

# Meer maken met minder mensen

**Uitbreiding van het productassortiment bij hetzelfde aantal vierkante meters productieruimte, bracht Bravilor Bonamat ertoe de assemblagelijnen eens goed onder de loep te nemen. In plaats van vier lijnen met elk vier medewerkers die parallel vier productvarianten maakten, is er nu één lijn met acht man die de varianten in serie levert.**

door Marianne Vincken

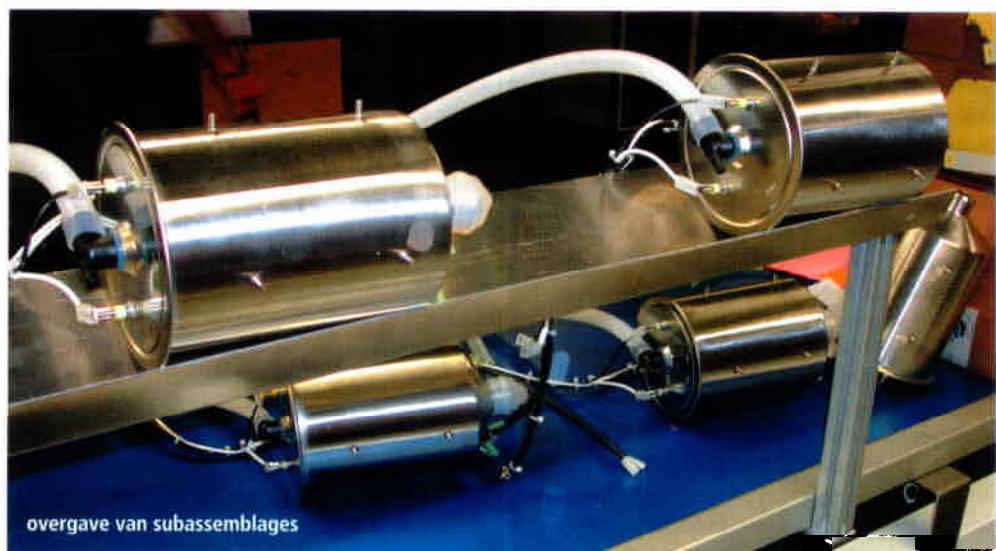
**W**ij wilden de efficiency van onze productie verhogen en bovendien ruimte creëren voor nieuwe productie. Een tijd geleden hadden we Lean Manufacturing ingevoerd in onze organisatie en dat heeft ons de ogen geopend: er moest nog meer mogelijk zijn op dat gebied. En dat is om twee redenen ook nodig. Een groot deel van onze productie, 30% tot 40%, bestaat nog steeds uit eenvoudige koffiezetmachines die kunnen koffie maken. Dat zijn relatief eenvoudige producten; ze maken water warm en leiden dat door

een filter met koffie. De concurrentie met landen in het Verre Oosten is groot, dus moeten we op de productiekosten besparen. Maar ook op het gebied van de meer ingewikkelde koffieautomaten, waar het aantal componenten veel groter is, is een efficiëncyslag niet verkeerd." Kees van Muiswinkel, manager Technical Engineering vindt het eigenlijk vanzelfsprekend. "Je moet de concurrentie (in Nederland en overal elders) voorblijven. Daarom hebben we ook een relatief zware ontwikkelafdeling; 10% van het personeel."

## Markt

Om groei te creëren is Bravilor een jaar of tien geleden gestart met de productie van koffieautomaten naast die van eenvoudige koffiezetters. De markt voor de laatste is verzadigd. Bovendien gaan die apparaten heel lang mee, dus ook de vervangingsmarkt is maar klein. Automaten hebben vanwege de vele keuzes die ze bieden veel meer en veel complexere onderdelen. Bravilor wilde aan de onderkant

De foto's zijn afkomstig van IPA-PS (staat voor Industrial Process Automation Projects & Services).



overgave van subassemblages



ergonomische hoogteverstelling van het product

van die markt instappen, maar wel met hoogste kwaliteit. Van Muiswinkel legt uit hoe dat gelukt is: "Normaal gesproken zit in een automaat een bak met kokend water. Vraag je om een kopje koffie, dan gaat er een elektrisch aangestuurde kraan open. Door die kraan stroomt het kokende water, dat met het poeder erbij de gewenste koffie wordt. Die kranen die verkalken snel en gaan dan kapot. Wij hebben toen een concept ontwikkeld zonder elektrische kraan en hebben op dat gebied nu belangrijke patenten in handen. Onze kraan zit aan de koude kant en verkalkt daarom minder snel. Het koude water dat door die kraan bijgevoegd wordt, drukt het hete water naar het kopje. Het reservoir kan daarom veel kleiner zijn, er zijn minder dure componenten nodig, het casco is kleiner en goedkoper. Het totale apparaat is veel goedkoper en zo

