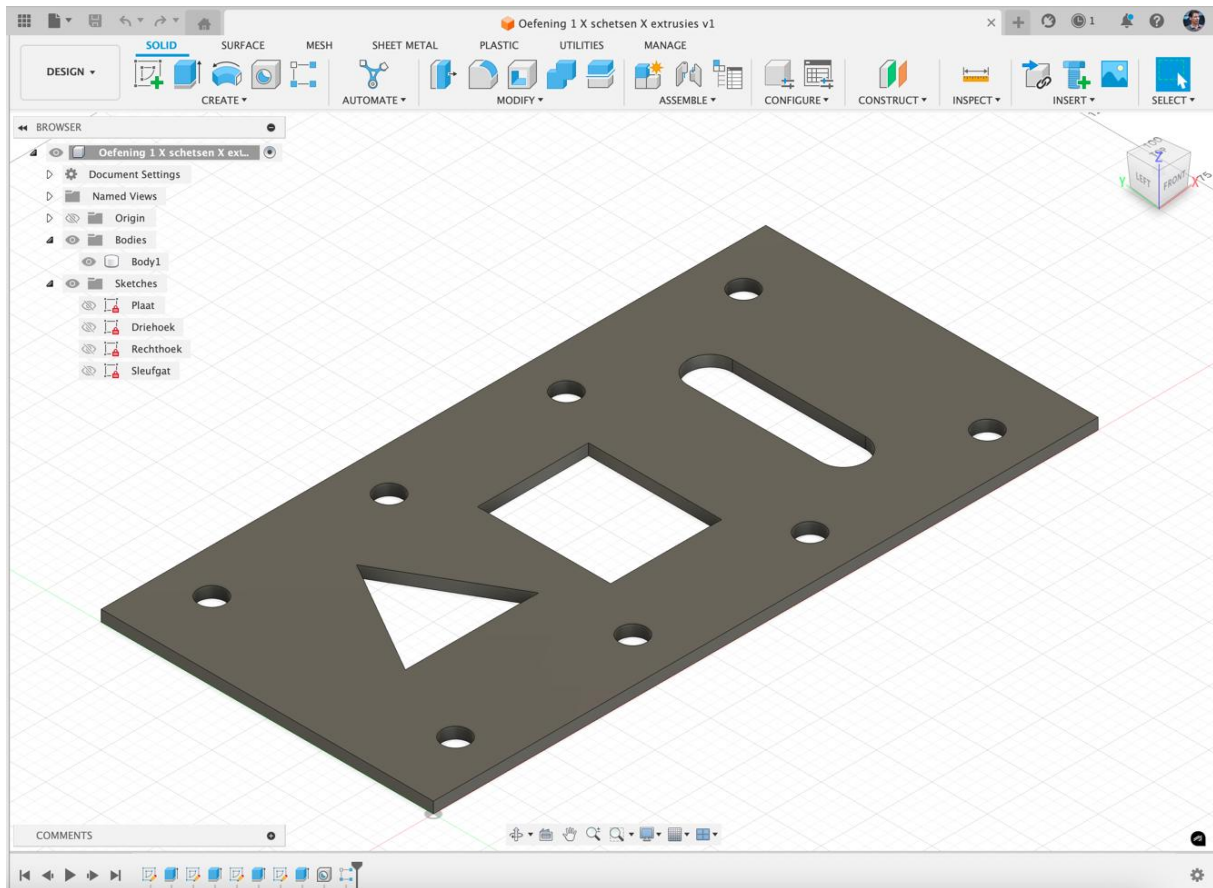


Autodesk Fusion Begrippen

versie 16 juni 2025



©Harold Weistra 2025

Ondanks dat deze hand-out met de grootst mogelijke zorg is samengesteld is de kans groot dat door voortschrijdend inzicht of nieuwe versies van de software deze gedateerd is geraakt.

Autodesk®, the Autodesk logo, AutoCAD®, AutoCAD LT®, DWG® and Fusion® are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries.

Screen shots reprinted courtesy of Autodesk, Inc.

All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders.

Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Harold Weistra is het niet toegestaan (delen van) deze hand-out te verspreiden.

Inhoudsopgave

Fusion Begrippenoverzicht	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
<i>Hub, Project en Map uitgelegd</i>	3
Wat is een Hub?.....	3
Wat is een Project?	3
Wat is een Map binnen een Project?.....	3
<i>Wat is een Fusion Workspace?</i>	4
<i>Fusion bestanden uitgelegd.....</i>	5
Assembly	5
Component.....	5
Body	5
Feature	5
Sketch	5
Wat is een Multi-body in Fusion ?.....	5
Verskil tussen Multi-body en Meerdere Componenten	6
Voorbeeld van multi-body en componenten	6
Wanneer multi-body handig is	6
Wanneer componenten nodig zijn.....	6
<i>Schetsen in Fusion.</i>	7
Wat gaan we doen?	7
Stap 1: Eerst vorm, dan afmeting, dan positie	7
Stap 2: Zoveel mogelijk constraints, weinig maten	7
Stap 3: Alleen ontwerpintentie, details komen later	7
Stap 4: Gebruik het oorsprongspunt voor symmetrie	8
Waar moet je op letten?	8

Fusion Begrippenoverzicht

Hub, Project en Map uitgelegd

Wat is een Hub?

