

Blender tutorial samenvatting

Beginner Blender 4.0 Tutorial

https://www.youtube.com/watch?v=B0J27sf9N1Y&list=PLjEaoINr3zgEPv5y--4MKpciLaoQYZB1Z&ab_channel=BlenderGuru

Algemene Inleiding

In de 3D-omgeving van Blender zijn er standaard drie elementen aanwezig: een **camera**, een **lichtbron** en een **mesh-object** (bijvoorbeeld een kubus).

- **Camera:** Hiermee bepaal je het camerastandpunt. Je ziet hierin geen hulplijnen of assen. Handig om een afbeelding (render) te maken van je scène.
- **Licht:** Deze zorgt voor belichting in je scène. Je kunt het licht verplaatsen en de intensiteit aanpassen.
- **Suzanne (aap):** Dit is een complex mesh-object dat Blender als testmodel gebruikt, bijvoorbeeld voor shaders of het testen van belichting.

Belangrijke toetsen & functies

- **Shift + A:** Voeg object toe (Mesh, Licht, Camera etc.)
- **Middelste muisknop (indrukken):** Roteer de weergave rond je object
- **F12:** Maak een render van het camerabeeld
- **Tab:** Wissel tussen Object Mode en Edit Mode
- **G:** Verplaats object of vertices
- **S:** Schaal
- **R:** Rotatie
- **Shift + D:** Dupliceer object
- **Alt + Linkermuisknop (op edge):** Selecteer edge loop
- **H / Alt + H:** Verberg en toon verborgen elementen

Part 1: Interface & Basisbewerkingen

Na uitleg van interface, adding objects, navigation, render mode, panning, moving object, making a render, moving the camera, changing the material, adding a cone, scale, rotation. Heb ik meegedaan met de tutorial en kwam ik uit op dit. Zie afbeelding hieronder. Het is de Mockey (Suzanne) met de party hat.



Part 2 – Donut modelleren (Basic Modeling)

Polygonen = Een polygone (meervoud: polygonen) is een vlak in een 3D-model dat bestaat uit meerdere punten (vertices) die met lijnen (edges) aan elkaar verbonden zijn. De meeste polygonen zijn driehoeken (triangles) of vierhoeken (quads).

Donut maken

- Voeg een **Torus** toe via **Shift + A > Mesh > Torus**
- Na het toevoegen verschijnt een menu met instellingen (o.a. Major/Minor Segments).
Klik je ergens anders, verdwijnt dit menu. Breng het terug met **F9**
- Houd het aantal polygonen laag; dit verbetert prestaties en maakt bewerken makkelijker.

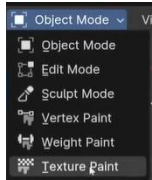
Shading

- Rechtsklik op je object → **Shade Smooth** voor vloeiendere oppervlakken
- Voeg modifier toe: **Subdivision Surface** → maakt je mesh ronder door gemiddeldes van faces te gebruiken, zoals te zien in de onstaande afbeelding



Belangrijk:

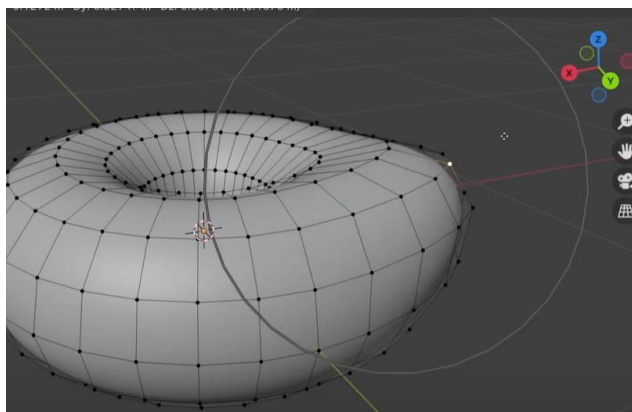
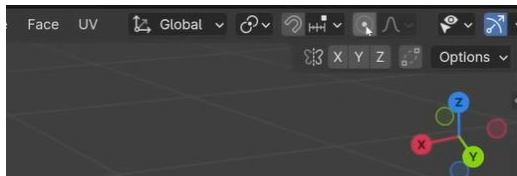
In Blender moet je objecten juist een beetje imperfect maken – te perfecte objecten zien er onnatuurlijk uit.