Kees van Muiswinkel, manager Technical Engineering, Bravilor:

**"Eens in de zoveel jaar moet je de boel opschonen"**

hebben we de markt veroverd." Sinds een jaar of vijf, zes zijn, naast de horecagroothandels en importeurs, steeds meer grote koffiebranders klanten van Bravilor. In plaats van zoals voorheen naar een ingenieursbureau te gaan met hun ideeën voor nieuwe apparaten, kloppen ze nu vaak bij Bravilor Bonamat aan. Dat heeft het grote voordeel dat ontwikkeling en productie bij elkaar zitten. Meteen aan het begin van zo'n conceptontwikkeling kan Bravilor al een prijs

afgeven en, is het product eenmaal bedacht en werkt het prototype, dan kan de productie naadloos opstarten. Bravilor heeft alle kennis in eigen huis en beschikt over alle standaard componenten. Die opzet leverde Bravilor grote klanten als Douwe Egberts en Nestlé op. Van Muiswinkel: "Daar maken we grote en kleine series voor. Voor Tschibo in Duitsland maken we een serie machines speciaal voor hun koffiewinkels. Die grote en kleine series op de meest efficiënte manier produceren, dat was het einddoel van het project dat vorig jaar samen met TNO Industrie en TNO Arbeid werd opgezet."

### Rolletjes

In de fabriekshal is naast elkaar te zien hoe de productie was, en hoe die voor alle lijnen gaat worden. De producten die Bravilor maakt behoren voor 80% tot zes grote productfamilies, die elk in een deel van de fabriek gemaakt werden. Als er van een bepaald product een paar varianten gemaakt moeten worden, zijn er parallel een aantal lijnen in gebruik. Het benodigde materiaal, de subassemblages, de onderdelen en het gereedschap worden naar de lijn vervoerd. Zijn er minder varianten nodig, dan staan een of meer lijnen stil. Daar zie je lege tafels, geen mensen en geen bakken met onderdelen. Hoe anders is het bij de twee al opnieuw ingerichte lijnen, die om te beginnen al duidelijk minder oppervlakte innemen. In elke lijn kunnen vier al bestaande en nieuwe productvarianten gemaakt worden. Daar liggen alle onderdelen in bakken op reikhoogte dicht bij de werkplek. Subassemblages worden aan de ene kant van de lijn gemaakt en liggen voor het grijpen voor de mensen aan de andere kant die ze in het eindproduct inbouwen. De medewerkers werken niet op één vaste plek, maar moeten overstappen naar een andere werkplek als dat nodig is. De hoogte van de werktafels kan ingesteld worden. Alles loopt op rolletjes, letterlijk want de producten staan op een verschuifbaar tafeltje dat door de lijn

reist. Voor één productfamilie is er nu één lijn, die weliswaar wat meer plek inneemt dan een lijn van vroeger, maar minder dan het totaal van de drie of vier lijnen die er toen waren. Er werken ook minder mensen: waren het er voorheen vier per lijn, nu zijn het er acht in totaal.

De medewerkers hebben om te wennen aan die nieuwe manier van werken een cursus gevolgd. Van Muiswinkel: "Ze moesten met zijn allen met K'NEX helikoptertjes bouwen.

### Projectresultaten

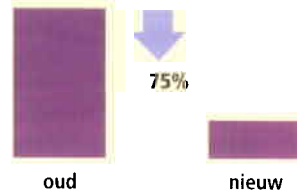
#### Productieopbrengst



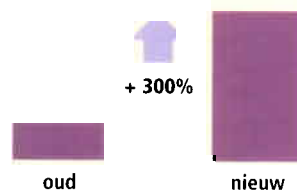
#### Vloeroppervlak



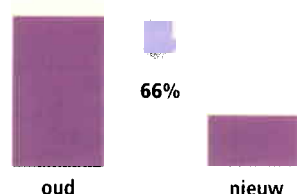
#### Work in progress



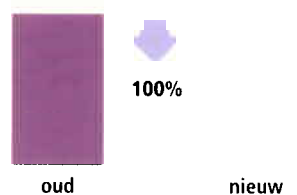
#### Doorstroming assemblagelijnen



#### Gereedschap en apparatuur



#### Geen opslag subassemblages





Dat bouwen was niet zo lastig, maar ging er ergens wat mis omdat iemand naar de dokter moest of zo, dan moesten de anderen dat opvangen. Daar hebben de medewerkers veel van geleerd. Het was heel interessant om te zien wat daar gebeurde.”

