

Bronnen van GLB- en GLTF 3D- modellen - v2

MaFEA – Making Future Education Accessible

PR2 – Guiding successful adoption

Bronnen van GLB- en GLTF 3D-modellen - v2

Dit document geeft eerst een overzicht van verschillende manieren om 3D modellen te vinden, maar richt zich alleen op twee soorten 3D modellen, omdat deze de enige waren die gebruikt werden in het MaFEA project:

- .GLB -bestandstype.
- .GLTF -bestandstype.

In het MaFEA-project kunnen de tools die worden onderzocht 3D-modellen gebruiken in hun inhoud. Niet alle 3D modeltypes worden echter ondersteund en dit heeft problemen veroorzaakt bij het vinden van geschikte 3D modellen zonder of tegen lage kosten. Hieronder staat meer informatie, verzameld door MaFEA projectleden, over waar je geschikte 3D modellen kunt vinden of maken. We hopen dat deze informatie het vinden van 3D-modellen voor andere leerkrachten zal versnellen.

Inhoud

Verschillende manieren om 3D-modellen te krijgen

- Download gratis 3D-modellen.
 - Dit is de eenvoudigste manier om 3D-modellen te vinden, maar het kan moeilijk zijn om 3D-modellen te vinden die geschikt zijn voor het onderwerp, gratis zijn en het GLB- of GLTF-formaat hebben. Dit document bevat een lijst met websites om u op weg te helpen.
- 3D-modellen kopen.
 - Als u een betalingsoptie hebt, kunnen dezelfde websites die gratis 3D-modellen aanbieden u nog veel meer opties bieden.
- Andere 3D modeltypes converteren naar GLB en GLTF.
 - Er zijn tientallen andere 3D modeltypes. Sommige daarvan kunnen worden geconverteerd naar GLB of GLTF. Conversie is niet altijd succesvol, dus succes is pas bekend na het proberen.
- 2D-afbeeldingen converteren naar 3D-modellen.
 - Sommige tools kunnen 2D-afbeeldingen zoals logo's converteren naar eenvoudige 3D-modellen. Vaak moeten deze 3D-modellen worden geconverteerd naar GLB of GLTF.
- Scan een object in de echte wereld.
 - Er bestaat software waarmee je met een smartdevice (telefoon, tablet) of een speciaal scanapparaat een voorwerp uit de echte wereld kunt scannen naar een GLB- of GLTF-formaat 3D-model.
- Ontwerp je eigen 3D-modellen.
 - 3D-modellen vanaf nul maken is een optie, maar houd er rekening mee dat de vaardigheidseisen erg hoog zijn. Je kunt ook overwegen [om een expert in te huren](#) om het voor je te doen.

Wat zijn GLB 3D-modelbestanden

"GLB is een 3D-bestandsformaat dat wordt gebruikt in Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), games en webapplicaties omdat het beweging en animatie ondersteunt.

Een ander voordeel van het formaat is de kleine omvang en snelle laadtijden.

Een GLB-bestand zal over het algemeen kleiner zijn (ongeveer 33 procent) dan een GLTF-bestand en de ondersteunende bestanden. Het is ook gemakkelijker om een enkel bestand te uploaden dan twee of drie.

Veel ontwikkelaars vinden het gemakkelijker om de objecten en zintuigen te bewerken in de GLTF-indeling en deze vervolgens te converteren naar GLB om het bestand af te leveren."

Bron: [Alles wat u moet weten over het gebruik van](#) GLB-bestanden

GLB 3D-modellen worden ondersteund in de volgende MaFEA-tools:

- Hololens Dynamics-gidsen.
- ThingLink.
- Zappar.

Wat zijn GLTF 3D-modelbestanden

"GL Transmission Format (GLTF) is een open-source en royalty-vrij 3D-bestand dat statische modellen, animatie en bewegende scènes ondersteunt. GLTF wordt gebruikt in games, native webapplicaties, AR, VR en 3D-advertenties.

Je kunt GLTF-bestanden ook insluiten in documenten zoals Microsoft Word- of PowerPoint-bestanden.

Met GLTF worden sommige gegevens opgeslagen in externe bestanden, zoals de texturen van het model (die een afbeelding zijn zoals JPEG of PNG), shaders (GLSL) of geometrie- en animatiegegevens (BIN)." Dit betekent dat het gebruik van GLTF vaak meerdere bestanden vereist.

