

## Met nieuwe processen harsen bouwen

**Een proces kan altijd beter, ook vanuit energetisch oogpunt. Dat is de centrale gedachte achter procesintensificatie. DSM ontwikkelde enkele jaren geleden een zogenoemde PI-quickscan. Bedrijven krijgen daarmee binnen *no time* inzicht in mogelijke verbeteringen. Zo werden ook enkele processen van Nuplex Resins gescand. Tom Stoffer, Manager Process Technology: “Dat leverde een aantal goede ideeën op, soms ook heel ‘exotische’.”**

In Nederland heeft Nuplex onderzoekslaboratoria in Arnhem en een grote *plant* in Bergen op Zoom. Op die laatste locatie voerde SenterNovem een PI-scan uit. Nuplex levert kunstharsen voor uiteenlopende toepassingen. Bindmiddelen die worden toegepast in verschillende coatings, verven en lakken. Grote klanten zijn bijvoorbeeld Sikkens en PPG, 's werelds grootste leverancier van autolakken. De harsen komen zo uiteindelijk terecht in de coatings van kasten, auto's, schepen, boorplatforms, treinen en vliegtuigen.

De kunstharsen worden gemaakt van allerlei grondstoffen, in een zogenoemd *batch proces*. Een proces waarbij verschillende ‘ingrediënten’ in een tank bij elkaar worden gedaan en opgewarmd. Door de onderlinge reactie ontstaat een nieuwe stof. Het is een beetje als koffiezetten in het groot. Vrijwel alle harsen maakt Nuplex op deze manier. Hoewel er ruim vierhonderd verschillende producten uit de grote ketels komen, concentreerde de PI-scan zich op de processen rondom twee harsfamilies: de zogenoemde *polycondensatie* harsen en de *polyadditie* harsen.

### Harsfamilies

Waarom die twee? Tom Stoffer: “Omdat de eerste onze grootste, meest succesvolle productgroep is. Daar zat naar verwachting in potentie het grootste multipliereffect. De productie van die groep wilden we met de scan onder de loep nemen. Polyadditie harsen kozen we, omdat het een kansrijke, nieuwe groep stoffen is. Ze zitten vooral in doe-het-zelf verven.”

Tijdens het intakegesprek met SenterNovem kwamen meteen verschillende oplossingen over tafel. Stoffer: “Daar waren hele ‘exotische’ bij. Zo stelden de adviseurs: jullie maken hier honderden verschillende producten. Maar zoals bij zoveel bedrijven is de omzet volgens het 80/20-principe. 20% van de producten staat garant voor 80% van de omzet. Waarom niet de stoppen met de rest? Kijk, dat ging ons toch wat ver. We staan bekend om ons brede productenpakket. In onze branche kun je ook niet snel ‘nee’ verkopen; afnemers willen graag meerdere producten; sommigen zijn dan misschien wat minder rendabel. Dat hoort erbij.”

### Membraan

Wel relevant: de scan zoomde in op efficiëntere bewerkingsprocessen. Te beginnen bij de polycondensatie harsen. “Bij het proces komt veel water vrij. Die watermoleculen bemoeilijken de chemische reactie. Het is dus zaak het water zo snel mogelijk af te voeren. Er werden naar aanleiding van de scan proeven gedaan met membranen die alleen water doorlaten. Helaas is de technologie nog niet ver genoeg om die binnen ons proces te implementeren.”

Een andere kansrijke optie kwam uit het onder de loep nemen van polyadditie. Een duurzame vervanger voor polycondensatie. Die techniek is volgens Stoffer uitgeëvolueerd. “De technologische rek is er wel uit, denken we. Binnen de EU komt er ook steeds meer regelgeving om het aan banden te leggen. Er zijn namelijk duurzamere technieken, zoals polyadditie. De PI-scan was een prima kans om daar aan te snuffelen.”

### **Chemische assemblagelijijn**

Er liggen volgens Stoffer meer kansen om het proces rondom polyadditie te verbeteren, zo bleek ook uit de scan. “Additie zegt het al: je kunt er heel effectief eigenschappen als krasbestendigheid aan toevoegen. Bekende polyadditieharsen zijn bijvoorbeeld acrylaatverven. De PI-scan wees uit dat een nieuw proces veel winst kan opleveren.” Dat paste bovendien bij de ambities van Nuplex om voor deze productgroep van een batchproces naar een continu-proces over te stappen, een soort chemische assemblagelijijn.

Harsen bouwen, in een lange buis, waarin op specifieke punten stoffen kunnen worden toegevoegd. De omstandigheden zijn zo beter te controleren, waardoor de kwaliteit toeneemt. En: er valt de nodige energiewinst te boeken. “We zitten wat betreft deze techniek nog in een pril stadium, maar de verwachtingen zijn positief.” Nog een PI-suggestie met potentie: warmte uit koeltanks doorsluizen voor het verwarmen van tanks. “De harsen in de tanks hebben een temperatuur tot 260 graden. Die warmte moet eruit. Het zou mooi als we er nog wat mee kunnen in andere onderdelen van het tankpark. We gaan hiermee aan de slag.”

### **Onschatbare waarde**

Hoewel het eindrapport nog moet verschijnen, kijkt de procesmanager met tevredenheid terug op de PI-scan. Stoffer: “De experts van SenterNovem kijken kritisch in onze keukens. Goed om van externen te horen ‘hoe we het doen’. Dat blijkt van onschatbare waarde. We hebben genoeg aanbevelingen gekregen op het gebied van energiehuishouding, logistiek, noem maar op. We zitten voorlopig niet stil!”