



De divisie Performance Coatings van de multinational DuPont de Nemours is de grootste fabrikant van autolakken ter wereld. Een belangrijke productie-eenheid van deze divisie bevindt zich in Mechelen. Op 12 januari 2009 nam DuPont er een uniek verdeelsysteem in dienst, dat zorgt voor een onafgebroken doorstroming tussen de zones waar bussen lak van verschillende formaten automatisch gevuld en vervolgens verpakt worden. Het inventieve systeem is ondertussen door DuPont gepatenteerd. Bob Demessemaeker van Grontmij Industry is in het patent opgenomen als "inventor". Een bijdrage van concept tot realisatie.

## Inventieve verdeelinstallatie bij DuPont op 15 maanden terugverdiend

In 2005 werkte Grontmij Industry intensief mee aan de volledige vernieuwing en automatisering van de zeven afvul- en verpakkingslijnen voor autolakken bestemd voor herstellingswerkplaatsen. Op vraag van haar klanten vult DuPont op deze lijnen pigmentvrije en gepigmenteerde producten af in busformaten van 0,5 tot 5 liter. De bussen met lak worden daarna gelabeld en verpakt in kartonnen dozen, die ten slotte op paletten worden geplaatst.

Hiaat in het systeem was dat gevulde bussen van een bepaald formaat één-op-één via transportbanden terechtkwamen bij de label- en verpakkingslijnen. Gevolg was dat operatoren deze lijnen, afhankelijk van het busformaat, telkens opnieuw moesten instellen. Dit leidde tot een gebrek aan flexibiliteit en een stilstand van de betrokken lijnen van minstens twee uur per formaatwissel (ombouw). Een optimalisatie van het systeem bleek wenselijk.

### Divider System, uitvinding op maat van DuPont

De productiehal waarin afvullijnen en verpakkingslijnen zijn opgesteld, bood weinig ruimte voor een klassiek horizontaal verdeelsysteem (Divider System). De beschikbare oppervlakte was ongeveer 35 m<sup>2</sup>.

Na een eerste analyse formuleerde DuPont de vereiste om de label- en verpakkingsmachines niet meer om te bouwen voor de verschillende formaten van bussen. M.a.w. de verpakkingslijnen moesten preferentieel op vaste busformaten ingesteld blijven. Het verdeelsysteem zou er dus voor moeten

zorgen dat de juiste formaten afgevlude bussen automatisch tot bij de overeenstemmende label- en verpakkingsmachine getransporteerd worden.

Bob Demessemaeker van Grontmij Industry bedacht het concept van een compact Divider System in verticale opstelling, waarbij vijf afvullijnen via in de hoogte verstelbare transportbanden gelinkt worden aan vier label- en verpakkingsmachines (zie kader op pagina 14). De concrete uitwerking van het idee gebeurde in nauwe samenwerking met Ferag, de constructeur van het systeem.

Naast het ontwikkelen van het verdeelsysteem omvatte het project ook nog de vervanging van een sterk verouderde verpakkingsmachine, het plaatsen van een nieuwe labelmachine én het vervangen van bijna alle transportbanden van en naar het verdeelsysteem.

### Projectmanagement volgens FEL

DuPont vertrouwde het projectmanagement en de coördinatie voor de realisatie van het hele project toe aan Grontmij Industry. Sinds 2003 heeft Grontmij Industry een site team geïnstalleerd op de terreinen van DuPont in Mechelen. Zowat alle engineeringopdrachten worden door dit team behartigd, zo ook dit project. Het site team is door de jarenlange ervaring bijzonder vertrouwd geraakt met de bij DuPont toegepaste FEL-methodiek (Front End Loading). Deze methodiek garandeert een duidelijke voorbereiding en uitvoering van een project, dankzij de vijf fasen en beslissingsmomenten waarin een project opgedeeld wordt:

### FEL 1: Business Planning

In deze fase wordt de scope van het project bepaald, diverse oplossingen aangereikt, een eerste projectbudget opgesteld en de financiële haalbaarheid bestudeerd.

### FEL 2: Facility Planning

In deze fase worden de diverse oplossingen uitgediept en één definitieve oplossing geselecteerd. Het budget en de planning worden verfijnd.

### FEL 3: Project Planning

In deze fase wordt een finaal projectbudget aan de hand van de geselecteerde oplossing opgesteld en wordt de projectplanning finaal.

### Fase van Project Implementation – Detailed Engineering

In deze fase wordt het project in detail uitgewerkt (tekeningen en berekeningen), alle equipment besteld en de constructie voorbereid.

### Fase Project Implementation – Construction

Ten slotte vindt de constructie on site plaats en wordt de installatie in gebruik genomen.

