

09 OEFENING 9 VAN 10

Wijnglas en fles

Een profiel ronddraaien met **Spin**, wanddikte met **Solidify**, en echt glas en wijn

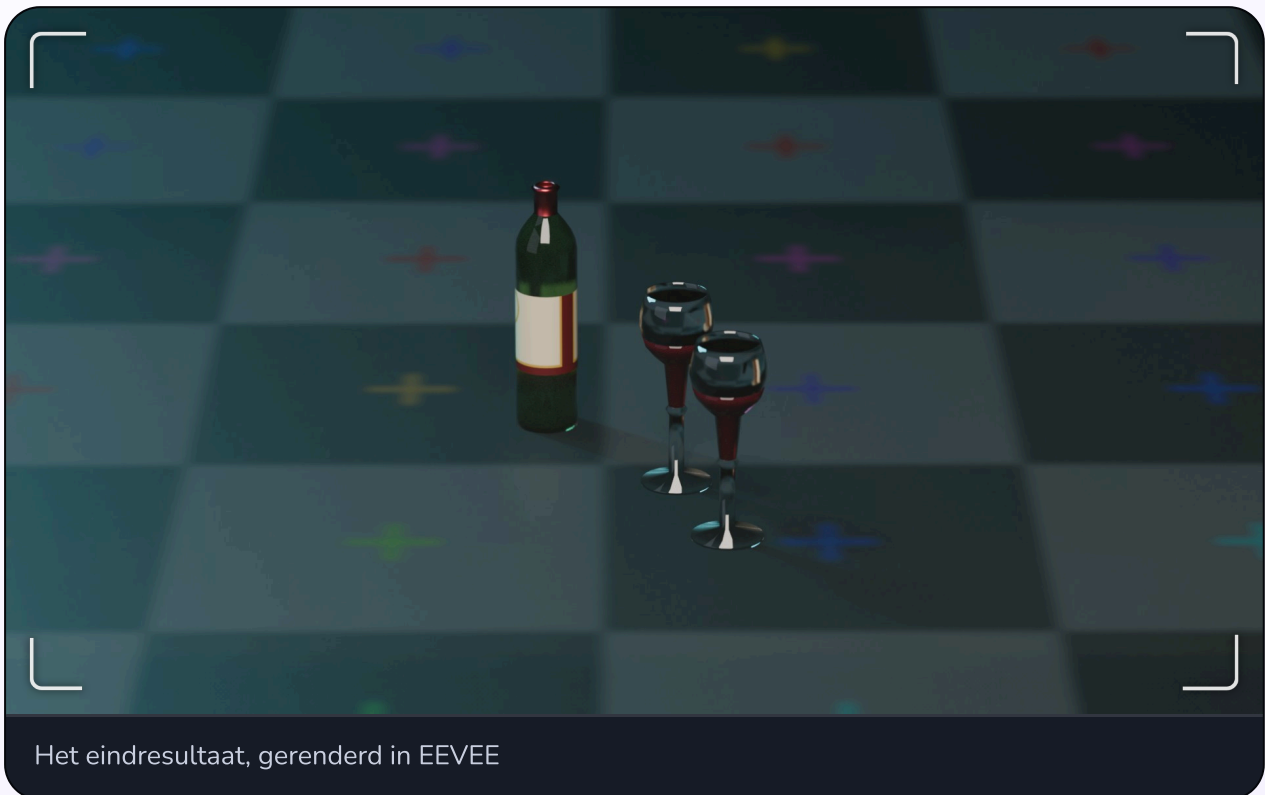
Alles met een ronde doorsnede -- een glas, een fles, een kom -- bouw je niet vlak voor vlak, maar door één profiel te tekenen en dat rond een as te laten draaien:

Spin. In deze oefening teken je het silhouet van een wijnglas en een fles met een handvol punten, geef je de wand dikte met **Solidify**, en giet je er een doorschijnende wijn in met **Transmission** en **IOR**. Tot slot krijgt de fles een echt etiket: een stuk van de romp unwrappen en een zelfgemaakte afbeelding erop plakken.

●●●●● **Gevorderd**

🕒 **75 minuten**

☰ **39 stappen in 8 fasen**



Het eindresultaat, gerenderd in Eevee

VOOR JE BEGINT

Wat je maakt en wat je leert

- ✓ Een profiel tekenen met losse extrudes en het exact plaatsen met Global-coördinaten
- ✓ Een profiel ronddraaien tot een 3D-vorm met **Spin**
- ✓ Normalen herberekenen en **Shade Smooth** na een Spin
- ✓ Wanddikte geven met de **Solidify**-modifier, inclusief **Fill Rim**
- ✓ Glas en vloeistof maken met **Transmission Weight** en **IOR** op de **Principled BSDF**
- ✓ Een deel van een mesh apart unwrappen met **Mark Seam** en **Unwrap**
- ✓ Een eigen afbeelding als **Image Texture** op een materiaal plakken

Wat je al moet kunnen: Je kan werken met Edit Mode, extrudes en modifiers (oefeningen 1-8).

Theorie om na te lezen:

8 Transformeren

67 Edit mode

68 Het Mesh-menu volledig

71 Alle modifiers, per categorie, elk met parameters en een voorbeeld

78 Het Principled BSDF, elke invoer uitgelegd

79 Alle shader nodes per categorie

82 UV's

1 Het profiel van het glas

7 stappen

2 Ronddraaien met Spin

3 stappen

3 Wanddikte met Solidify

3 stappen

4 De fles

9 stappen

5 Glas- en flesmateriaal

6 stappen

6 Wijn: vloeistof in glas en fles

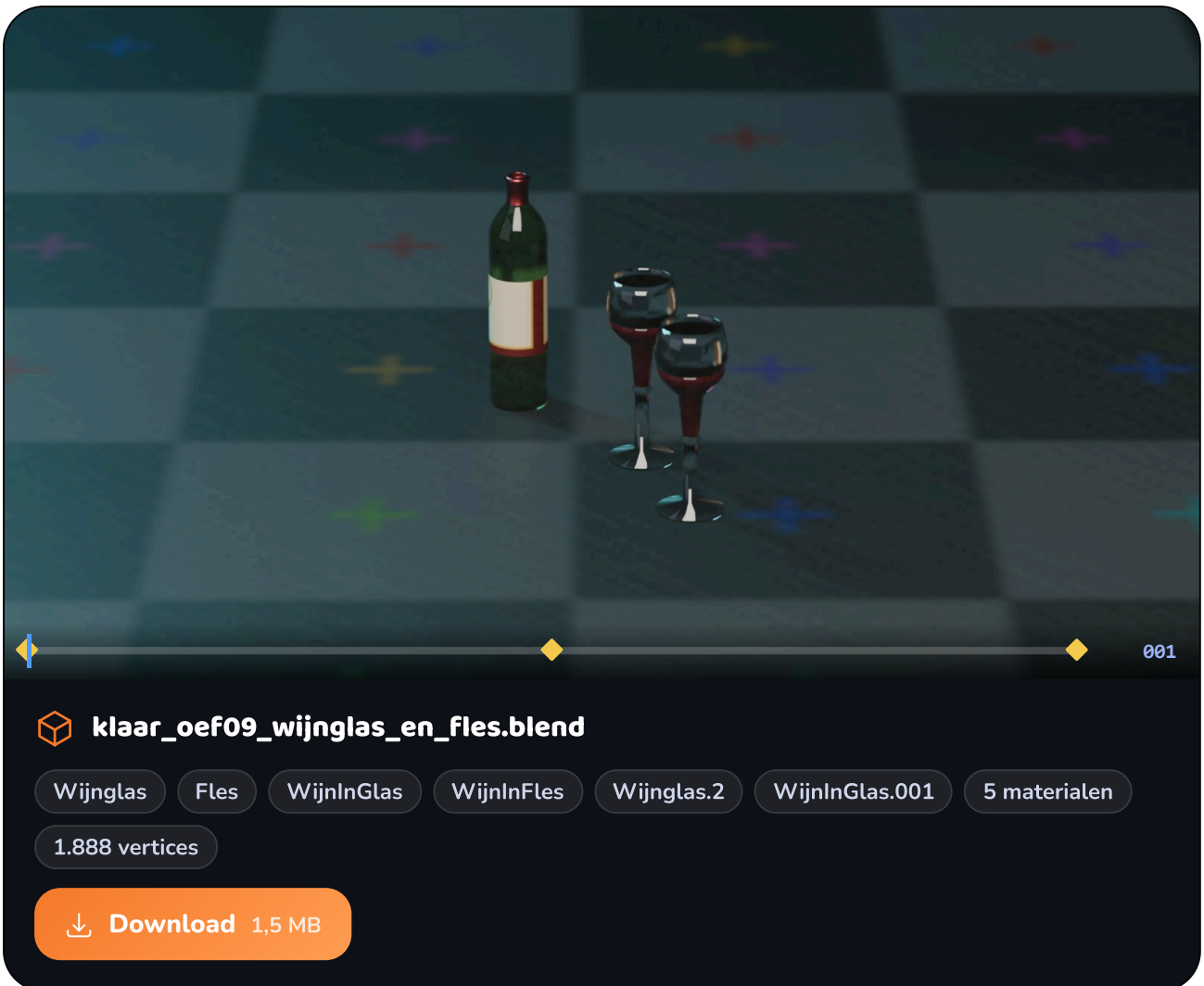
4 stappen

7 Een etiket met UV

5 stappen

8 Presentatie

2 stappen



FASE 1

Het profiel van het glas

Een lathe-vorm zoals een glas bouw je niet vlak voor vlak: je tekent de helft van de doorsnede als een reeks punten van onder naar boven, en laat Blender de rest ronddraaien. Elk punt zet je op een exacte Global X (straal) en Z (hoogte).

1

EDIT MODE

Eén punt om het profiel te tekenen

Shift + A , Tab , A , M

≡ Add › Mesh › Plane

Voeg een **Plane** toe, ga naar Edit Mode met **Tab**, selecteer alles met **A** en druk **M > At Center**. De vier hoekpunten smelten samen tot één punt in de oorsprong: het vertrekpunt van het profiel. Alles wat je hierna doet, is dat ene punt stap voor stap naar boven trekken.

≡ Instellingen

Merge **At Center**



2

EDIT MODE

De voet

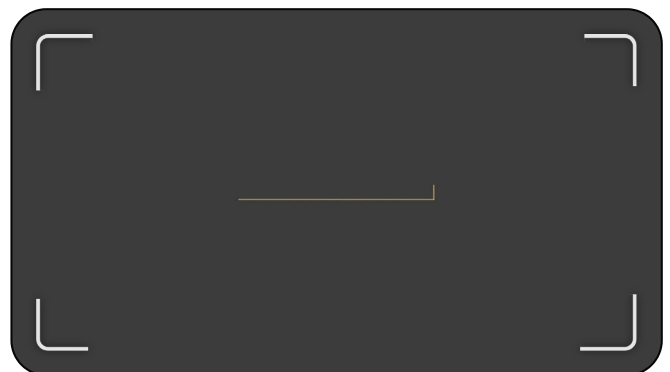
E , Esc , N

Druk **E** om het punt te extruderen en meteen **Esc**, zodat het op dezelfde plek blijft staan. Open dan de N-sidebar (**N**) en typ de exacte **Global X** en **Z** in: eerst de buitenrand van de voet op 0.042 m van de as, dan nog eens **E**, **Esc** voor de dikte van de voet, 0.003 m hoger. Twee punten, en de voet van het glas staat er.

