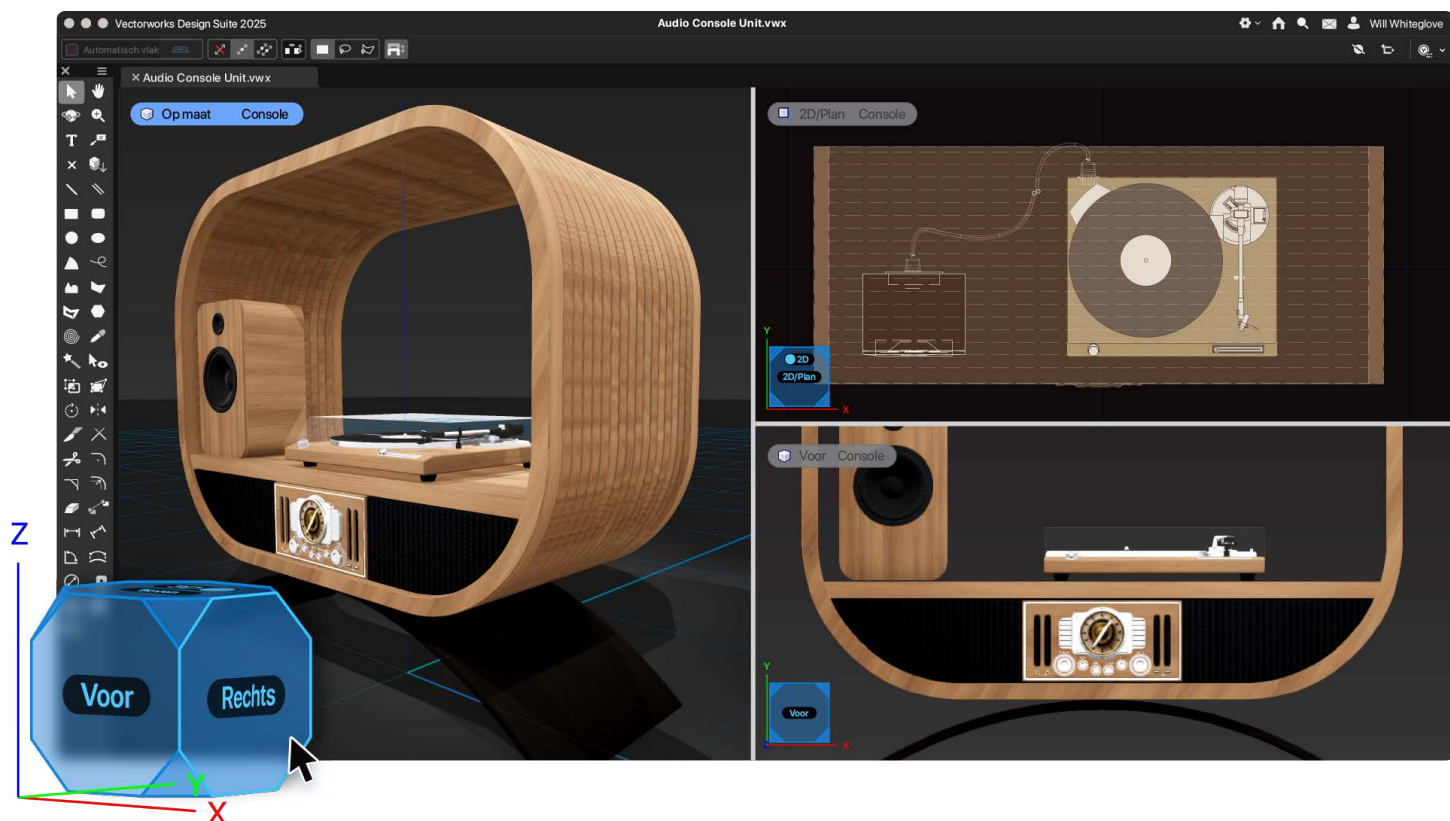
Verbind/Combineer



VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

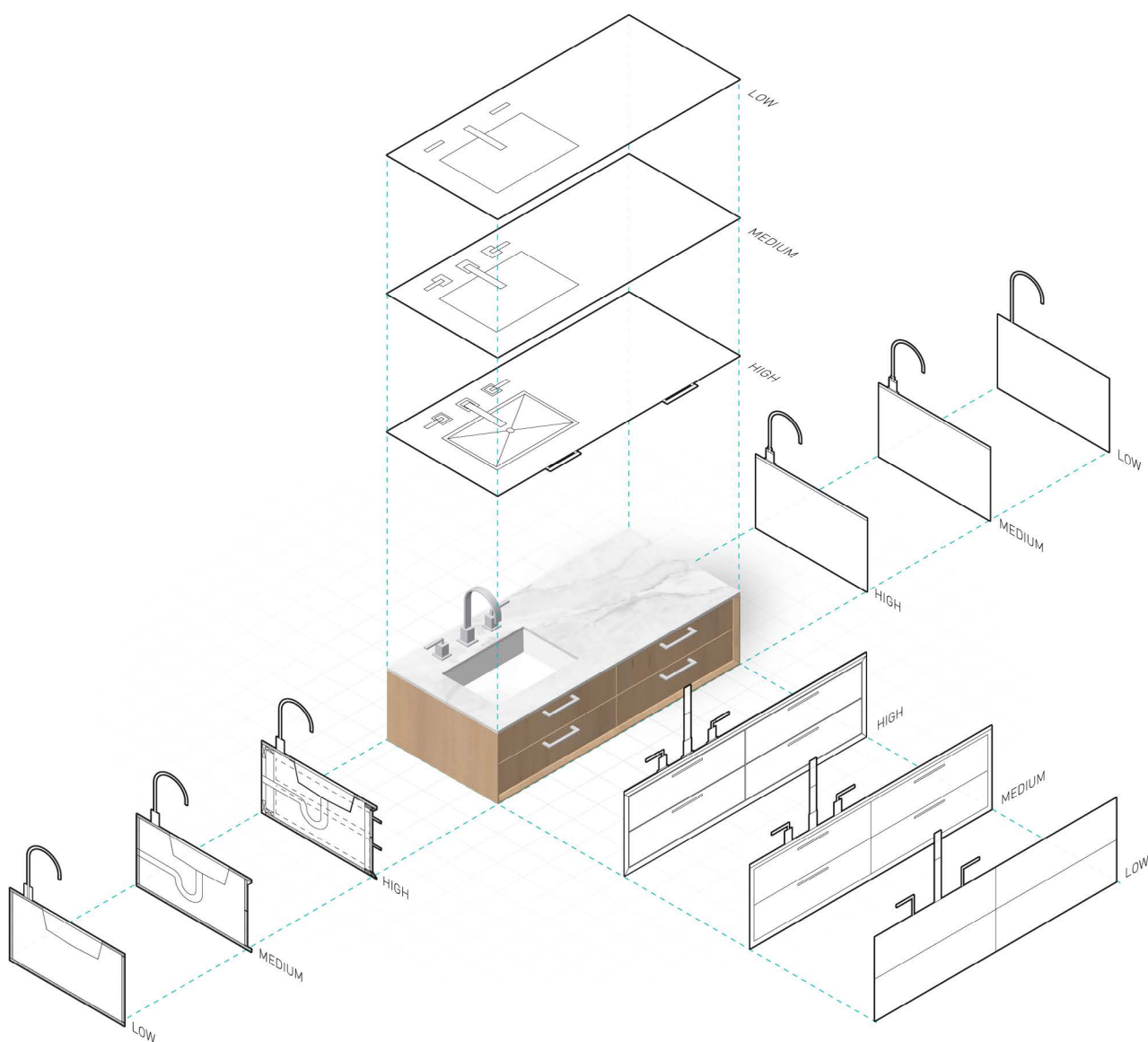


Werken in 2D en 3D

In Vectorworks heb je twee soorten grafische weergave: 2D en 3D. Er is een 2D Top/Plan-tekenruimte waarin de grafische weergave enigszins verschilt. Deze is bedoeld voor presentatieweergaven. Deze weergaven zijn ook zichtbaar in zichtvensters op presentatielagen. 3D-grafiek is zichtbaar in

3D-weergaven op ontwerplagen. Hoewel sommige objecten van nature 2D of 3D zijn, kan elk object zowel een 2D- als een 3D-weergave krijgen. Je kan verschillende vullingen en lijnkleuren individueel toewijzen aan objecten in het Kenmerkenpalet of via klassen.

Objecten die zijn gemaakt met BIM-gereedschappen, zoals het Muur-gereedschap, het Deur-gereedschap en het Plaat-gereedschap, hebben standaard zowel een 2D- als een 3D-weergave. Objecten die met generieke 3D-modelleergereedschappen zijn gemodelleerd, kunnen een 2D-weergave krijgen door ze om te zetten naar symbolen en een 2D-tekening te overlappen, of door ze om te zetten naar auto-hybridobjecten en het snijvlak (cut plane) in te stellen.