Bron: [Alles wat u moet weten over het gebruik van](#) GLTF-bestanden
GLTF 3D modellen worden ondersteund in de volgende MaFEA tools:

- Ondersteund door Hololens.
- Ondersteund door Zappar.

Websites om GLB 3D-modellen te downloaden

Het kan ook nuttig zijn om direct op google te zoeken naar de 3D-modellen die je wilt. Bijvoorbeeld "ziekenhuisbed GLB".

1. 3dexport.com
 - [https://3dexport.com/free-search/keywords\(glb\)](https://3dexport.com/free-search/keywords(glb))
 - Zeer weinig gratis GLB-bestanden beschikbaar.
 - Vereist een gratis account.
 - Het downloaden van een GLB-model geeft altijd een zip-map. Pak de zipmap uit om het GLB-bestand te vinden.
2. 3dmdb.com
 - <https://3dmdb.com/en/3d-models/GLB/?&free>
 - Alle resultaten linken naar andere 3D-modellsites.
3. Cgtrader.com
 - [https://www.cgtrader.com/3d-models?file_types\[\]=117&free=1](https://www.cgtrader.com/3d-models?file_types[]=117&free=1)
 - Vereist een gratis account.
 - Bij elke download moet je 20 seconden wachten.
4. Downloadfree3d.com
 - <https://downloadfree3d.com/file-format/GLB/>
 - Vereist GEEN gratis account.
 - Het downloaden van een GLB-model geeft altijd een zip-map. Pak de zipmap uit en kijk in de map "source" om het GLB-bestand te vinden.
5. Free3d.com
 - <https://free3d.com/3d-models/GLB>
 - Geen vrije GLB-bestanden gevonden (5.2022).
6. Grabcad.nl
 - <https://grabcad.com/library?query=gltf>
 - Vereist een gratis account.
 - Het downloaden van een 3D-model geeft altijd een zip-map met alle beschikbare bestandstypen. Pak de zipmap uit om het GLB-bestand te vinden.
7. Sketchfab.nl
 - <https://sketchfab.com/tags/GLB>
 - Vereist een gratis account.
 - Geeft soms "onjuiste" resultaten van glTF-bestanden.
 - Het downloaden van een GLB-model geeft altijd een zip-map. Pak de zipmap uit en kijk in de map "source" om het GLB-bestand te vinden.
8. Dangs.com
 - <https://thangs.com/search/.glb/?scope=all>
 - Vereist een gratis account.
 - Soms links naar externe sites die de 3D-modellen hosten.
9. Turbosquid.nl
 - <https://www.turbosquid.com/Search/3D-Models/free/GLB>
 - Geen vrije GLB-bestanden gevonden (5.2022).

Websites om GLTF 3D-modellen te downloaden

Het kan ook nuttig zijn om op google te zoeken naar de 3D-modellen die je wilt. Bijvoorbeeld "ziekenhuisbed GLTF".

1. 3dexport.com
 - a. [https://3dexport.com/free-search/keywords\(gltf\)](https://3dexport.com/free-search/keywords(gltf))
 - b. Zeer weinig gratis GLTF-bestanden beschikbaar.
 - c. Vereist een gratis account.
 - d. Het downloaden van een GLTF model geeft altijd een zipmap. Pak de zipmap uit om het GLB-bestand te vinden.
2. 3dmdb.com
 - a. <https://3dmdb.com/en/3d-models/gltf/?&free>
 - b. Alle resultaten linken naar andere 3D-modellsites.
3. Cgtrader.com
 - a. [https://www.cgtrader.com/3d-models?file_types\[\]=117&free=1](https://www.cgtrader.com/3d-models?file_types[]=117&free=1)
 - b. Vereist een gratis account.
 - c. Bij elke download moet je 20 seconden wachten.
4. Downloadfree3d.com
 - a. <https://downloadfree3d.com/file-format/gltf/>
 - b. Vereist GEEN gratis account.
 - c. Het downloaden van een GLTF-model geeft altijd een zip-map. Pak de zipmap uit en kijk in de map "source" om het GLTF-bestand te vinden.
5. Free3d.com
 - a. <https://free3d.com/3d-models/gltf>
 - b. Geen vrije GLTF-bestanden gevonden (5.2022).
6. Grabcad.nl
 - a. <https://grabcad.com/library?query=gltf>
 - b. Vereist een gratis account.
 - c. Het downloaden van een 3D-model geeft altijd een zip-map met alle beschikbare bestandstypen. Pak de zipmap uit om het GLB-bestand te vinden.
7. Sketchfab.nl
 - a. <https://sketchfab.com/tags/gltf>
 - b. Vereist een gratis account.
 - c. Bevat ook veel geanimeerde GLTF-bestanden.
 - d. Het downloaden van een GLTF-model geeft altijd een zip-map.
8. Dangs.com
 - a. <https://thangs.com/search/gltf/?scope=all>
 - b. Vereist een gratis account.
 - c. Soms links naar externe sites die de 3D-modellen hosten.
9. Turbosquid.nl
 - a. <https://www.turbosquid.com/Search/3D-Models/free/gltf>