≡ Instellingen

Punt 1 **X 0.042 m, Z 0.000 m**

Punt 2 **X 0.042 m, Z 0.003 m**



3

EDIT MODE

Overgang naar de steel

E

,

Esc

,

N

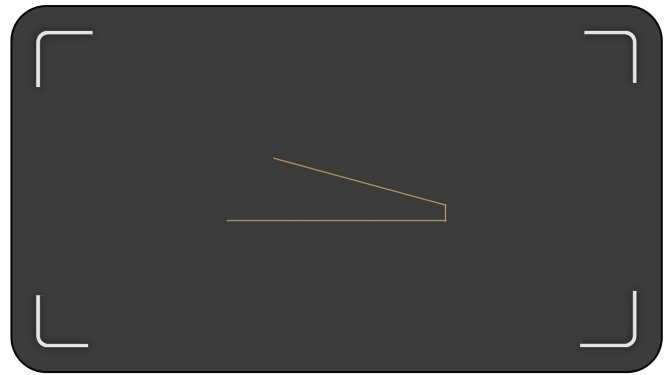
Nog één extrude, deze keer met een grote sprong naar binnen: van de brede voet naar de dunne steel, X 0.009 m op Z 0.012 m. Het is dezelfde handeling als daarnet, alleen de sprong is groter -- het profiel bepaalt straks hoe scherp die overgang aanvoelt.



Instellingen

X 0.009 m

Z 0.012 m



4

EDIT MODE

De steel

E

,

Esc

,

N

Eén rechte extrude, ver naar boven: X blijft 0.009 m, Z springt naar 0.085 m. Een lange, dunne steel is precies wat een wijnglas onderscheidt van een waterglas -- hij houdt je hand weg van de kelk, zodat je de wijn niet opwarmt.



Instellingen

X 0.009 m

Z 0.085 m



5

EDIT MODE

Een sierknoop

E , Esc , N

Halverwege de hoogte van een echt glas zit vaak een klein bolletje, een knoop: extrudeer even naar buiten (X 0.013 m) en meteen weer naar binnen (X 0.008 m), en trek de steel dan door tot Z 0.148 m, waar de kelk begint. Drie punten voor één sierlijk detail.

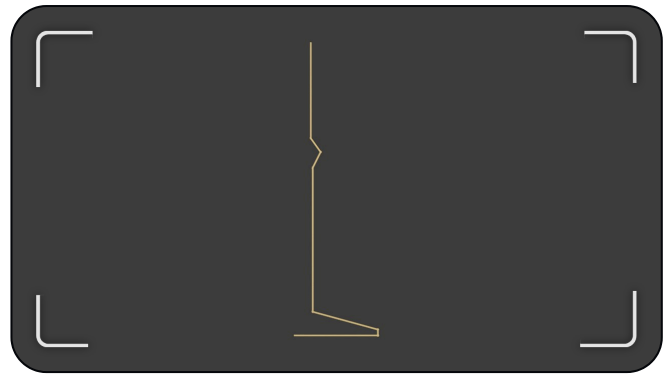
Instellingen

Knoop X 0.013 / 0.008 m

Verder tot Z 0.148 m



Tip Een dunne steel buigt in het echt door onder zijn eigen gewicht -- op straal 0.009 m blijft hij hier stijf genoeg om zonder Solidify-problemen dun te ogen.



6

EDIT MODE

De onderkant van de kelk, vloeiend breder

E , Esc , N , E , Esc , N ,

E , Esc , N , E , Esc , N

Vanaf hier wordt het glas geen rechte lijnen meer, maar een bocht: in plaats van één grote extrude gebruik je een reeks kleine, elk een fractie verder naar de buik van het glas op X 0.044 m, Z 0.200 m. Zo krijgt de kromming een vloeiende welving in plaats van een geknikte hoek.

Instellingen

Buik (eindpunt) X 0.044 m, Z 0.200 m

Stappen 4



Let op **Loop Cut** (**Ctrl R**) werkt niet in dit headless bouwscript -- vandaar dat elke bocht hier uit losse extrudes bestaat in plaats van een gladde curve die je achteraf zou bijsturen.



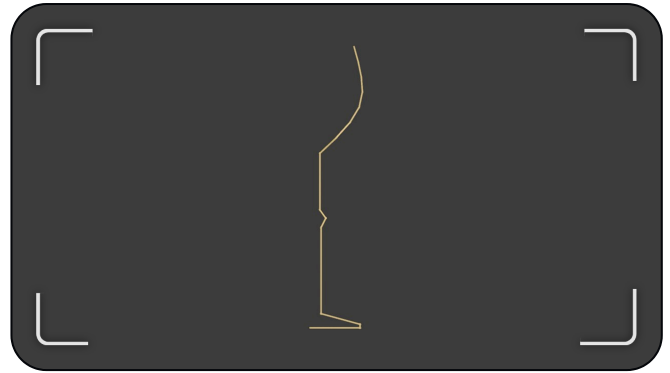
7

EDIT MODE

Vanaf de buik naar de rand

E , Esc , N , E , Esc , N ,
E , Esc , N

Dezelfde truc, nu de andere kant op: het glas wordt weer smaller, tot de rand op X 0.037 m, Z 0.238 m. Die rand is de bovenkant van het profiel en blijft straks open -- de **Solidify** -modifier sluit hem af met een dun randje, precies zoals de rand van een echt glas.

 InstellingenRand (eindpunt) **X 0.037 m, Z 0.238 m**Stappen **3**

FASE 2

Ronddraaien met Spin

Het profiel is nu een open lijn van elf punten in het XZ-vlak. **Spin** draait die 360° rond de Z-as en bouwt er in één beweging een volledig, gesloten oppervlak van.

