



# Rapid manufacturing voor hoger onderwijs



*Hogescholen kunnen kennis opdoen van de nieuwe productietechniek 'Rapid Manufacturing'. Ze kunnen hun brugfunctie naar het regionale bedrijfsleven versterken. Dit door deelname aan een RAAK-project. Indiening van de aanvraag en uitvoering van het project wordt ondersteund door TNO en Stichting Innovatie Allantie (SIA).*

## Rapid Manufacturing

Het midden en klein bedrijf (MKB) heeft soms snel onderdelen of demonstrators nodig die met 'conventionele' productiemethoden moeilijk of niet maakbaar zijn. De delen zijn vaak complex, de tijdsdruk is hoog en de benodigde aantallen zijn soms laag. Juist dan kan RM helpen.

RM heeft zich bewezen in tal van projecten. Het is een fundamenteel nieuwe vervaardigingstechniek met bijbehorende ontwerpwijze. De onderdelen worden laagsgewijs opgebouwd door materiaal toe te voegen. Dit terwijl bij de meeste andere technieken juist materiaal wordt weggenomen. RM kan ingezet worden voor de productie van volwaardige complexe functionele onderdelen. Er zijn geen gereedschappen of matrijzen nodig. De aanloopkosten zijn gering en de levertijden meestal slechts enkele dagen.

RM biedt een grote vrijheid voor productontwerpers. Om optimaal gebruik te maken van RM moeten de producten daar speciaal voor ontworpen worden. RM vereist daarom specifieke ontwerpregels.

## Aanpak projecten met hogeschool

Om de toekomstige technici en het regionale bedrijfsleven bekend te maken met deze innovatieve productietechniek moet RM-kennis ook in het onderwijs voorhanden zijn.

Er zijn verschillende werkwijzen mogelijk, afgestemd op de behoefte van de hogeschool, bijvoorbeeld:

- praktische demo's op verschillende RM-machines met verschillende technieken en materialen.

- uitwerking van cases van MKB-bedrijven met studenten en TNO.
- deelname van docenten, studenten of MKB-bedrijven aan workshops.
- het opdoen van praktijkervaring in het RM-Democentrum bij TNO.
- kennisoverdracht van TNO aan betrokkenen.

## Subsidierегeling RAAK

RAAK MKB maakt het mogelijk voor een hogeschool om samen met vijf MKB-bedrijven in het kader van RM een project op te zetten. Bedrijven en hogescholen kunnen hierbij innovatieve kennis opdoen door te werken aan praktische cases met TNO als kennisleverancier.

Om in aanmerking te komen voor RAAK moet eerst een aanvraag geschreven worden. Dit kan efficiënt gebeuren door onderlinge samenwerking en met ondersteuning van TNO en SIA.

## Nadere informatie en aanmelding

TNO Industrie en Techniek,  
Henk Buining,  
tel. 040 26 50 556,  
E-mail: Henk.Buining@tno.nl.

*Bijlschrift afbeeldingen (vervaardigd met RM):*

*1) Enkelstuks inlaatspruitstuk t.b.v. een raceauto*

*2) Product uit meerdere onderdelen (links) geïntegreerd tot één product (rechts).*

*3) Talking Barcode Reader voor blinden en slechtzienden geproduceerd in kleine serie.*

*4) Miniatuur onderdeel vervaardigd uit vloeistof d.m.v. Digital Light Processing (DLP).*

*5) Honingraat geïntegreerd in een product (pixelafmeting 30 micrometer).*

*6) Lichtgewicht metalen onderdeel met interne ribben. Eigendom: Inno-Shape GmbH*

*7) Functioneel kruisveerschamier opgebouwd uit titanium en acrylaat. Het ontwerp is alleen met Rapid Manufacturing technieken te realiseren.*

*8) Serie meetapparaten om kwaliteit van hout te kunnen meten.*

*9) Geoptimaliseerd afzuigsysteem voor bewerking van gevaarlijke materialen.*

**Aanmeldformulier  
Bijeenkomst Rapid Manufacturing / RAAK**



**AGENDA**

1. Introductie Rapid Manufacturing
2. Rondleiding door het RM-democentrum
2. Voorbeelden mogelijke projectopzet RAAK
3. Discussie en vervolgspraken

Locatie: TNO Industrie en Techniek  
De Rondom 1  
5612 AP Eindhoven

Ja, graag neem ik deel aan voor de bijeenkomst.  
op nader te bepalen datum

Aub onderstaande gegevens in een mail sturen naar [Henk.Buining@TNO.nl](mailto:Henk.Buining@TNO.nl)  
óf formulier invullen en per fax, post of ingescand naar:  
TNO, t.a.v. de heer H.A. Buining Postbus 6235, 5600 HE Eindhoven  
Fax 040-26 50 301, e-mail: [Henk.Buining@TNO.nl](mailto:Henk.Buining@TNO.nl)

Naam .....

Hogeschool .....

Adres .....

Postcode ..... Plaats: .....

Telefoon ..... E-mail: .....

**Graag invullen voor 29 september.**