Hulpmiddelen om andere 3D-modelformaten te converteren naar GLB 3D-modellen

1. Microsoft Paint3D
 - a. [3D in Windows 10](#) - Microsoft-ondersteuning
 - b. Gratis en al geïnstalleerd op alle Windows 10-computers.
 - c. Een zeer eenvoudige gebruikersinterface.
 - d. Ondersteunt niet elk type 3D-model
2. Blender
 - a. blender.org - De thuisbasis van het Blender project
 - b. Open source en gratis te installeren.
 - c. Software op professioneel niveau, vereist een hoog vaardigheidsniveau.

- d. Ondersteunt bijna elk type 3D-model.
- 3. Aspose
 - a. [3D-formaten online converteren \(aspose.app\)](https://aspose.app)
 - b. Een gratis hulpmiddel op de website.
 - c. Succes varieert sterk.

Hulpmiddelen om andere 3D-modelformaten te converteren naar GLTF 3D-modellen

- 1. Blender
 - a. [blender.org - De thuisbasis van het Blender](https://blender.org) project
 - b. Open source en gratis te installeren.
 - c. Software op professioneel niveau, vereist een hoog vaardigheidsniveau.
 - d. Ondersteunt bijna elk type 3D-model.
- 2. We wachten tot jij je expertise hier toevoegt!

Hulpmiddelen om 2D-afbeeldingen te converteren naar GLB 3D-modellen

Het is mogelijk om een 3D-model te maken van een 2D-afbeelding. Merk op dat de meeste gereedschappen geen GLB-model kunnen leveren en dat de resultaten moeten worden geconverteerd.

Voor de beste resultaten gebruik je een afbeelding die geen achtergrond of onnodige inhoud bevat, alleen dat wat in het uiteindelijke 3D-model moet komen.

- 1. MakeSweet
 - a. <https://makesweet.com/logo/>
 - b. Een gratis hulpmiddel op de website.
 - c. Biedt enige styling.
 - d. Biedt een blenderbestand aan voor verdere bewerking in het Blender-gereedschap.
- 2. Selva3D
 - a. [Selva3D - Afbeeldingen](#) online [omzetten in 3D-modellen](#)
 - b. Een hulpmiddel op de website.
 - c. Vereist een gratis account.
 - d. 3D-modellen van lage kwaliteit zijn gratis.
 - e. 3D-modellen van hoge kwaliteit worden betaald.
- 3. Aspose
 - a. <https://products.aspose.app/3d/2d-to-pointcloud>
 - b. Een gratis hulpmiddel op de website.
 - c. Succes varieert sterk.

Hulpmiddelen om 2D-afbeeldingen te converteren naar GLTF 3D-modellen

Het is mogelijk om een 3D-model te maken van een 2D-afbeelding. Merk op dat de meeste gereedschappen geen GLTF-model kunnen leveren en dat de resultaten moeten worden geconverteerd.

Voor de beste resultaten gebruik je een afbeelding die geen achtergrond of onnodige inhoud bevat, alleen dat wat in het uiteindelijke 3D-model moet komen.

- 1. We wachten tot jij je expertise hier toevoegt!

Tools om objecten uit de echte wereld te scannen naar GLB 3D-modellen

Het meest beschikbare gereedschap is een smartphone en de meest beschikbare methode is "fotogrammetrie" - het proces waarbij foto's of video's worden omgezet in een 3D-object. Een andere methode is het gebruik van een [LiDAR-sensor](#), maar deze is alleen beschikbaar op een beperkt aantal smartphones.