8

EDIT MODE

Draai het profiel rond met Spin

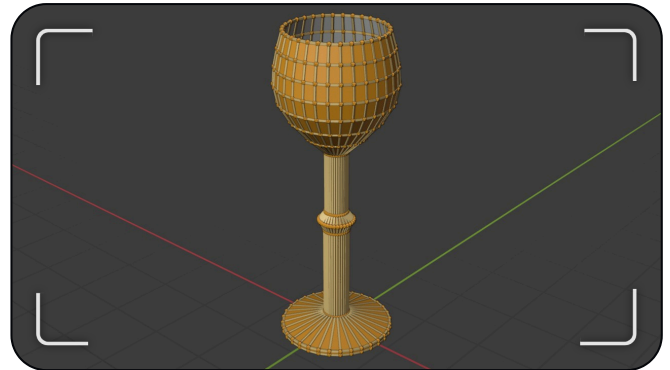
A

Mesh › Extrude › Spin

Selecteer het hele profiel met **A** en kies **Mesh › Extrude › Spin**. Zet **Steps** op 32 voor een ronde vorm zonder zichtbare facetten, **Angle** op 360° en de as op Z. Blender bouwt in één klap 32 kopieën van het profiel, elk een fractie verder gedraaid, en verbindt ze tot een oppervlak.

Instellingen

Steps	32
Angle	360°
Axis	Z



9

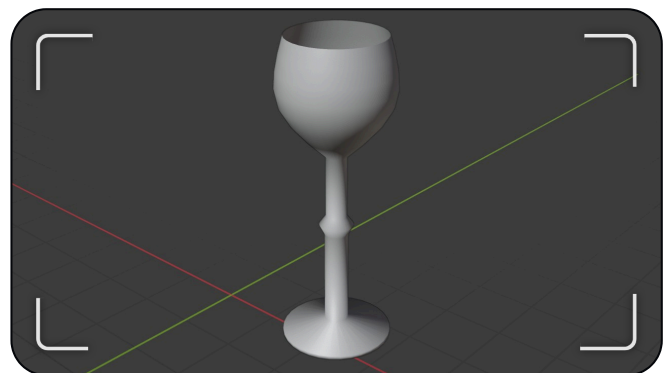
OBJECT MODE

Shade Smooth

Tab

Object › Shade Smooth

Terug naar Object Mode en **Object › Shade Smooth**. De 32 facetten van de Spin verdwijnen uit de belichting: het glas oogt nu rond in plaats van als een veelhoekige koker. **Shift N** (normalen herberekenen) is al meegenomen in de Spin-stap zelf.



10

OBJECT MODE

Bekijk het glas van opzij**Numpad 3**

Draai de weergave met numpad **3** naar de zijkant. Je ziet nu precies het silhouet dat je net getekend hebt: brede voet, dunne steel met een knoop, en een kelk die breder wordt en weer instulpt naar de rand.



FASE 3

Wanddikte met Solidify

Een Spin bouwt maar één oppervlak: oneindig dun. **Solidify** geeft het glas een echte wand, met een dun randje boven waar het oppervlak nog open was.

11

OBJECT MODE

Een Solidify-modifier

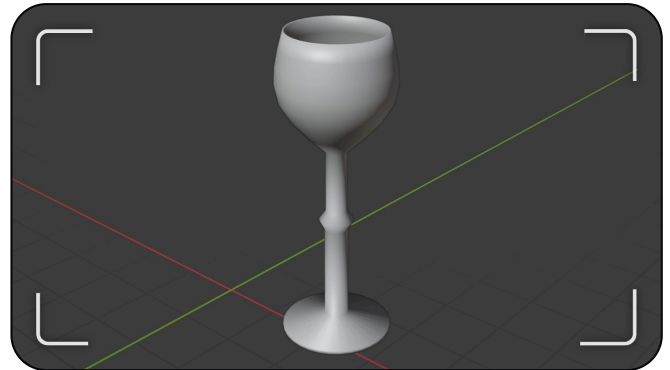
☰ Add Modifier › Generate › Solidify

Open de **Modifier Properties** en kies **Add Modifier › Generate › Solidify**. Zet **Thickness** op 0.0015 m (anderhalve millimeter, zoals dun glas) en laat **Fill Rim** aan staan: dat sluit de open rand bovenaan af met een smal bandje in plaats van een gapend gat.

☰ Instellingen

Thickness **0.0015 m**

Fill Rim **aan**



12

OBJECT MODE

De rand van dichtbij

Zoom in op de rand van het glas. Die is nu een dun bandje in plaats van een oneindig dun vlak -- precies de dikte die je in **Thickness** hebt ingevuld, en de reden waarom een echt glas licht breekt aan de rand in plaats van er zomaar doorheen te laten.



13

OBJECT MODE

Op de vloer

De voet van het glas ligt al op $Z = 0$, dus er is niets te verschuiven -- in tegenstelling tot een object dat je rond de oorsprong modelleert, begon dit profiel meteen op de vloer.

FASE 4

De fles

Dezelfde techniek, nu voor een fles: een profiel met een rechte romp, een schouder die versmalt, een hals en een lip. Twee extra hoogtes in de romp reserveren straks een strook voor het etiket.

14

EDIT MODE

Een nieuw profiel voor de fles

Shift + A , Tab , A , M

≡ Add › Mesh › Plane

Precies dezelfde eerste stap als bij het glas: een **Plane**, **Tab**, **A**, **M** > **At Center**. Eén punt in de oorsprong, klaar om naar boven getrokken te worden.

≡ Instellingen

Merge **At Center**



15

EDIT MODE

De bodem van de fles

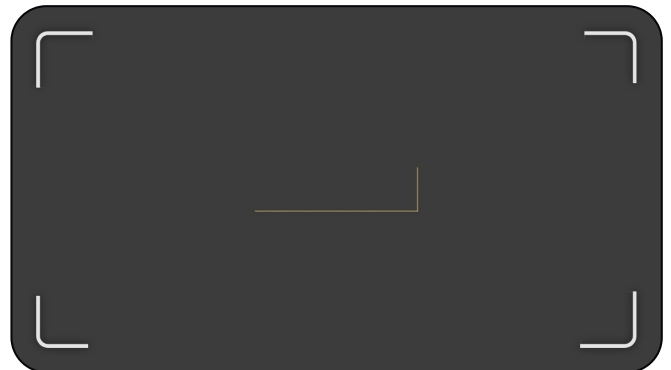
E , Esc , N

Zelfde **E**, **Esc**, **N**-ritme als bij het glas: de buitenrand van de bodem op X 0.0375 m, dan een klein stukje omhoog voor de dikte van de bodem, Z 0.010 m.

