

Rapid Manufacturing Democentrum

TNO | Kennis voor zaken



Met Rapid Manufacturing technieken kunnen snel en betaalbaar, complexe, functionele onderdelen worden geproduceerd. Dit biedt voordelen in doorlooptijd, (opstart)kosten, vormvrijheid en flexibiliteit. Het Rapid Manufacturing Democentrum ondersteunt bedrijven door middel van advies, training en haalbaarheidstrajecten in de inzet en eventuele implementatie van Rapid Manufacturing in het bedrijfsproces.

Uw partner voor oplossingen



Rapid Manufacturing voor functionele producten en onderdelen

Rapid Manufacturing (RM) is een verzamelnaam voor productietechnologieën waarbij producten, laagsgewijs worden opgebouwd. Deze directe vervaardiging vanuit CAD maakt een vroege investering in gereedschappen overbodig waardoor, snel en goedkoop, kleine series producten kunnen worden vervaardigd. Waar de techniek eerder vooral werd ingezet als prototyping of visualisatiemethode, heeft de constante verbetering van proces en materiaal de kwaliteit van RM delen sterk verbeterd. De methode maakt het daarom mogelijk om enkel stuks of kleine series van complexe, functionele onderdelen te fabriceren.

Voordelen van Rapid Manufacturing

De inzet van RM heeft vier belangrijke voordelen in vergelijking met traditionele methoden:

- **Korte doorlooptijd**

De methode is zeer geschikt om snel eerste series van producten te fabriceren. Het is daardoor mogelijk om zeer kostenefficiënt de ontwikkeltijd voor producten te verkorten.

- **Lage opstartkosten**

Met RM worden producten gefabriceerd zonder de inzet van gereedschappen. De kosten van gereedschappen zijn hoog, zeker bij kleine series en vragen daarom een grote investering. RM maakt productie zonder hoge opstartkosten mogelijk.

- **Directe productie**

Productie van een RM deel vindt rechtstreeks plaats vanuit een CAD model. Hierdoor worden traditionele ontwikkelstappen overgeslagen en wordt een enorme tijd- en kostenbesparing behaald.

- **Grote vormvrijheid en -flexibiliteit**

Er is geen alternatieve productiemethode die zoveel vrijheidsgraden aan een ontwerp geeft. De toelaatbare vormvrijheid en vormcomplexiteit zijn daarmee vrijwel oneindig. Dit maakt het mogelijk verschillende functies te integreren wat voordelen geeft bij assemblage.

met Rapid Manufacturing

Wat biedt het Rapid Manufacturing Democentrum?

TNO heeft in het RM Democentrum haar kennis en ervaring op het gebied van RM gebundeld om het bedrijfsleven te ondersteunen bij het succesvol toepassen van RM. Deze ondersteuning strekt zich uit van kennisoverdracht of een eerste maakbaarheidsonderzoek tot advies in machineaanschaf en herinrichting van het bijbehorende bedrijfsproces.

- **Haalbaarheidstraject**

Bij een haalbaarheidstraject wordt één op één gewerkt met een klant. Er wordt kennis en ondersteuning geboden bij ontwerp en/of productie van een concreet product of onderdeel. In dit traject wordt onder andere kennis geleverd op het gebied van (hero)ntwerp voor RM en de keuze voor de juiste RM technologie en afwerking.

Een positief resultaat kan vervolgens worden voortgezet in een traject waarbij RM geïmplementeerd wordt in het bedrijfsproces van de klant. Het RM Democentrum kan ook hierin adviseren.

- **Workshop**

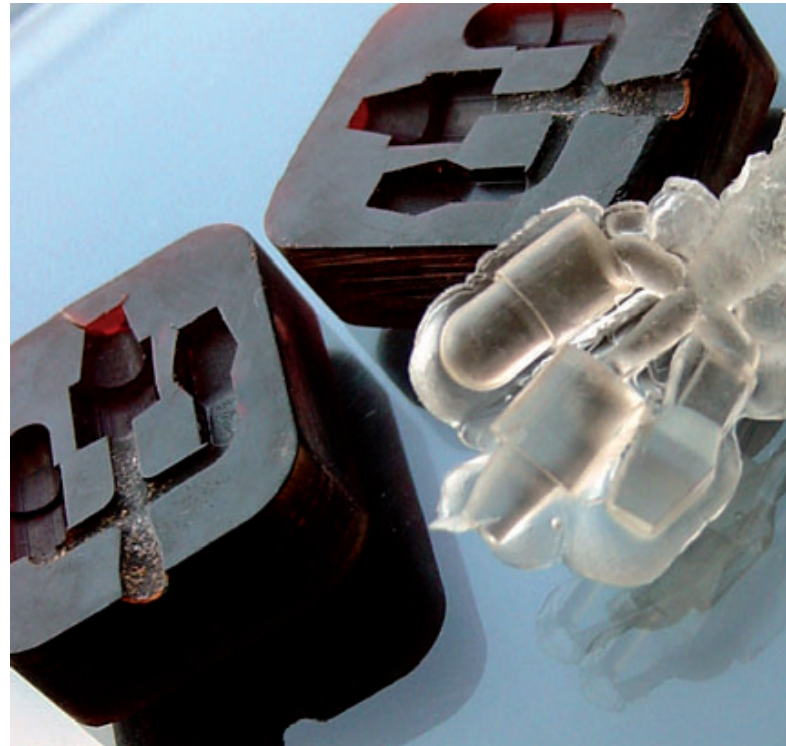
Bij een workshop wordt de basis van RM in drie middagen uitgelegd aan een groep van maximaal 15 deelnemers. Onderwerpen die hierbij aan de orde komen zijn o.a. RM technieken, materiaaleigenschappen, ontwerpregels en afwerking. De pragmatische insteek vertaalt zich in de mogelijkheid van het inbrengen van bedrijfscases die in de tussenliggende weken wordt uitgewerkt door de deelnemers en TNO. Op de afsluitende middag worden de resultaten gepresenteerd. Door opzet van de workshop zal de overgedragen kennis effectief vertaald worden in concrete ervaring met RM.

