

## VOORKOM WACHTTIJDEN

# Slimmer CNC- produceren loont

**CNC-produceren maakt de weg vrij naar de fabriek van de toekomst, waarbij de meeste processen automatisch lopen en de mens nog slechts op enkele momenten nodig is. Ondanks dat CNC-produceren voor elk industrieel bedrijf veel mogelijkheden biedt, worden deze mogelijkheden bij de meeste bedrijven toch slechts beperkt benut. Veel CNC-machines worden volledig of gedeeltelijk bemand ingezet. Ook zijn er bedrijven die nog steeds conventionele technieken blijven inzetten.**

In de metaalindustrie worden steeds vaker CNC-machines gebruikt om producten te produceren. Hierbij gaat het om allerlei processen zoals:

- Snijprocessen: waterstraal-, brand-, plasma- en lasersnijden.
- Verspaningsprocessen: zagen, boren, draaien, frezen, slijpen.
- Plaat- en buisbewerkingen: kanten, zwenk en strijk buigen, plaatwalsen en buis buigen.

De essentie van CNC-produceren is dat de machinebewegingen door een vooraf gemaakt programma worden aangestuurd. Om over te schakelen op een ander product hoeft dan vaak alleen een ander programma te worden gekozen (mits de machine zelf zijn gereedschappen en materialen kan omwisselen). De verschillende snijprocessen zijn vrijwel allemaal zo georganiseerd dat een ander snijprogramma leidt tot

andere producten. Ook bij moderne CNC-verspaningsmachines is dit vrijwel altijd mogelijk (als de gereedschapmagazijnen over voldoende gereedschappen kunnen beschikken en de producten kunnen worden in- en uitgewisseld). Bij CNC-verspaningsmachines die niet in staat zijn om zelf materialen in en uit de machine te wisselen wordt deze functie vaak door een beladingsrobot ingevuld. Ook bij zwenk- en strijkbuigmachines zorgt de keuze van een ander programma voor de productie van een ander product. Bij kanten, plaatwalsen en buis buigen moeten er vrijwel altijd nog meerdere omstelhandelingen worden verricht.

Om na de productie van een product snel op een ander product over te kunnen stappen is het noodzakelijk dat het volgende CNC-programma beschikbaar is. Op dit moment worden deze CNC-programma's nog te vaak pas aangemaakt als de machine al klaar is met het vorige product. Hierdoor ontstaan bij CNC-machines regelmatig wachttijden.

### CNC VERSUS CONVENTIONEEL

Er zijn nog relatief veel verspanende bedrijven die een deel van hun productie op conventionele machines produceren. Met name draaibanken worden nog vaak ingezet bij enkelstuks of klein serieuze productie. Bij dergelijke bedrijven horen we de medewerkers vaak zeggen: "Voor dat we een CNC-machine hebben geprogrammeerd, hebben we het product al bijna af." Hierdoor lijkt het gerechtvaardigd om op deze manier te werken. Vaak moeten de enkelstuks producten met een bepaalde regelmaat geproduceerd worden. Wordt op een conventionele en op een CNC-bank met dezelfde verspaningsparameters voor de snijgereedschappen gewerkt, dan is de pure verspaningstijd gelijk. Een CNC-machine wisselt veel sneller van gereedschap. Het offline-programmeren van een CNC-machine gaat sneller dan aan de machine. Door het programma te simuleren kunnen fouten worden voorkomen.



*De manier waarop in het bedrijf de werkprocessen zijn georganiseerd is bepalend voor de werkelijke inzet van de machines. (Foto: Nathaniel C. Sheetz)*



De essentie van CNC-produceren is dat de machinebewegingen door een vooraf gemaakt programma worden aangestuurd.  
(Foto: S. Zillayali)

Het toepassen van conventionele machines is daarom vaak contraproductief. Er zijn slechts twee redenen om nog met conventionele machines te werken:

- Om nieuwe verspaners op te leiden. Werken met een conventionele machine zorgt voor een beter begrip van het verspanersvak.
- Bij reparatiewerkzaamheden kan het nodig zijn om gericht een bepaalde hoeveelheid materiaal te verwijderen (bijvoorbeeld totdat de scheur in het materiaal is verwijderd).