≡ Instellingen

Punt 1 **X 0.0375 m, Z 0.000 m**

Punt 2 **X 0.0375 m, Z 0.010 m**



16

EDIT MODE

Twee extra hoogtes voor het etiket

E , Esc , N

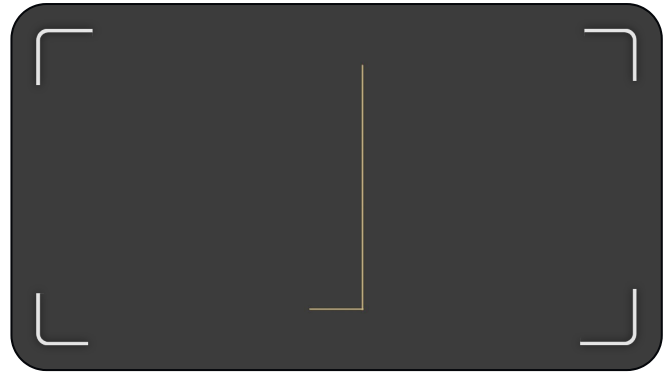
De romp van de fles is recht: dezelfde straal (X 0.0375 m) van de bodem tot de schouder. Toch extrudeer je hier twee keer zonder de straal te veranderen, op Z 0.075 m en Z 0.175 m. Dat levert twee extra ringen op in de romp -- straks selecteer je precies de rij vlakken ertussen voor het etiket.

Instellingen

Punt 1 X 0.0375 m, Z 0.075 m

Punt 2 X 0.0375 m, Z 0.175 m

⚠ **Let op** Normaal voeg je zo'n extra ring toe met **Loop Cut** (Ctrl R), maar die operator werkt niet headless. Door de ring al in het profiel te voorzien, sla je die stap gewoon over.



17

EDIT MODE

De romp tot aan de schouder

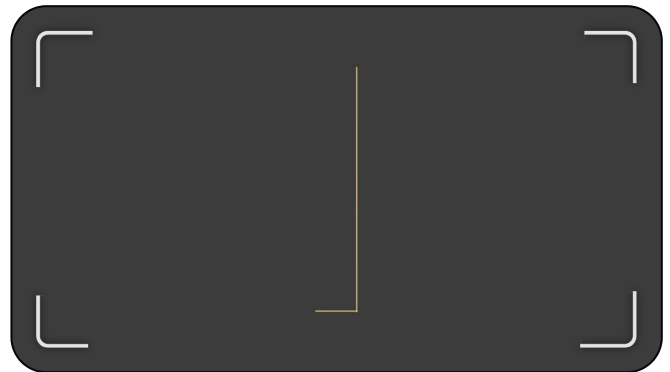
E , Esc , N

Nog een laatste rechte extrude op dezelfde straal, tot Z 0.225 m: dit is waar de rechte romp van de fles eindigt en de schouder begint.

Instellingen

X 0.0375 m

Z 0.225 m



18

EDIT MODE

De schouder, vloeiend naar de hals

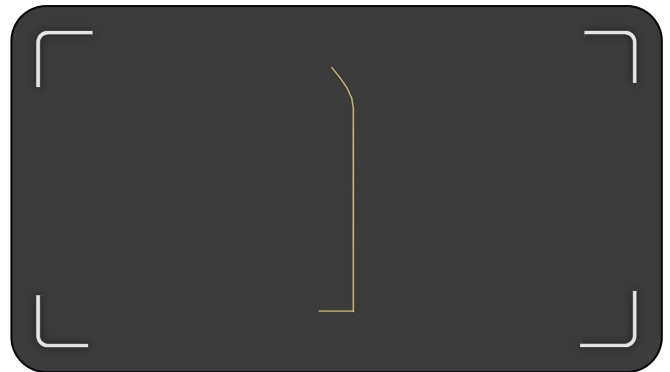
E , Esc , N , E , Esc , N ,
E , Esc , N , E , Esc , N

Net als bij de buik van het glas: een reeks kleine extrudes in plaats van één rechte lijn, zodat de schouder rond aanvoelt in plaats van hoekig. Eindpunt: X 0.014 m, Z 0.270 m, de basis van de hals.

Instellingen

Halsbasis (eindpunt) **X 0.014 m, Z 0.270 m**

Stappen **4**



19

EDIT MODE

De hals en de lip

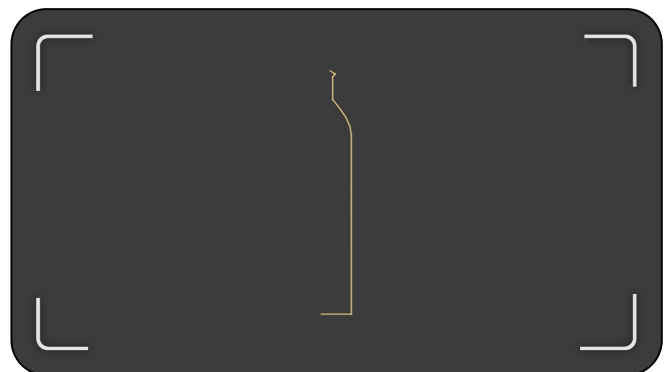
E , Esc , N

De hals zelf is weer recht (X 0.014 m tot Z 0.298 m). Daarna een lip: heel even naar buiten (X 0.017 m) voor de verdikte rand rond de opening van een fles, en dan naar binnen naar X 0.011 m -- dat laatste punt is de opening zelf, en blijft open zoals de rand van het glas.

