

# DE BASISPRINCIPES

## VOORWOORD

Hetgeen in dit document beschreven is niet voor een specifieke 3dsmax versie. Alle termen uit 3dsmax, of andere Engelse 3D gerelateerde termen zijn aangegeven in een afwijkende **kleur**. In dit document ga ik de basisprincipes van 3dsmax uitleggen. Het is eigenlijk veel informatie wat je snel weer kan vergeten, in de praktijk wordt het allemaal pas echt duidelijk, maar het is zeker aan te raden dit even door te lezen!

## 3DSMAX

De eerste keer dat ik 3dsmax opstartte, heb ik het na het plaatsen van een aantal objecten direct weer afgesloten. De vele opties en knopjes schrikken erg af. Houd in het achterhoofd dat je veel van deze opties niet zult gaan gebruiken, of pas na een aantal jaar. Het leuke van 3dsmax is dat het veel overeenkomsten kent met natuurkundige wetten. Het maken van materialen, het instellen van belichting, en het instellen van camera's kent heel veel overeenkomsten met de 'echte' wereld.

## WAARVOOR 3DSMAX?

3dsmax is een allround 3d softwarepakket, je kan er een 3d object mee modelleren, animeren, en visualiseren.

Waar Autocad veel waarde hecht aan precisie en absolute van maten, doet 3dsmax dit een stuk minder. Stel dat je een stoel wilt modellen, en je wilt dat alle maten millimeterprecies kloppen met de stoel in realiteit. Dan ben je beter af met een pakket als Autocad.

Dit wil niet zeggen dat je een object als een stoel niet in 3dsmax moet gaan modellen. Het programma is prima geschikt hiervoor, het model zal alleen niet geschikt zijn voor daadwerkelijke productie van de stoel, maar prima geschikt voor het renderen van een prachtige foto-echte afbeelding.

Met dit in het achterhoofd, denk je bij 3dsmax altijd vanuit het eindproduct. Als je eindproduct een afbeelding is van de bovenkant van een glazen colaflesje, kan het goed zijn dat je in feiten alleen de bovenkant van het glazen colaflesje modelleert. Stel dat je ver in de achtergrond van de afbeelding een grote plastic colafles wilt zien staan, dan zal deze grote plastic colafles minder gedetailleerd uitgewerkt hoeven zijn dan het colaflesje in de voorgrond. Denk bijvoorbeeld aan de ribbeltjes in de dop van de fles. De grote plastic fles bevindt zich in de afbeelding dusdanig ver, dat dit detail toch niet zichtbaar zal zijn in de uiteindelijke afbeelding, deze ribbeltjes hoeven dan dus ook niet in de dop te zitten. Het is dus zeer belangrijk dat je weet wat het eindproduct is voordat je aan een project in 3dsmax begint.

## DE BASISPRINCIPES VAN EEN 3D SOFTWAREPAKKET

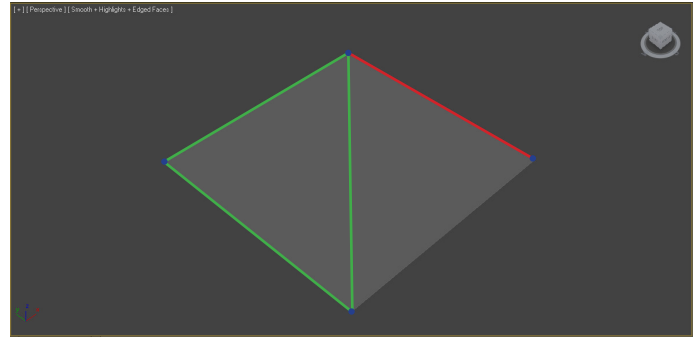
De meeste grafische 3D applicaties hebben een interface met 4 'Viewports' (vensters), die elk vanuit een verschillende hoek het 3D object laten zien waar je aan werkt. In 3dsmax zijn dit normaal gesproken **top**, **front**, **left** en **perspective**.

Het is belangrijk dat wanneer je met een 3D software pakket werkt, je de basis termen kent. Deze termen zal ik vaak gebruiken en kom je ook tegen op het Internet en in boeken met betrekking tot 3D.