Van object naar edit is met TAB

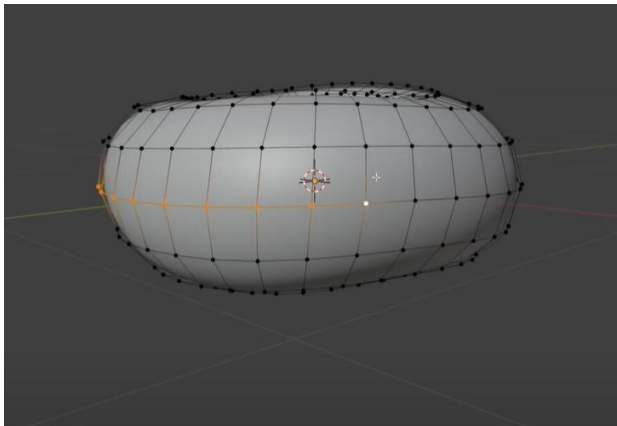
TAB + G move (je kan de geselecteerde punten slepen en zo naar je toe trekken.)

Proportional editing. Maakt editten makkelijker(je houd aan 1 punt vast en de punten omheel in de cirkel



Het gebied in de ring wordt meegetrokken.

Selecteren van een ring punten.

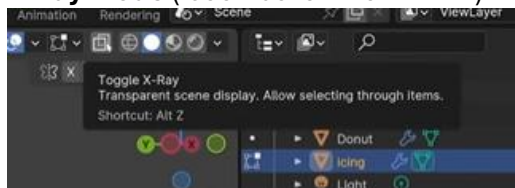


alt left klik op de lijn. Geeft heel de cirkel

Part 3: Modelling the icing

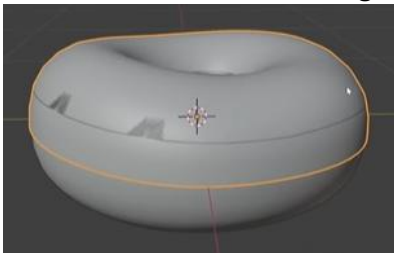
Basis:

- Dupliceer de donut voor de icing (**Shift + D**)
- Zet over in **Edit Mode**
- Gebruik **Proportional Editing (O)** om zachtere vormen te creëren (invloed op nabije vertices)
- **X-Ray mode** (icoon bovenin of **Alt + Z**) maakt selectie van interne punten mogelijk

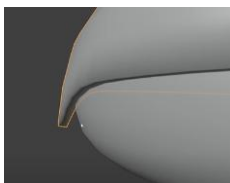
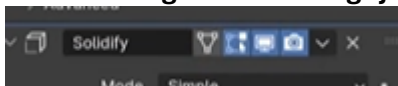


Belangrijke technieken:

- **Z-Fighting:** Wanneer twee oppervlakken exact overlappen. Oplossen met de **Solidify Modifier** om dikte toe te voegen

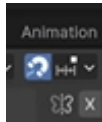


- **Snapping:** Icing moet de vorm van de donut volgen
→ Zet **Snap To: Face Project** aan
- **Modifier volgorde is belangrijk:** zet bijvoorbeeld eerst **Subdivision**, dan **Solidify**

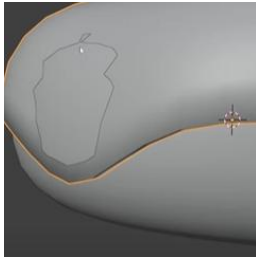


Voor de icing naar beneden te laten gaan zie je nu dat het recht naar beneden gaat, nadat we in edit mode proportional editing hebben gebruikt)

Door dit te veranderen dat de icing wel de donut volgt moet je als eerst snapping aanzetten

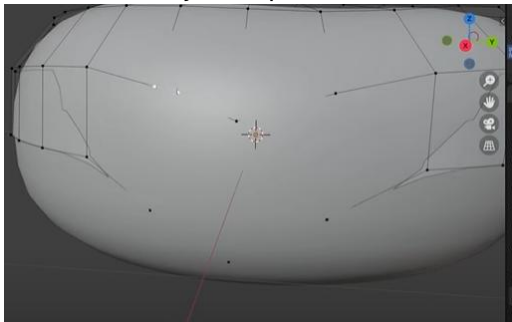


we willen het snappen aan de face



dit maakt de icing een beetje kapot.

Daarom moet je 'Snap individual element to => Face Project' (selecteren)



Het ziet er al beter uit alleen snapt de lijnen er doorheen, daarom zie je ze niet.

Fix:

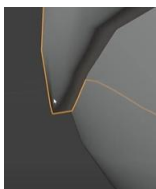
Gebruik Subdivision modifier apply modifier. Edit mode zie je meer faces.

De andere punten aan de andere kant kunnen ook mee gaan. Dit fix je door punten te hidden

Alt + left click(op lijn ring) krijg je de hele ring. Met Control + + selecteerd de volgende ring

Hide == H

Bring back ALT + H



recht edge is niet de bedoeling bij Blender

Add modifier => subdivision surface

Order modifiers maakt uit!!