Instellingen

Hals **X 0.014 m, Z 0.298 m**

Lip **X 0.017 / 0.011 m**



20

EDIT MODE

Spin voor de fles

Mesh > Extrude > Spin

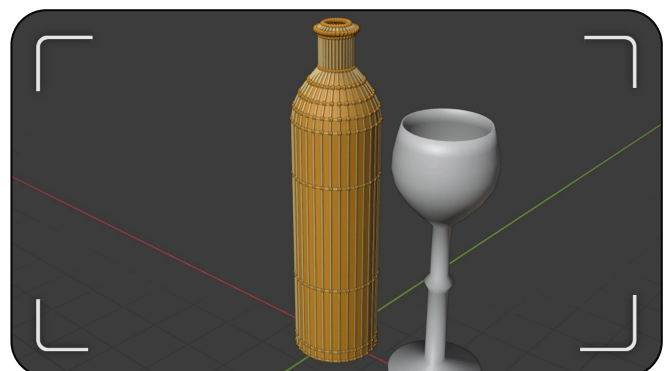
Zelfde **Mesh > Extrude > Spin**, dezelfde waarden: 32 Steps, 360°, as Z. Het rechte profiel wordt in één keer een ronde fles.

Instellingen

Steps **32**

Angle **360°**

Axis **Z**



21

OBJECT MODE

Shade Smooth en Solidify

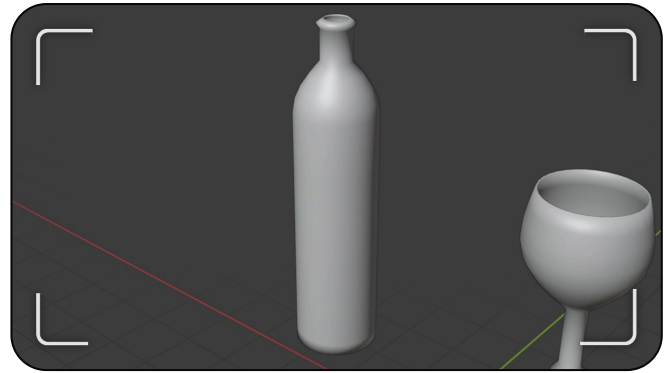
 Object › Shade Smooth

Dezelfde twee handelingen als bij het glas: **Shade Smooth** voor een rond oppervlak, en een **Solidify**-modifier met **Thickness** 0.0018 m en **Fill Rim** aan, zodat de fles een echte, dunwandige schil krijgt in plaats van een oneindig dun oppervlak.

 Instellingen

Thickness 0.0018 m

Fill Rim aan



22

OBJECT MODE

De hals van dichtbij

Zoom in op de opening. Ook hier heeft **Fill Rim** de open rand van het profiel afgesloten met een dun bandje -- de mond van de fles heeft nu een echte wanddikte, net als de rand van het wijnglas.



FASE 5

Glas- en flesmateriaal

Doorschijnend materiaal werkt met twee waarden op de **Principled BSDF**:

Transmission Weight (hoeveel licht er dwars doorheen valt) en **IOR** (hoe sterk het daarbij breekt). Glas breekt rond 1.45 -- water en wijn rond 1.33.

23

OBJECT MODE

Eerst een gewoon materiaal

Nieuw materiaal, **Kristalglas**: voorlopig alleen een bijna witte **Base Color** en een lage **Roughness** voor wat glans. Zonder Transmission oogt het nog als mat, ondoorzichtig porselein -- dat verandert in de volgende stap.

Instellingen

Base Color	#F2F7FA
Roughness	0.02



24

OBJECT MODE

Transmission en IOR

Zet **Transmission Weight** op 1.0 (volledig doorschijnend) en **IOR** op 1.45, de brekingsindex van glas. Een **Coat** - laag van 1.0 legt er nog een tweede, perfect gladde laag overheen. Hetzelfde porselein van daarnet is nu helder kristal.

Instellingen

Transmission Weight	1.0
IOR	1.45
Coat Weight	1.0



⚠ Let op Zonder

`mat.use_raytrace_refraction = True` (in de UI: **Settings > Raytrace Transmission** op het materiaal) blijft EEEVEE een transmissief materiaal ondoorzichtig zwart tonen.

25

OBJECT MODE

Donkergroen flesglas

De fles krijgt een eigen materiaal, **Flesglas**: dezelfde opbouw als het kristalglas, maar met een donkere, groene **Base Color**. Het licht dat er toch doorheen valt, krijgt daardoor een groene tint -- precies hoe een wijnfles er in het echt uitziet.

Instellingen

Base Color **#0D2E12 (donkergroen)**Transmission Weight **0.95**IOR **1.51**

26

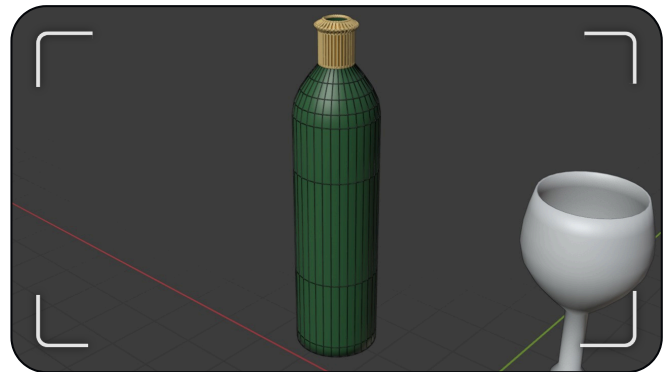
EDIT MODE

De halsring selecteren

3

B

Schakel naar vlakselectie en selecteer de volledige ring rond de hals, van de schouder tot de opening (**B** voor een sleepvenster, de fles ronddraaiend). Op een echte fles zit hier de folie-capsule die de kurk beschermt.



27

OBJECT MODE

Een metalen folie

Nieuw materiaalslot, **Folie**, met **Metallic** op 1.0 en een matte bordeauxrode **Base Color**: geen doorschijnend glas meer, maar een dof metaalfolie die het licht op een heel andere manier terugkaatst. **Assign** plakt hem op de geselecteerde ring.