- **Technologiecluster**

Een technologiecluster bestaat uit een groep van tenminste vijf MKB partijen met gelijke kenmerken of wensen, die behoefte hebben aan kennis op het gebied van RM. Naast de kennis die TNO inbrengt van RM is ook de kennisoverdracht tussen de deelnemende bedrijven onderling en het uitbreiden van het netwerk van belang. Voorbeelden van technologieclusters zijn bijvoorbeeld 'RM voor de sieradenindustrie', 'RM voor micro-onderdelen' en 'RM voor medische toepassingen'. Binnen een technologiecluster gaan deelnemers zelf actief met RM aan de slag.

- **Kennisoverdracht onderwijs**

Het RM Democentrum ondersteunt onderwijsinstellingen bij het opzetten en verzorgen van lessen en praktijkopdrachten op het gebied van RM. Het RM Democentrum in Eindhoven biedt ruimte voor het geven van rondleidingen en voor de kleinschalige productie van complexe, functionele onderdelen. Daarnaast is het mogelijk een workshop, projectweek of ontwerpwedstrijd te organiseren.



Rapid Manufacturing zorgt voor tijdwinst!

“Het maken van de gloeispiraal met Rapid Manufacturing heeft veel tijdwinst gegeven in de productie van het onderdeel”, aldus product engineer Susan van den Berg van Total Support. Zij leerde TNO en Rapid Manufacturing kennen via een technologiecluster en pastte de kennis toe in een opdracht voor haar klant.

“De gloeispiraal wordt door onze klant gebruikt om twee kleine glazen buisjes aan elkaar te smelten. Het onderdeel werd met de hand gemaakt door de draad om een mal te winden. Naast dat het maken veel tijd kostte, moest iedere spiraal apart gesoldeerd en ingeregeld worden. Dit maakte het een erg kostbaar onderdeel.”

In het technologiecluster heeft TNO het handgemaakte onderdeel kunnen omzetten in een onderdeel gemaakt met Rapid Manufacturing. Deze opdracht was niet eenvoudig. Het onderdeel moest gemaakt worden van titanium, en was zo klein, dat het de grenzen van de technische mogelijkheden raakte. “Het ontwerp geeft zoveel winst voor onze klant, dat hij het met groot enthousiasme heeft opgepakt en geïmplementeerd in de productie.”

Wat heeft het RM Democentrum in huis?

- Uitgebreide kennis en kunde van het (her)ontwerpen voor RM.
- Kennis van alle beschikbare RM technieken wereldwijd.
- Uitgebreide materialenbibliotheek van beschikbare RM materialen en processen.
- Onafhankelijk advies bij het inzetten van RM.
- Onafhankelijk advies bij de aanschaf en implementatie van RM machines in een productieomgeving.

Het RM Democentrum heeft een hands-on mentaliteit en vormt een laagdrempelige ingang voor het Nederlands bedrijfsleven om op pragmatische wijze kennis te nemen van de mogelijkheden van Rapid Manufacturing.

TNO Industrie en Techniek

TNO is een contract R&D en kennisorganisatie, gericht op het ontwikkelen van creatieve en praktijkgerichte innovaties voor nieuwe producten, diensten en processen. Door kennis vanuit uiteenlopende disciplines te combineren komen wij tot op maat gesneden oplossingen voor onze klanten.

Op het gebied van Rapid Manufacturing zijn we partner voor het verbeteren van bestaande en het ontwikkelen van nieuwe Rapid Manufacturing processen, materialen en equipment. Onze kracht ligt in het integreren van kennis en het daarmee leveren van klantspecifieke oplossingen.

Onze fascinatie is om vandaag de oplossingen van morgen te vinden.

TNO Industrie en Techniek

De Rondom 1
5612 AP Eindhoven

Postbus 6235
5600 HE Eindhoven

Krista Polle
T 040 265 07 02
F 015 265 08 77

rm@tno.nl

tno.nl