Om te beginnen eerst even een stukje over 'Polygons', 'Vertices', 'Edges' en 'Triangles'. Probeer het onderstaande goed door te lezen, het helpt je enorm te begrijpen hoe een 3D model op een computer doorgaans is opgebouwd.

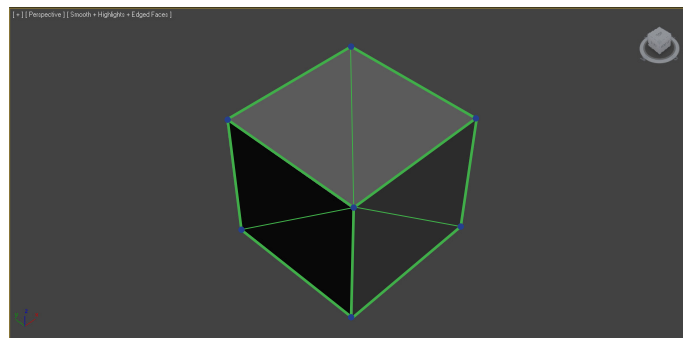
Hiernaast (**Afbeelding 1.0**) zie je een (erg simpel) 3D object, een vierkante plaat. Dit object heeft 4 hoeken, deze hoeken worden aangegeven met vertices. Één zo'n blauw puntje is wat we noemen een **vertex** (het enkelvoud van **vertices**). De met groene lijnen aangeduide driehoek is een **triangle**. Het gehele grijze vierkante vlak is een **polygon**. Deze **polygon** bestaat op zijn beurt weer uit twee **triangles**. Een **polygon** bestaat altijd uit 1 of meer **triangles**, maar een **polygon** kan net zo goed uit 1 **triangle** bestaan. Het is maar net hoe jij je **triangles** in je model opdeelt in **polygons**. De rode lijn is een **edge**. Dit is de lijn tussen 2 **vertices**, de groene lijnen zijn dus ook **edges**.

In 3dsmax word ook vaak een 'Face' genoemd, hiermee bedoelen ze meestal gewoon een **polygon**. Een **polygon** heeft maar één zijde, dit is de **face** van de **polygon**. De achterzijde van de **polygon** wordt ook wel de 'Backface' genoemd, hier kijk je in principe doorheen.



**Afbeelding 1.0:** Een **polygon** is opgebouwd uit **vertices**, **edges** en **triangles**.

We gaan nu kijken naar een complexer 3D object zoals een vierkante doos (**Afbeelding 2.0**). Ook deze doos is opgebouwd uit **polygons**, **vertices**, **edges** en **triangles**. Elk 3D object bestaat uit deze vier elementen. Je zou kunnen stellen dat de **polygon** er niet bij hoort, omdat deze altijd uit **triangles** bestaat. En dus niet elementair is. Toch werk je meer met **polygons** dan **triangles**. Omdat we in dit geval 3 **polygons** hebben, heb ik de 'verborgen **edges**' lichter gemaakt. Deze **hidden edges** zal je in 3dsmax niet zien, maar ze zijn er wel degelijk.



**Afbeelding 2.0:** Een vierkante box.

We zien (de achterkant van de doos tellen we niet mee) 6 **triangles**, 7 **vertices** en 3 **polygons**. Als we de **edges** gaan tellen, dan tellen we er 9. Eigenlijk zijn het er natuurlijk 12, maar door deze **polygon** indeling tellen we er 9.

In 3dsmax kan je een 3D object op verschillende manieren vervormen. Zo kan je een **vertex** verplaatsen, maar je kunt bijvoorbeeld ook een **edge** verplaatsen. Vergeet niet dat als je een **vertex** verplaatst, je ook gelijk de grootte van een **polygon** en **triangle** beïnvloedt. Ook beïnvloed je de lengte van een **edge**. Bij het verplaatsen van een hele **triangle** of **polygon** beïnvloed je de lengte van **edges** en verplaatst je **vertices**. In 3dsmax werken we veel met zogeheten **modifiers**. Dit zijn slimme hulpmiddelen om een object te vervormen naar de gewenste vorm, zonder met de hand bijvoorbeeld **edges** of **vertices** te verplaatsen.

## SAMENVATTING

Kort samengevat bestaat een 3D object uit 3 elementen: **vertices**, **edges** en **triangles**. Dan is er nog de **polygon**, die kan bestaan uit meerdere **triangles**.