Een hub is jouw online werkruimte in Fusion. Hierin staan al je projecten, alle mappen met bestanden, alle versies van die bestanden én alle mensen waarmee je samenwerkt, op het hoogste niveau.

Je kunt aan meerdere hubs deelnemen, bijvoorbeeld je eigen hub en die van je werkgever.

Wat is een Project?

Een project is een werkdoosje binnen de hub voor één specifieke opdracht, product of klant.

Daarin verzamel je alle bestanden die bij dat project horen.

Je kunt per project mensen uitnodigen om samen te werken.

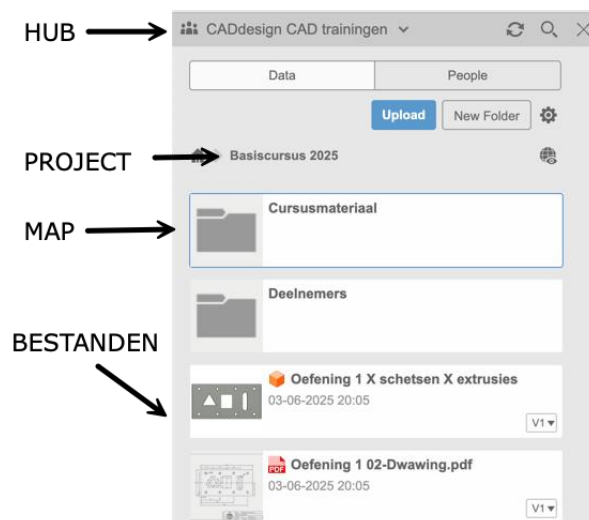
Wat is een Map binnen een Project?

Een map is een plek om je bestanden binnen een project overzichtelijk te ordenen.

Zo houd je structuur in je werk. Je kunt bijvoorbeeld mappen maken voor 3D-modellen, 2D-tekeningen of CAM-bestanden.

Binnen een project kun je per map verschillende rechten toekennen aan gebruikers.

Zo kun je instellen dat iemand de ene map alleen mag bekijken, en een andere ook mag bewerken of downloaden.



Wat is een Fusion Workspace?

Een workspace is het gedeelte van Fusion waarin je op dat moment werkt.

Je kunt het zien als een digitale werkplaats, met het juiste gereedschap voor het doel dat je voor ogen hebt.

Fusion biedt verschillende workspaces, elk afgestemd op een specifiek onderdeel van het ontwerpproces:

Design – voor 3D-modelleren en samenstellingen

Render – voor het maken van fotorealistische afbeeldingen

Generative Design – voor automatisch gegenereerde ontwerpopties op basis van opgegeven randvoorwaarden

Animation – om bewegende visualisaties van je ontwerp te maken

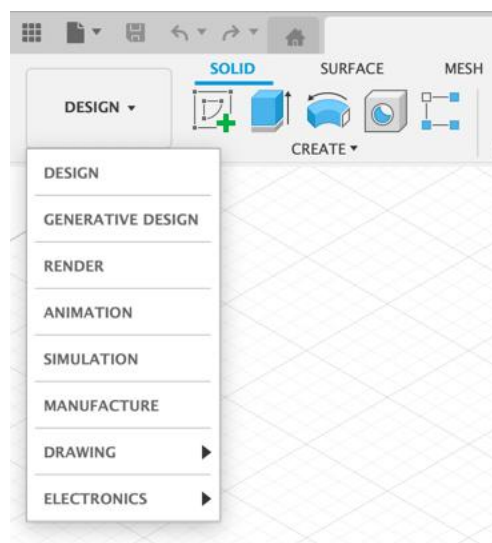
Simulation – voor sterkteberekeningen en andere technische analyses

Manufacture – voor CAM-programmering en gereedschapsbanen

Drawing – voor het maken van 2D-werktekeningen

Electronics – voor het ontwerpen van elektronische schakelingen en printplaten

Je wisselt eenvoudig tussen deze werkruimtes via het menu bovenin. Welke workspace je kiest, hangt af van de taak die je wilt uitvoeren.



Fusion bestanden uitgelegd

Assembly

Een verzameling van onderdelen (componenten) die samen een product vormen. Gebruik componenten om alles samen te brengen en te laten bewegen.

Component

Een los onderdeel met eigen naam en plek. Gebruik dit voor elk deel dat apart in de samenstelling en op de stuklijst hoort.

Body

Een 3D-vorm. Bouw hiermee een onderdeel op als legosteentjes binnen één component.

Feature

Een bewerking die een 2D-schets bewerkt tot een 3D-vorm of iets wegsnijdt uit een vorm. Maak hiermee van je schets een 3D-vorm of pas een vorm aan.