Instellingen

Metallic **1.0**Base Color **#8C0D14**Roughness **0.3**

28

OBJECT MODE

Glas en fles naast elkaar

Bekijk beide samen. Ondanks dat het bijna hetzelfde materiaalrecept is, oogt het kristal van het glas helder en de fles ondoorzichtig donkergroen -- alleen door de

Base Color te veranderen.



FASE 6

Wijn: vloeistof in glas en fles

De wijn zelf is geen vloeistofsimulatie, maar een tweede, kleiner lichaam binnenin: dezelfde Spin-techniek, met een eigen doorschijnend materiaal.

29

OBJECT MODE

Een vloeistoflichaam voor het glas

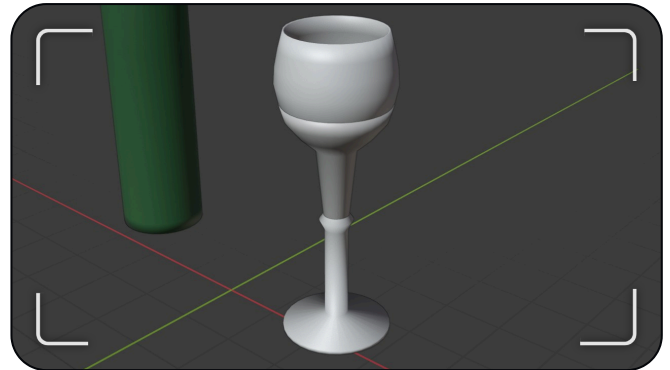
E , Esc , N

Nog eens hetzelfde recept: een profiel van vier punten, vanaf de bodem van de kelk (Z 0.150 m) tot een vlak wijnoppervlak op Z 0.185 m -- ruim voor de helft van het glas, zoals een goed ingeschonken glas wijn. Spin, en

Shade Smooth .

Instellingen

Bodem	X 0.015 m, Z 0.150 m
Oppervlak	X 0.041 m, Z 0.185 m



30

OBJECT MODE

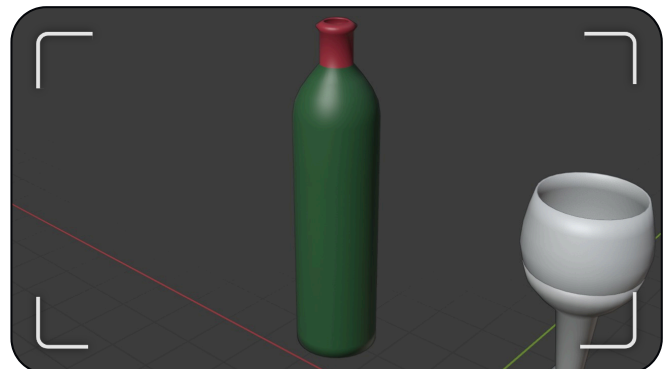
En voor de fles

E , Esc , N

Dezelfde opbouw, maar dan binnenin de fles: van de bodem (Z 0.012 m) tot Z 0.195 m, ruim onder de schouder -- een fles die net geopend is en al één glas gemist heeft.

Instellingen

Bodem	X 0.033 m, Z 0.012 m
Niveau	X 0.033 m, Z 0.195 m



31

OBJECT MODE

Rode wijn

Eén materiaal, **Wijn**, voor beide vloeistoflichamen: een diepe, bijna ondoorzichtige rode **Base Color**, **Transmission Weight** 0.9 en **IOR** 1.34 -- vergelijkbaar met water, want wijn is voor het grootste deel water. De kleur zelf doet het meeste werk.

Instellingen

Base Color **#570D0D**Transmission Weight **0.9**IOR **1.34**

32

OBJECT MODE

Wijn aan het glaswerk hangen

Ctrl + P

Object › Parent › Object

Selecteer telkens eerst de wijn, dan **Shift**-klik het glaswerk erbij (dat wordt zo het actieve object), en **Ctrl P > Object**. Verplaats je straks het glas of de fles, dan schuift de wijn gewoon mee.

FASE 7

Een etiket met UV

Een los stuk van een mesh krijgt pas een scherpe, onvervormde textuur als je het apart unwrapt: de romp van de fles platslaan tot een rechthoek, en daar een zelfgemaakte afbeelding op leggen.

33

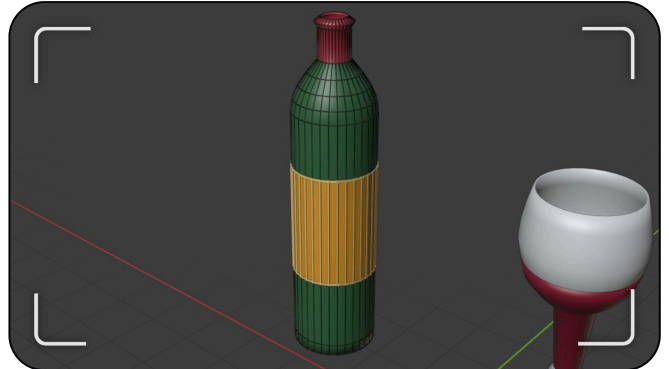
EDIT MODE

De strook voor het etiket selecteren

3

B

Schakel naar vlakselectie (**3**) en selecteer met een sleepvenster (**B**) de rij vlakken tussen de twee hoogtes die je bij het profiel had voorzien, op Z 0.075 en 0.175 m. Draai de fles rond terwijl je sleept, zodat je de hele ring te pakken krijgt.