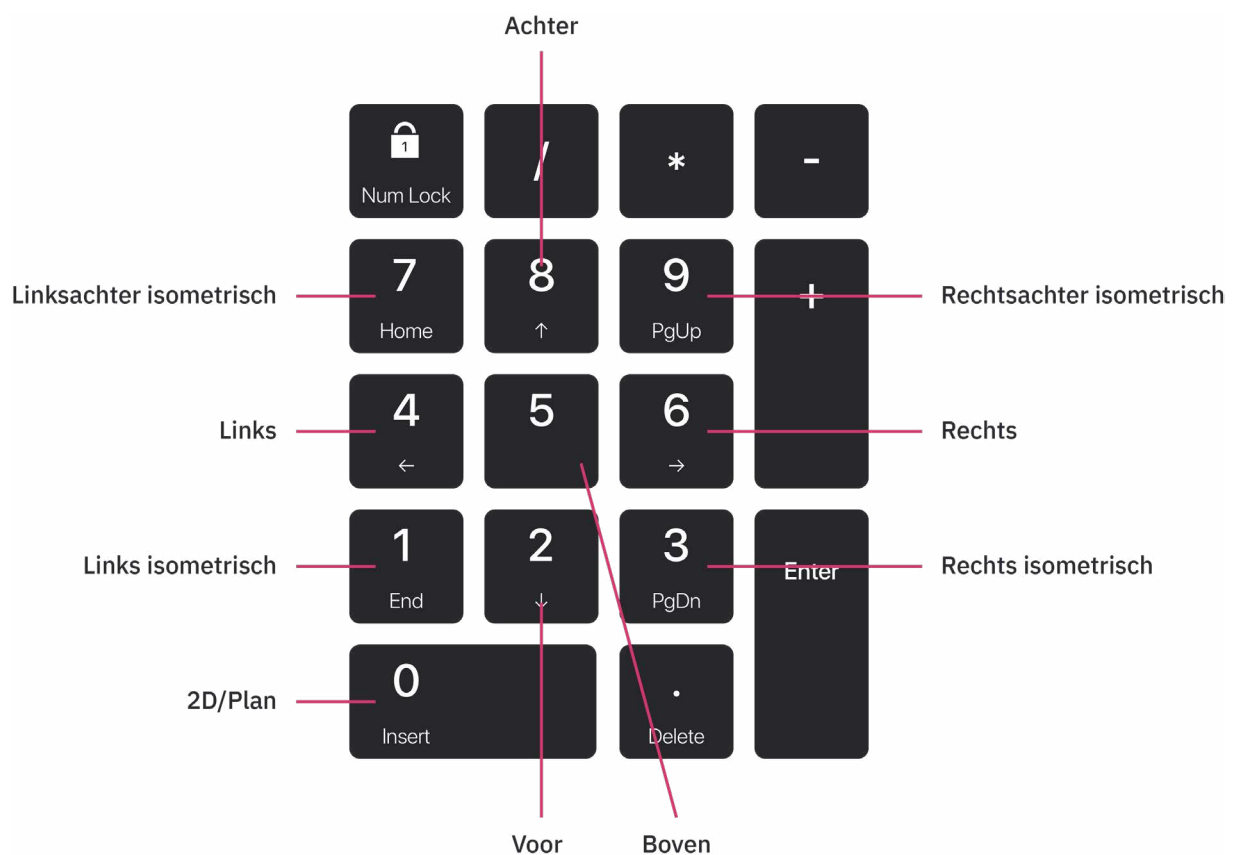
VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Om in Vectorworks te navigeren tussen 2D- en 3D-weergaven, moet je de 3D-weergave wijzigen via de menubalk of het Vlieg over-gereedschap activeren. Het Vlieg over-gereedschap wordt geactiveerd door het scrollwiel of de middelste muisknop ingedrukt te houden, of door het gereedschap te selecteren via het basisgereedschapspalet of door “Shift + C” in te typen. Het Vlieg over-gereedschap is vergelijkbaar met het Orbit-gereedschap in SketchUp.

Er zijn 14 verschillende 3D-weergaven beschikbaar via het menu Weergave > Standaardweergaven. Met het numerieke toetsenblok van een volledig toetsenbord kan je tussen negen van die weergaven schakelen. Bij het modelleren in 3D in Vectorworks is het belangrijk om te onthouden dat er ook verschillende vlakmodi bestaan: schermvlak (screen plane), ontwerp laagvlak (layer plane) en automatisch werkvlak (automatic working plane).



VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

2D-objecten kan je in eender welk aanzicht tekenen, 3D-objecten teken je in het ontwerplaagvlak of het automatisch werkvlak. Het ontwerplaagvlak is het XY-vlak op de Z-hoogte van de actieve ontwerplaag. Bij het tekenen in het ontwerplaagvlak worden zowel 2D- als 3D-objecten altijd georiënteerd op het grondvlak en bevinden hun invoegpunten zich steeds op de Z-hoogte van de laag.

Door het schermvlak (screen plane) te activeren kunnen 2D-objecten parallel aan het scherm en loodrecht op de kijkrichting van de gebruiker worden getekend, ongeacht de hoek van het laagvlak. Wanneer je het Vlieg over-gereedschap gebruikt en je de weergave van het laagvlak in 3D roteert, blijven objecten die in schermvlakmodus zijn getekend parallel aan het scherm.

Teken je met het automatische werkvlak ingeschakeld, dan kan je het vlak van een object gebruiken als werkvlak voor een 2D- of 3D-object. (Werkvlakpaletten zijn vergelijkbaar met de “assen” in SketchUp.) Wanneer het automatische werkvlak actief is en een gereedschap wordt geselecteerd, zullen bij het bewegen van de cursor om een object te tekenen de verschillende vlakken van een ander object blauw oplichten zodra de cursor eroverheen beweegt. Teken je een object terwijl een vlak van een ander object blauw is gemarkeerd, dan wordt dat vlak gebruikt als grondvlak.

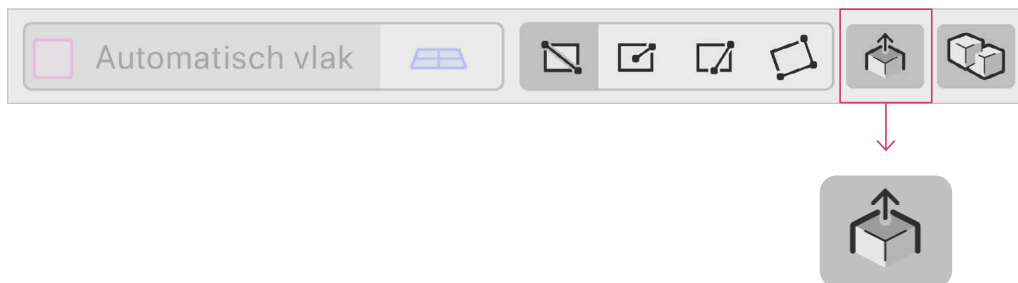


VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Alle gereedschappen voor 2D-vormen hebben in de gereedschapsbalk een Extrudeer-modus (Push/Pull) die standaard aan staat. Als deze modus is ingeschakeld, kan je een 2D-vorm, zoals een rechthoek of een polygoon, direct extruderen loodrecht op het werkvlak waarop het is getekend. Er is ook een Extrudeer-gereedschap (Push/Pull) in het 3D-modelleergereedschap van de standaard Vectorworks Architectuur werkomgeving.



Push/Pull

Het Extrudeer-gereedschap in Vectorworks kan je in grote lijnen vergelijken met het Push/Pull-gereedschap in SketchUp. Het belangrijkste verschil is dat je in Vectorworks solide objecten aanmaakt in plaats van oppervlakken. Houd dit altijd in je achterhoofd, want het heeft soms invloed op de volgorde van bewerkingen wanneer je een vorm aanpast. Zo is het in Vectorworks vaak eenvoudiger om te denken in termen van het toevoegen aan of aftrekken van een totale vorm. Wanneer je het Extrudeer-gereedschap gebruikt, kan je automatisch volumes toevoegen of aftrekken van je originele object door de Option- of Alt-toets ingedrukt te houden tijdens je bewerking.



VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Conclusie

Vectorworks Architectuur is een flexibele modelleeromgeving waarin je ontwerpideeën kan uittesten. Je beschikt ook over een volledig arsenaal aan BIM-gereedschappen om te modelleren en ideeën en documenten te delen met anderen. Vectorworks Architectuur bevat krachtige BIM- en 2D-documentatiemogelijkheden, net als uitgebreide 3D-modelleercapaciteiten. Denk aan NURBS-oppervlakken en vector-, vlak- en mesh-modellering, die je kan gebruiken om ontwerpideeën te verkennen, maar ook om nauwkeurige en gedetailleerde modellen en tekeningen te creëren. Met Vectorworks Architectuur maak je ook schetsmatige, gestileerde renders én fotorealistische renders. Je werkt altijd aan hetzelfde model in hetzelfde programma, wat je proces efficiënt maakt en je meer tijd geeft om creatief te zijn. Architecturaal ontwerp is geen bandwerk, net als BIM-workflows dat ook niet zijn. Vectorworks Architectuur, een toonaangevend BIM-programma in de architectuursector, is daarom opgebouwd rond het volledige ontwerpproces van een architect.