Sketch

Een 2D-tekening op een vlak. Teken hiermee de basisvorm die je nodig hebt voor je bewerking.

Wat is een Multi-body in Fusion?

Een multi-body-model is één component met meerdere losse vormen (bodies) erin. Elke body heeft een eigen geometrie en naam, maar ze horen allemaal bij hetzelfde onderdeel.

Je gebruikt multi-body als je vormen wilt maken die samen één product vormen, zonder dat je ze apart wilt bewegen of monteren. Bodies binnen een multi-body zijn puur geometrisch en hebben geen functie als los onderdeel in een samenstelling.

Verschil tussen Multi-body en Meerdere Componenten

Multi-body binnen één component

Meerdere bodies in één component

Bodies hebben geen functionele identiteit

Geen bewegende of gekoppelde delen

Geschikt voor enkelvoudige producten met meerdere vormen

Meerdere componenten

Ieder onderdeel is een eigen component

Componenten hebben naam, plaats, gedrag

Delen kun je koppelen met joints en laten bewegen

Nodig als je een samenstelling bouwt

Voorbeeld van multi-body en componenten

Een multi-body voorbeeld is een computermuis waarbij de behuizing en losse knoppen samen in één model zijn opgenomen.

Een componentenstructuur zie je bijvoorbeeld bij een model van een fiets, waarin stuur, frame en wielen als losse onderdelen zijn opgebouwd en afzonderlijk gekoppeld of bewogen kunnen worden.

Wanneer multi-body handig is

Vaak zijn standaard koopdelen als multi-body opgebouwd. Neem een kogellager: dat hoeft niet altijd als losse onderdelen te functioneren in een samenstelling, maar het moet wél op de stuklijst verschijnen.

Bij gebruik als multi-body telt dan alleen het volledige kogellager als onderdeel. Niet de afzonderlijke kogeltjes, binnenring, buitenring of een lik vet.

Wanneer componenten nodig zijn

Voor een kogellager fabrikant ligt dat anders: die wil het kogellager juist wél opbouwen uit losse componenten. Alleen dan ontstaat een samenstelling die geschikt is voor animatie en simulatie, bijvoorbeeld om beweging, wrijving of temperatuurbelasting te analyseren.

Schetsen in Fusion.

Iedere 3D vorm begint met een 2D schets. Als je onderstaande proces zoveel mogelijk probeert te volgen kom je het snelst tot resultaat.

Wat gaan we doen?

Je leert hoe je schetsen maakt die voldoen aan drie belangrijke stappen:

1. eerst **vorm**
2. dan **afmetingen**
3. ten slotte **positie**

Je ontdekt waarom constraints (beperkingen) belangrijker zijn dan veel maten, hoe je eenvoud behoudt door details apart toe te voegen, en waarom het slim is om symmetrie altijd aan het oorsprongspunt te koppelen.

Stap 1: Eerst vorm, dan afmeting, dan positie

Waarom?

Je begint met de vorm, omdat die bepaalt hoe je ontwerp eruit komt te zien. Daarna voeg je afmetingen toe om de schets nauwkeurig en praktisch te maken. Ten slotte bepaal je de positie ten opzichte van het nulpunt waarbij je al nadenkt over eventuele latere positie ten opzichte van andere onderdelen.

Dit sluit aan bij je natuurlijke manier van ontwerpen: eerst het idee, dan precisie.

Stap 2: Zoveel mogelijk constraints, weinig maten

Waarom?

Constraints (parallel, haaks, concentrisch enzovoort) maken je schets overzichtelijk, robuust en makkelijk aanpasbaar. Je legt hiermee duidelijk uit wat jouw bedoeling is. Te veel maten zorgen juist voor onnodige complexiteit en kunnen je model onnodig zwaar en lastig bewerkbaar maken.

Stap 3: Alleen ontwerpintentie, details komen later

Waarom?

Voeg alleen in je schets toe wat echt nodig is voor het hoofdontwerp. Kleine details, zoals gaten, afrondingen of uitsparingen, komen later als losse features. Dit maakt je model overzichtelijk en eenvoudig aan te passen als er wijzigingen komen.

Stap 4: Gebruik het oorsprongspunt voor symmetrie

Waarom?

Als je symmetrie koppelt aan het oorsprongspunt, zorg je voor duidelijkheid, eenvoud en flexibiliteit. Dit helpt later bij het positioneren in assemblies.

Waar moet je op letten?

- Beginners stoppen vaak te snel te veel details in hun schets, wat uiteindelijk juist complexiteit veroorzaakt.
- Minimalisme in maten is goed, maar overdrijf het niet. Zorg dat de schets duidelijk en stevig blijft.
- Deze aanpak werkt perfect voor parametrische ontwerpen. Voor vrije vormen of complexe oppervlakken is soms een aangepaste aanpak nodig.

Houd het simpel, overzichtelijk en duidelijk. Daarmee werk je sneller en beter.