Ongeacht welke methode je smartphone kan gebruiken, er is een app nodig om het proces te voltooien. Hieronder staat een lijst van de apps voor smartphones die in het MaFEA-project zijn getest. Je kunt online naar meer opties zoeken. Bijv. [De beste 3D Scanner Apps van 2022 \(iPhone & Android\)](#)

Een "studio" omgeving met goede verlichting en een witte achtergrond helpt om de beste resultaten te krijgen.

Andere hulpmiddelen zijn onder andere speciale 3D-scanapparaten die buiten het bestek van het MaFEA-project vielen. [Beste 3D-scanners \(2022\): In elk gebruik & prijsklasse](#)

1. Trnio
 - a. [Trnio 3D Scanner](#) Handleiding
 - b. Beschikbaar voor Apple-apparaten.
 - c. Kost ongeveer € 5.
 - d. Bevat een bijsnijdgereedschap voor het verwijderen van achtergronden.
2. Trnio+
 - a. [Trnio 3D Scanner](#) Handleiding
 - b. Beschikbaar voor Apple-apparaten met LiDAR.
 - c. De App is gratis, maar een abonnement is vereist.
 - d. Bevat een bijsnijdgereedschap voor het verwijderen van achtergronden.
3. Scaniverse
 - a. [Scaniverse - 3D-scanner met LiDAR voor iPhone en iPad](#)
 - b. Beschikbaar voor Apple, Android en LiDAR-apparaten van Apple
 - c. De app is gratis.
 - d. Bevat een bijsnijdgereedschap voor het verwijderen van achtergronden.

Tools om objecten uit de echte wereld te scannen naar GLTF 3D-modellen

1. Polycam
 - a. [Polycam - LiDAR en 3D-scanner voor iPhone en Android](#)
 - b. Beschikbaar voor Apple- en Android-apparaten.
 - c. De App is gratis met 5 scans. Voor meer scans is een abonnement nodig.
 - d. Bevat een bijsnijdgereedschap.
2. Trnio
 - a. [Trnio 3D Scanner](#) Handleiding
 - b. Beschikbaar voor Apple-apparaten.
 - c. Kost ongeveer € 5.
 - d. Bevat een bijsnijdgereedschap om achtergronden te verwijderen.
3. Trnio+
 - a. [Trnio 3D Scanner](#) Handleiding
 - b. Apple apparaten met LiDAR.
 - c. De App is gratis, maar een abonnement is vereist.
 - d. Bevat een bijsnijdgereedschap voor het verwijderen van achtergronden.

Tools om je eigen GLB 3D-modellen te ontwerpen

1. Blender
 - a. [blender.org - De thuisbasis van het Blender project](#)
 - b. Open source en gratis te installeren.
 - c. Software op professioneel niveau, vereist een hoog vaardigheidsniveau.
 - d. Ondersteunt bijna elk type 3D-model.

Tools om je eigen GLTF 3D-modellen te ontwerpen

2. Blender
 - a. blender.org - [De thuisbasis van het Blender](#) project
 - b. Open source en gratis te installeren.
 - c. Software op professioneel niveau, vereist een hoog vaardigheidsniveau.
 - d. Ondersteunt bijna elk type 3D-model.
3. Tinkercad
 - a. [Tinkercad | Van idee tot ontwerp in](#) enkele minuten
 - b. Vereist een gratis account.
 - c. Een webtool. Geen installatie vereist.
 - d. Manipuleer een groot aantal basisvormen en ingewikkelde vormen om je 3D-model te maken.

In de toekomst: Kunstmatige intelligentie gebruiken om 3D-modellen te genereren

Er zijn al veel doorbraken in "generatieve AI", waarbij kunstmatige intelligentie een aantal tekstbeschrijvingen krijgt om afbeeldingen, video's, audio, grotere tekst en ook code te maken, dus het zou logisch zijn om aan te nemen dat 3D-modellen ook gemaakt kunnen worden door simpelweg details in te typen van welk 3D-model gewenst is.

Op dit moment lijken er geen betrouwbare diensten te zijn die AI 3D modelgeneratie aanbieden, maar op het moment van publicatie is er 1 bètatool, en er is onderzoek te vinden voor het volgende:

1. Bruikbare bèta: [Shap-E](#)
2. [DreamFusion](#)
3. [CLIP-Mesh](#)
4. GET3D