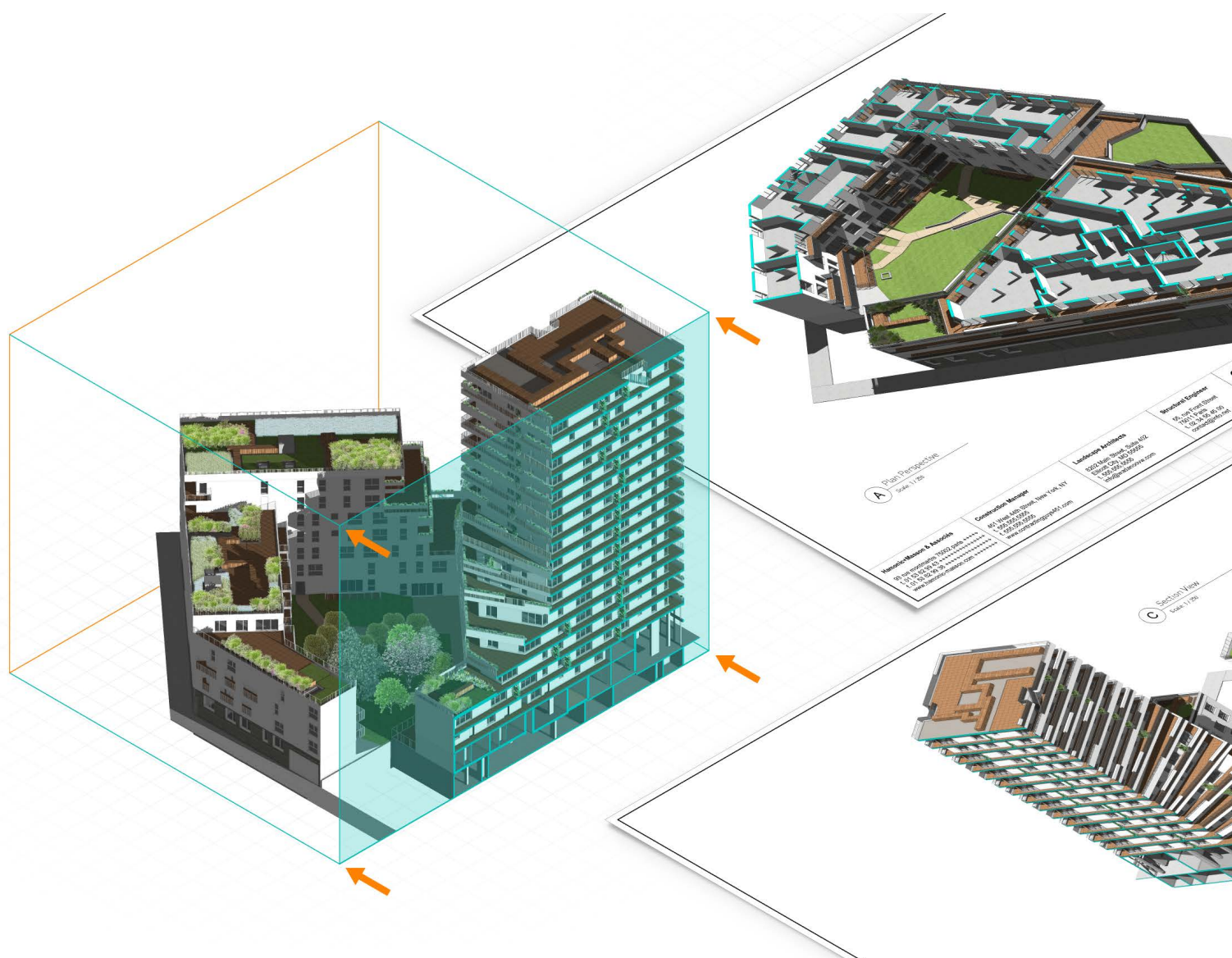
VECTORWORKS
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

Met de BIM-mogelijkheden in Vectorworks kan je ideeën conceptualiseren en je project bewerken en analyseren terwijl je gelijktijdig tekeningen en documentatie genereert en details verfijnt. Je blijft met andere woorden constant creatief bezig zonder je zorgen te hoeven maken over de praktische kant van je ontwerp.

[Log je in en download je gratis testversie.](#)



VECTORWORKS®
A NEMETSCHEK COMPANY

design
express

official
distributor

design
express

designexpress.eu