#### OFFLINE PROGRAMMEREN

Om CNC-machines goed tot hun recht te laten komen, is het noodzakelijk dat de programma's worden gemaakt en getest. Het op het juiste moment programmeren van de CNC-machine is zo belangrijk, dat het als een aparte stap in de planning opgenomen dient te worden. Door vooraf, op een concentratiewerkplek, te programmeren kan het programma ook voldoende

getest worden op eventuele onvolkomenheden. Hierdoor kan voldoende vertrouwen worden opgebouwd om de CNC-machines onbemand te laten produceren. Veel bewerkingscentra hebben een werkbereik ter beschikking dat groter is dan voor de meeste producten nodig is.

### *'De meeste bedrijven laten nog steeds kansen liggen'*

Zodra programma's vooraf zijn klaargezet is het mogelijk om meerdere klemmen te gebruiken en zo meerdere, verschillende, producten gelijktijdig op de machine te laten produceren.

Verspanende toeleveranciers hebben vaak fors geïnvesteerd in dure CNC-bewerkingscentra. Veel van deze machines zijn bovendien voorzien van beladingsystemen, waardoor ze theoretisch in staat zijn om gedurende 24/7 te produceren. Hoeveel de machines nuttig worden ingezet hangt niet alleen af van deze investering. De manier waarop in het bedrijf de werkprocessen zijn georganiseerd is bepalend voor de werkelijke inzet van de machines. Zelfs bij modern ingerichte bedrijven valt op dat dure investeringen slechts beperkt worden ingezet. Bij sommige ondernemers hebben medewerkers nog steeds een 'eigen' machine. De werktijden van de medewerker zijn dan bepalend voor de werktijden van de machine. Nog steeds staan dergelijke dure machines stil omdat de medewerker een vrije dag heeft.

#### BENCHMARK

In 2017 is de laatste benchmark verspanen uitgevoerd. Enkele opvallende cijfers uit deze benchmark zijn in de tabel links onderaan deze pagina opgenomen. Hieruit blijkt dat de nuttige bezettingsgraad van de machines beperkt is. Wellicht is deze situatie in de afgelopen jaren verbeterd. Teqnow heeft de afgelopen jaren diverse bijeenkomsten speciaal voor verspaners georganiseerd, waarbij de deelnemers vergelijkbare vragen zijn gesteld. De actuele informatie die daar door de deelnemers werd aangeleverd, lag steeds vrijwel gelijk aan de cijfers van de benchmark 2017. Kortom, de meeste bedrijven laten nog steeds grote kansen liggen.

#### TEQNOW

Teqnow informeert bedrijven over de mogelijkheden en wijst ze de weg hoe ze hun concurrentiepositie kunnen versterken door gericht gebruik te maken van de moderne mogelijkheden. Wil een verspanend bedrijf de concurrentiepositie versterken, dan is het goed organiseren van de productie een eerste vereiste. Pas als de productie goed is georganiseerd heeft het zin te investeren in dure CNC-machines en in robotisering. De meeste ondernemers vinden het erg lastig om zelfstandig, goed en kritisch naar de eigen organisatie te kijken en de werkprocessen aan te passen. Om bedrijven te ondersteunen organiseert Teqnow daarom regelmatig de masterclass 'Slim en effectief produceren in een steeds digitalere wereld'. Voor meer informatie over deze masterclass, neem dan contact op met Jo van de Put, adviseur Teqnow, [put@metaalunie.nl](mailto:put@metaalunie.nl) of via 06-22907425. •

Onbemande spiluren/machine/week	
Geen	25%
1-10 onbemande spiluren	18%
Spiluren week/machine	
≤ 20 uur /week/machine	15%
20-40 uur/week/machine	39%
Programmeren	
100% online programmeren	21%
100% offline programmeren	19%
Mix online/offline programmeren	60%