2 punten is met SHIFT



met punten geselecteerd en E breng je het naar beneden en creëer je een eigen gedeelte

Part 4: sculpting

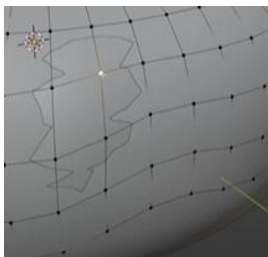
Gebruik Sculpt Mode voor natuurlijke vormen.

Tools:

- **Inflate Brush** – blaast vormen op
- **Grab Brush** – trekt vormen
- **Mask Tool (M)** – beschermt delen tegen bewerking
 - Gebruik *Front Faces Only* om enkel zichtbare delen te beïnvloeden
 - Ctrl + I keert masker om
- **Mesh Filter** – voor flatten/deflate
- **Smooth Tool** – maakt overgangen vloeiender

Fixes:

- **Shrinkwrap Modifier** – trekt sculpt terug naar originele mesh
- Los overlappingen op door punten te selecteren (G) en correct te plaatsen



Dit kan ontstaan door alle wijzigingen die we gemaakt hebben. Door dit te fixen moet je elk punt selecteren en G voor move en dan snapt die terug naar aan de mesh en krijg je die overlapping niet.

Je kunt er ook een modifier van maken.

Add modifier => deform => Shrinkwrap

Select target. Deze moet wel als eerste gebeuren. Dan apply

Sculp mode

Inflate brush gaan we gebruiken

F (met scroll) voor het veranderen cirkel

Grab brush (het de shape te veranderen)

Mask tool (M)

Kun je op een object tekenen en het deel waar je over hebt getekend veranderd niet mee (het donker)

Om alleen het voorste face te painten moet je Brush => Front faces only (aanvinken)

Dan paint die niet door de mesh en naar de andere kant

Ctrl + I (voor omdraaien donker en lichte gebieden)

Mesh filter: met klik kan je flation en deflation

Mask => smooth mask (zodat het smooth wordt de veranderingen soepeler lijken)

Smooth tool (voor het meer in elkaar over te maken)

Part 5: Shading

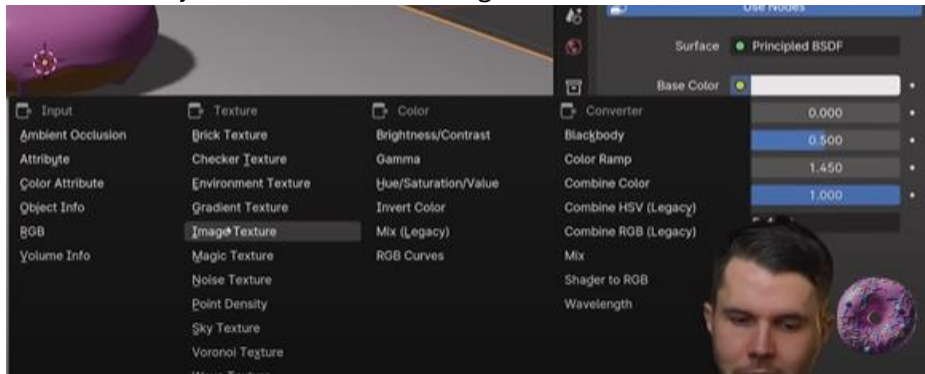


material tab. Hit new. Verander de Base color.

Roughness is reflective. Vaak heeft geen object max roughness.

Create a marble countertop

Parent een object zodat het elkaar volgt.



Je kunt een object ook een image texture.

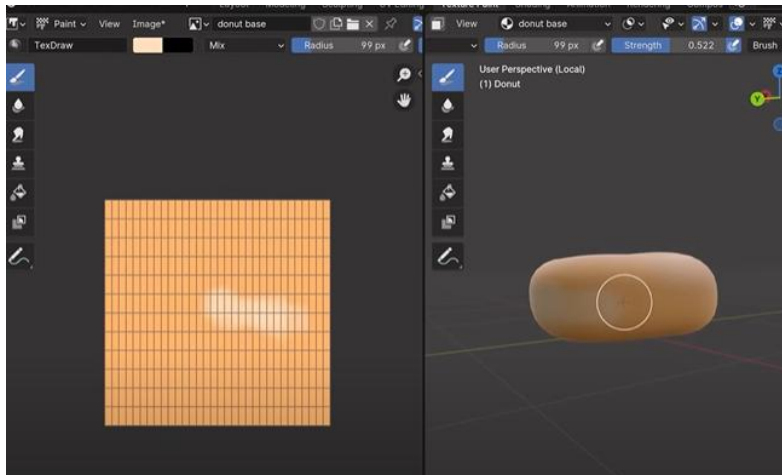
Je moet voor 3D texture meer informatie hebben dan hoe het eruit ziet.

Voorbeeld site voor 3D texture (polligon)

In shading tab voeg je de rest van de texture toe. Zoals roughness.