34

EDIT MODE

Een tweede materiaalslot voor het etiket

☰ Material Properties › +

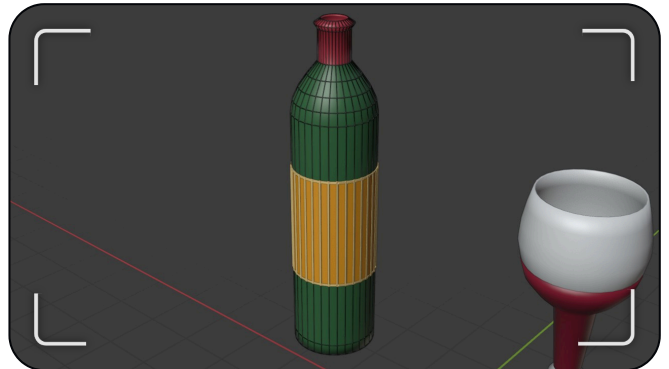
Voeg in de **Material Properties** een nieuw slot toe, geef het materiaal de naam **Etiket** en klik met de geselecteerde vlakken nog steeds actief op **Assign**. Alleen die strook krijgt straks het etiket; de rest blijft **Flesglas**.

☰

Instellingen

Materiaal

Etiket



35

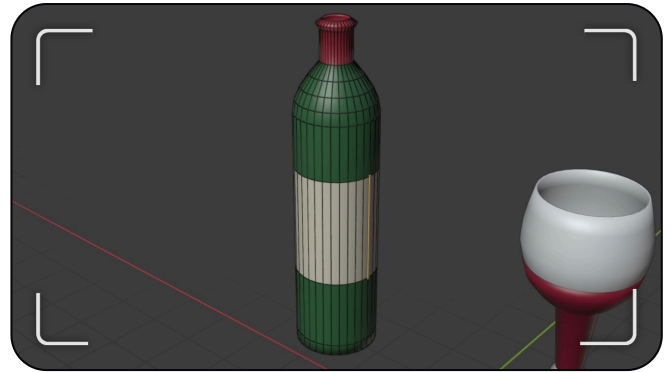
EDIT MODE

Eén naad om de cilinder open te knippen

Ctrl + E

Edge › Mark Seam

Een label dat helemaal rond de fles loopt, is topologisch een cilinder: zonder één verticale snede kan Blender hem niet plat leggen. Selecteer één verticale rand van de strook en druk **Ctrl E > Mark Seam**. Omdat het etiket links en rechts dezelfde bordeauxrode rand heeft, valt die naad straks niet op.



36

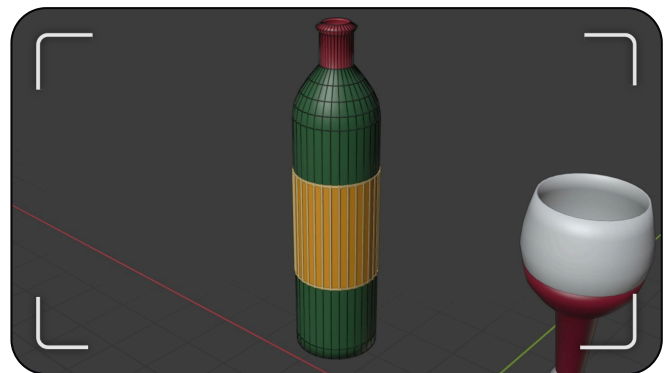
EDIT MODE

Unwrap

U

UV › Unwrap

Selecteer de etiketvlakken opnieuw en druk **U > Unwrap**. Blender snijdt de strook open langs de naad en rolt hem plat uit tot een rechthoek. Omdat de romp op die hoogte een exacte cilinder is (constante straal), is die rechthoek precies zo breed als de omtrek en zo hoog als het etiket: geen rek, geen vervorming.



37

OBJECT MODE

Het etiket op de fles

Tab

Terug naar Object Mode. De zelfgemaakte afbeelding -- een crèmekleurig etiket met een bordeauxrode en gouden rand en een medaillon -- ligt nu precies op de geselecteerde strook, zonder rekken of vervorming.



FASE 8

Presentatie

Eén fles en één glas is een stilleven; twee glazen vertellen een verhaal. Zet een tweede glas erbij en render de set.

38

OBJECT MODE

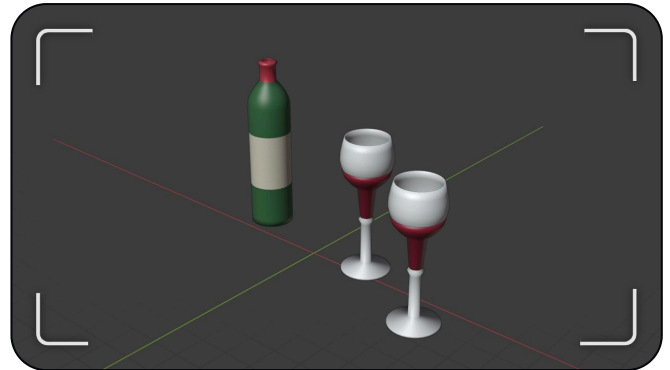
Een tweede glas en een compositie

Shift + D , R , Z , 35

Fles en glas stonden vanaf het eerste profieelpunt al naast elkaar op de vloer, in een kleine driehoek in plaats van een strakke rij. Voor het gezelschap: selecteer het glas mét zijn wijn (Shift-klik de wijn erbij), druk Shift D voor een kopie, iets opzij, en draai hem een fractie met R, Z, 35 zodat de twee glazen niet identiek ogen.

Instellingen

Rotation Z 35°



39

OBJECT MODE

Render

F12

Druk F12. De set toont een fles met een groene glans en een echt etiket, en twee glazen wijn waar het licht dwars doorheen breekt -- allemaal met dezelfde twee technieken herhaald: Spin voor de vorm, Transmission en IOR voor het materiaal.



KLAAR? GA VERDER

Uitdagingen

1

Geef de fles een echte kurk: een kleine cilinder met een Subdivision Surface op de hals.

2

Maak van de wijn een Geometry Nodes-vloeistofrand die precies de kromming van het glas volgt.

3

Voeg condens toe aan de fles met een **Noise Texture** op **Roughness**, alsof hij net uit de koelkast komt.