

## Samenvatting

De chemische industrie en de grote productiefaciliteiten in het algemeen vormen belangrijke fundamenten van onze westerse economie. In de komende jaren liggen er echter grote uitdagingen op het terrein van internationale concurrentie, innovatie en duurzaamheid. Deze uitdagingen kunnen worden aangegaan door bestaande processen te verbeteren en door de introductie van nieuwe technologieën.

Een van deze technologieën is gebaseerd op 'microflowreactoren'. Deze reactoren hebben het vermogen om veiligere en energie-efficiëntere processen te leveren; de ruimte-tijd winst is zelfs nog groter. Processen verlopen sneller, worden sneller ontwikkeld en schaalvoordelen kunnen gemakkelijker behaald worden.

Volgens industrieën en onderzoeksinstituten in Europa is procesintensificatie, waarvan **Micro Reactor Technologie (MRT)** een voorbeeld is, een belangrijke en noodzakelijke ontwikkeling. In 2007 is een EU roadmap ontwikkeld over procesintensificatie en recentelijk (in 2011) is - in overleg met 75 leidende Europese wetenschappers en wetenschapsmanagers - een EU onderzoeksagenda vastgesteld. Beide documenten maken duidelijk dat in de nabije toekomst de vraag naar personeel met expertise op het gebied van MRT zeker zal toenemen.

Om te waarborgen dat genoeg en goed opgeleid personeel kan omgaan met deze nieuwe ontwikkelingen, is het noodzakelijk om het chemie onderwijs aan te passen. Omdat MRT uitermate innovatief is, worden wereldwijd door universiteiten en industrieën op wetenschappelijk hoog niveau nieuwe inzichten en kennis over deze technologie ontwikkeld. In het algemeen kunnen universitaire onderzoeksgroepen het beste de ontwikkeling van de kennisbasis wereldwijd overzien. De uitdaging ligt in het vertalen van deze kennis naar een up-to-date educatief programma voor alle niveaus. De klassieke manier van onderwijs voorziet niet in het bijhouden van innovaties. Een zelfde uitdaging ligt in de vertaling van wetenschappelijke kennis op hoog niveau naar het midden- en kleinbedrijf.

De constructie die het mogelijk zou moeten maken om deze uitdagingen aan te pakken, is een 'Netwerk voor Innovatie en Leren' (NIL). Deze nieuwe vorm van een netwerk combineert de constructie van een lerend netwerk met real-life communities en brengt zowel online als offline de samenwerking van studenten, docenten en professionals tot stand. De professionals waarop gefocust wordt zijn onderzoekers uit het MKB en grote industrieën.

Het doel van deze NIL is om innovatie te versnellen door deze innovatieve technologie, MRT, te combineren met excellent onderwijs en door het toegankelijk maken van excellent wetenschappelijke en innovatieve kennis voor studenten en MKB bedrijven. Deze kennis wordt omgezet in adequate online educatieve inhoud. Verder zal kennisdeling worden bevorderd, door online communicatie zeer attractief en toegankelijk te maken. Deze twee functionaliteiten van het netwerk maken het tot een belangrijk instrument in het faciliteren van Communities for Development (CfD's).

In een CfD werken professionals en experts samen met studenten aan een real-life innovatie casus van een bedrijf. Het hoofddoel van een community is om een innovatie te realiseren door valorisatie. De onderzoeksinspanningen van studenten in de communities versnellen deze innovatie en door de input van professionals en experts wordt de kwaliteit gegarandeerd. De professional of expert kan een docent zijn die verbonden is aan een onderwijsinstelling, maar kan ook een werknemer zijn van een bedrijf.

De real-life participatie van verschillende deelnemers in de communities zal zowel de resultaten van deze communities als de waarde van het netwerk versterken. Het samenbrengen van mensen met diverse achtergronden, d.w.z. verschillende werkomgevingen, educatieve achtergrond of wetenschappelijke kennis, kan innovatie versnellen. Door de keuze van een goed gedefinieerd interessegebied zoals microreactoren is dit project niet alleen in staat om een educatief programma over microreactoren samen te stellen, maar zal ook het klassieke onderwijssysteem bij de betrokken universiteiten verbeteren. Verder zal, door educatie van studenten en professionals te combineren met vragen uit het midden- en kleinbedrijf, het innovatieve potentieel van de betrokken regio's enorm toenemen.