Texture paint tab

Maar hiervoor een nieuwe texture



Zo werkt het. Het 3D object wordt unwrapped en verdeeld.

Save de image!

Part 6 Geometry nodes

Geometry Nodes is een krachtig systeem binnen Blender waarmee je op een **procedurele manier** 3D-objecten kunt maken, aanpassen en animeren. In plaats van handmatig te modelleren, verbind je knooppunten (nodes) die instructies geven over wat Blender moet doen met je geometrie.

Wat kun je met Geometry Nodes?

- Objecten kopiëren, verspreiden of vervormen
- Patronen, structuren of herhalingen automatisch genereren
- Real-time controle over parameters (zoals schaal, positie, rotatie)
- Complexe vormen bouwen zonder destructieve bewerkingen

Basisprincipes

1. Geometry Nodes toevoegen:

- Selecteer een object
- Ga naar het **Modifieer-tabblad**

- Klik op **Add Modifier > Geometry Nodes**
 - Klik op **New** om een nieuw node-systeem te starten
2. **Interface van Geometry Node Editor:**
- Linkerkant: **Group Input** (wat binnenkomt)
 - Rechterkant: **Group Output** (wat er uit komt)
 - Tussenin: Voeg nodes toe om de geometrie aan te passen

3. **Voorbeelden van nodes:**

Node	Functie
Transform	Verplaatsen, roteren, schalen
Instance on Points	Objecten herhalen op andere vormen
Point Distribute	Punten gelijkmatig verspreiden
Join Geometry	Combineert meerdere geometrieën
Set Material	Wijs materiaal toe aan je output

Voorbeeldproject: Gras op een vlak

1. Voeg een vlak toe als basis
2. Voeg Point Distribute toe op dat vlak → genereer punten
3. Gebruik Instance on Points om gras-object op de punten te plaatsen
4. Combineer alles met Join Geometry
5. Gebruik sliders om het aantal punten of grootte van gras aan te passen

Waarom Geometry Nodes gebruiken?

- **Schaalbaarheid:** Snel duizenden elementen genereren zonder handmatig werk
- **Flexibiliteit:** Aanpassingen met parameters zonder je model te slopen
- **Herbruikbaarheid:** Eén nodegroep kun je op meerdere objecten toepassen

Extra tips

- Houd je node-netwerk georganiseerd met **frames** en **labels**
- Gebruik **named attributes** voor interactie met materiaal- en shadernodes
- Je kunt Geometry Nodes combineren met **drives** en **animatie**

Wat is renderen?

Renderen is het proces waarbij Blender jouw 3D-scène omzet in een **2D-afbeelding of video**. Tijdens het renderen berekent Blender hoe licht, materialen, schaduwen en camera's samenkomen om het eindresultaat te produceren.

Renderengines in Blender

Blender heeft twee hoofd-renderengines:

Renderengine Kenmerken

- Eevee** Echtijd-rendering, snel, ideaal voor previews en games
- Cycles** Fysiek realistische rendering, langzamer maar hogere kwaliteit

Je kiest de engine bovenin het **Render Properties-tabblad** (icoontje met een klapperbord).

Renderinstellingen

In het **Render Properties-tabblad** stel je zaken in zoals:

- **Sampling:**
 - Aantal keren dat licht wordt berekend per pixel
 - Hoger = betere kwaliteit, maar langzamer
- **Light Paths (Cycles):**
 - Bepaalt hoe licht weerkaatst
 - Minder bounces = sneller renderen
- **Denoising:**
 - Verwijdert ruis uit je render
- **Render Device:**
 - Kies tussen **CPU** of **GPU** (sneller als beschikbaar)

Camera en compositie

- Plaats een **Camera** in je scène (Shift + A > Camera)
- Druk op Numpad 0 om door de camera te kijken
- Verplaats de camera met G en R, of gebruik View > Align View > Align Active Camera to View

Renderoutput opslaan

1. Ga naar **Output Properties** (printer-icoon)
2. Stel bestandsformaat in: .png, .jpeg, .avi, .mp4, etc.
3. Kies maplocatie voor je render
4. Druk op F12 om een render te starten
5. Na render: **Image > Save As** (in de render viewer)

Renderen van animaties

- Stel keyframes in en maak een animatie
- In **Output Properties:**
 - Kies map + bestandsformaat (bijv. .FFmpeg > MPEG4 voor .mp4-video)
- Druk op Ctrl + F12 om de volledige animatie te renderen

Tips voor beter en sneller renderen

- Gebruik **denoise** om ruis te verwijderen
- Verlaag **sampling** bij test-renders
- Gebruik **Eevee** voor snelle previews
- Werk in lagen of passes (bijv. alleen schaduwen, alleen objecten) voor geavanceerde bewerking