**Ruimschoots**

“Met minder mensen kunnen we nu 15% meer producten maken. We hadden ingezet



overgave van subassemblages

op 15% meer productie van een lijn, en dat halen we nu ruimschoots. Er zijn dagen dat het zelfs 20% is,” vat een tevreden Van Muiswinkel het project tot nu toe samen. “Gelukkig zijn we ook meer gaan verkopen, dus kunnen we onze mensen allemaal goed aan het werk houden. Sterker nog, er zijn nog uit-

zendkrachten bijgekomen en we zijn voortdurend op zoek naar nieuwe mensen. En er is nog meer. De logistiek is een stuk eenvoudiger geworden. Vroeger moest de materiaalrunner spullen aan vier lijnen uitleveren, dat hoeft hij nu nog maar op een plek te doen. Er zijn gewoon minder bakjes met hetzelfde onderdeel, minder schroevendraaiers en ander gereedschap nodig. Er zijn minder meervoudige materiaalstromen, heet dat in het jargon van TNO. Als we straks de hele productie omgebouwd hebben, zijn er vast ook minder mensen in de logistiek nodig.” Het duurt nog even voordat alle lijnen omgebouwd zijn en dus heeft Van Muiswinkel nog niet echt zicht op dat voordeel.

**Doolhof**

De logistiek in de hele fabriek wordt grondig onder handen genomen. Van Muiswinkel tekent op een blaadje hoe de fabriek in elkaar gaat steken. Het magazijn bevindt zich aan de zijkant; daarvandaan worden de materialen en onderdelen naar het begin van de lijnen

vervoerd; die lijnen lopen verticaal en aan het einde van de lijn worden de producten verpakt en op pallets afgevoerd. Aan de bovenkant bevindt zich de plaatwerkerij waar de zijpanelen en de boven- en onderkanten van de machines vandaan komen. Aan de onderkant geeft een strakke streep op zijn blaadje aan waar alle lijnen eindigen en waar de vorkheftrucks de pallets met producten ophalen om ze naar het magazijn te brengen. Zover is het nu nog niet. Delen van de fabriek lijken nu nog te veel op een soort doolhof. Van Muiswinkel: “Dat is natuurlijk historisch gegroeid. Vijftien jaar geleden was het hier ook strak georganiseerd. Tot tien jaar geleden maakten we alleen koffiezetapparaten, nu zijn daar de automaten en de waterkoelers bijgekomen. Als er een product bijkwam werd daar plek voor gemaakt door alles wat anders te rangschikken en op te schuiven. Eens in de zoveel jaar moet je zo’n sessie zoals nu houden om de boel op te schonen.”

Het Kanban-principe wordt nu verder doorgevoerd. De materiaalrunners vervangen de lege bakken voor volle bakken in plaats van per order de benodigde spullen uit te leveren. Die bakken bevinden zich op stellingen waarvan de meeste op vaste plaatsen staan en ook blijven staan. Ook als dat onderdeel voor de versie van het product dat op dit moment gemaakt wordt, niet nodig is. Een paar van de stellingen met wisselend materiaal zijn vrijrijbaar. Al die stellingen zijn nergens hoger dan 1.80m en Van Muiswinkel, die de kleinste niet is, kan zo de hele fabriek overzien. “Ik zie zo waar een probleem optreedt en er kan meteen ingegrepen worden.”

**Bravilor Bonamat**

Bravilor Bonamat is een familiebedrijf dat al zestig jaar bestaat en inmiddels geleid wordt door de derde generatie. Ontstaan uit een groothandel in benodigdheden voor horeca en ziekenhuizen, produceert het bedrijf nu ruim 100.000 koffiemachines in zes grote productfamilies per jaar, die in 80 landen aan bedrijven, instellingen en de horeca verkocht worden. Er werken in totaal 280 mensen, 200 daarvan in Heerhugowaard, waar het hoofdkantoor en de productiefaciliteit gevestigd zijn. Van die 200 werken zo’n 20 mensen in de ontwikkeling van nieuwe apparaten en 11 in de realisatie van nieuwe productiemiddelen. De assemblageafdeling telt 55 medewerkers, de plaatwerkerij 30. Oorspronkelijk maakte Bravilor alleen filterkoffiezetmachines voor kansen koffie, inmiddels zijn daar diverse families van automaten die koffie, thee en warme chocolade per kopje maken, en waterkoelers bijgekomen.