### Voordelen van uitstel maximaal benut

De beslissing om de verdeelinstallatie te realiseren, werd in oktober 2006 genomen. DuPont stelde de effectieve realisatie noodgedwongen twee keer uit. De eerste keer omwille van de hoge productienoden, de tweede keer omdat een prioritair SAP-project in uitvoering was en DuPont logischerwijze geen twee projecten met een impact op de productie op het zelfde moment wilde uitvoeren.

De betrokken partijen namen de beslissing om in deze periode van uitstel extra aandacht te besteden aan het voorbereiden van de opbouw en het testen van de machine. Zo werd het ganse project bij Ferag opgesteld en uitvoerig "geproefdraaid". Tegelijkertijd werd alle equipment elektrisch gekeurd (gedeeltelijk ATEX) én werd een CE-certificaat bekomen voor het nog niet op de markt bestaande Divider System.

Gevolg hiervan was dat DuPont voor de installatie gebruik kon maken van de jaarlijkse shutdown periode eind december - begin januari, en dat deze shutdown slechts twee weken in beslag nam in plaats van de geplande drie weken. Bovendien werd het aantal "kinderziektes" on site tot quasi nul herleid doordat ze op voorhand reeds gedetecteerd en geëlimineerd waren.

**Strategic Link**

Tijdens het hele verloop van het project vervulde Grontmij Industry de rol van

**Filip Hermans, DuPont:**  
**"Wat Grontmij Industry betreft is er niet enkel innovatief denkwerk verricht, maar is er ook een grote toegevoegde waarde geweest naar projectmanagement en electrical engineering toe."**

strategische link tussen de verschillende leveranciers (Ferag voor het verdeelsysteem en de transportbanden, Langguth voor de labelmachine en OLI voor de inpakmachine). Dit gebeurde niet enkel door een sterk projectmanagement, maar ook door de inzet van uiteenlopende engineering disciplines en specifieke kennis (o.a. rondom explosie-veiligheid) om de verschillende elementen en machines van het hele afvul-, label- en

inpakproces aan elkaar te koppelen.

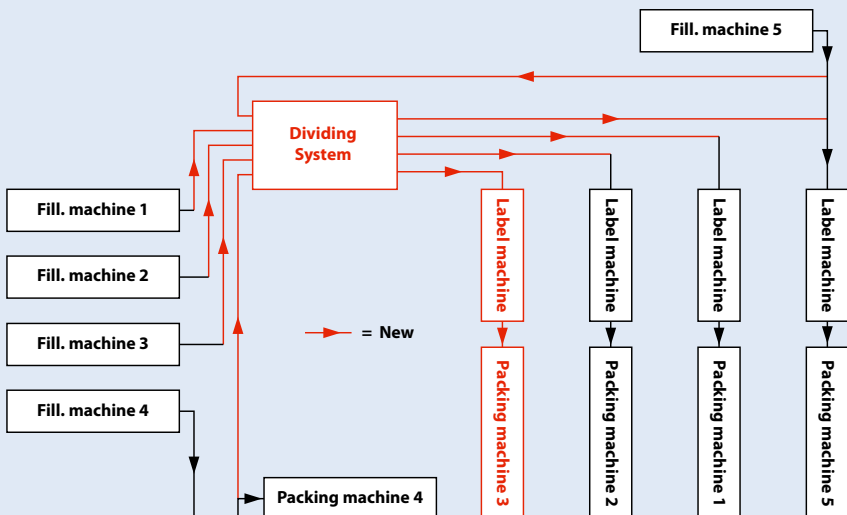
**"Grote voldoening"**

Om het met de woorden van DuPont projectleider Filip Hermans te zeggen: "Het project van het verdeelsysteem is erg geslaagd en laat bij DuPont een gevoel van grote voldoening achter. Op 15 maanden tijd zal het systeem zichzelf terug betalen en kunnen we in de toekomst snel en flexibel de link leggen tussen het vullen, labelen en verpakken van onze bussen. Maar ook de samenwerking met de verschillende partners verliep uitermate goed. Wat Grontmij Industry betreft is er niet enkel innovatief denkwerk verricht, maar is er ook een grote toegevoegde waarde geweest naar projectmanagement en electrical engineering toe."

Met dank aan:

Filip Hermans (DuPont),  
 Bob Demessemaeker (Grontmij Industry),  
 bob.demessemaeker@grontmij-industry.be

# Het principe van het verticale Divider Systeem



Het verticale Divider Systeem van DuPont bestaat uit een vast gedeelte waarop via vijf afvullijnen de gevulde bussen autolak getransporteerd worden op boven elkaar liggende toevoertransportbanden. Afhankelijk van het formaat van de blikken wordt een label- en verpakingslijn geselecteerd. De aansluiting van de toevoerband op de juiste verpakingslijn gebeurt door een mobiele, verticaal scharnierende transportband. Zo behoudt DuPont het busformaat op de verpakingslijn terwijl het op de afvullijnen eindeloos de formaten kan variëren. In het systeem worden zowel de proces- als gebruiksveiligheid continu bewaakt door een fail safe PLC.