



## Colofon

### Uitgave

POM Limburg

### Coördinatie en redactie

Paulien Vangompel,  
Celien Froeyen,  
Alyssa Horemans,  
Tanith Van Damme,  
Maxime Corvilain

### Eindredactie

Taalridder

### Concept en vormgeving

James Bold Agency

### Illustraties

Kim Duchateau

### Drukwerk

Burocad

De maakindustrie ziet er vandaag helemaal anders uit dan enkele decennia geleden en de focus is verschoven van massaproductie naar productie op maat. Gedaan met grote hoeveelheden standaardproducten met minimale variatie. De klant heeft het voor het zeggen, en die wil snellere levertijden, op maat gemaakte producten in kleine series en flexibele producenten.

Voor bedrijven, in het bijzonder kmo's, is die omschakeling niet eenvoudig. De fabricatie van veel verschillende producten in kleine oplages vraagt om flexibele productieprocessen. Maar hoe maak je je processen flexibel?

Quick Response Manufacturing (QRM) kan een antwoord bieden. Deze groeistrategie focust op een kortere doorlooptijd tussen bestelling en aflevering, om je bedrijf competitiever en weerbaarder te maken.

Het Interreg QRM4.0-project is opgestart om kmo's in de Maas-Rijnregio bekend te maken met QRM en hen handvaten aan te reiken om ermee aan de slag te gaan. Om dat te verwezenlijken, organiseerden we activiteiten waar bedrijven konden kennismaken met de QRM-principes en met digitale technologieën uit Industry 4.0 die hen helpen hun doorlooptijden te verkorten.

In deze brochure ontdek je de resultaten van het project en lees je de verhalen van bedrijven die QRM succesvol hebben toegepast. Wie weet raak je er zelf door geïnspireerd.

### Tom Vandeput

*Gedeputeerde voor Economie  
Voorzitter POM Limburg*

### Noël Slangen

*Algemeen directeur POM Limburg*



Van stoommachine  
tot Industry 4.0:

**verandering  
is de enige  
constante**

5

“QRM is geweldig. Je gaat er niet alleen sneller door produceren, als klein bedrijf kun je zo ook concurreren met grotere bedrijven.”

► Robin Leën, CEO - Merger, Tongeren



De kracht van flexibiliteit:

**QRM in je bedrijf**

9



QRM in de praktijk:

**8 getuigenissen**

26



23

**Meer rendement,  
gelukkigere  
medewerkers**

(als je ze betreft)

35

QRM:

**vandaag klaar voor  
de maakindustrie  
van morgen**



# Van stoommachine tot Industry 4.0: verandering is de enige constante

Verandering is de enige constante, ook voor productiebedrijven. Drie industriële revoluties hebben we al achter de rug, de vierde is volop bezig. Samen met een nieuwe verhouding klant-producent zorgt dat voor productieomgevingen die zich continu moeten aanpassen om te kunnen blijven groeien en concurreren. Flexibel zijn is de boodschap.

**“Onze bedrijfsactiviteiten en marktsegmenten zijn de laatste jaren veranderd. Daardoor moeten we naast serieproductie ook stukken in beperkte volumes maken op dezelfde productielijn. En dat voor verschillende producten, zoals kantoormeubilair, interieurmaatwerk en medisch meubilair. Om dat succesvol te doen, hebben we de stap gezet naar QRM.”**

- ▶ *Chris Wiermans, Algemeen directeur - Rijvers, Weert*
- ▶ *Zie p. 30 voor de volledige case*



verandering



## High-mix low-volume

De industrie ziet de vraag toenemen naar kleine aantallen van veel verschillende soorten producten, een high-mix low-volume omgeving. De klant staat centraal, en die wil producten op maat, of toch aangepast aan z'n wensen.

verleden

vandaag

## Industriële revoluties

Deze begint rond 1750 met de intrede van de stoommachine. Eind 19de eeuw belanden we in de tweede industriële revolutie, wanneer elektriciteit haar intrede doet in de industrie. Kort daarop gevolgd door het begin van de massaproductie. De computer luidt rond 1970 de derde industriële revolutie of digitale revolutie in, met in z'n spoor het internet en de opkomst van onder meer e-commerce.

## Vierde industriële revolutie

Vandaag bevinden we ons in de vierde industriële revolutie of Industry 4.0. Die wordt gekenmerkt door nieuwe digitale, industriële technologieën, automatisering en dataverzameling. De technologieën die hierbij een belangrijke rol spelen zijn artificiële intelligentie (AI), Internet of Things (IoT), cloudcomputing, big data en robotica.

## Coronacrisis

De coronacrisis versnelt vanaf het voorjaar van 2020 trends als e-commerce. Zo groeit het aandeel van e-commerce in de wereldwijde retail van 14% in 2019 naar 17% in 2020. Het legt meteen ook enkele risico's bloot, zoals de afhankelijkheid van het buitenland voor bepaalde onderdelen. Door de schaarste aan grondstoffen worden levertermijnen veel langer.

## Krapte op de arbeidsmarkt

Intussen heerst er krapte op de arbeidsmarkt, een wereldwijd fenomeen. Geschat wordt dat er tegen 2030 85 miljoen mensen te kort gaan zijn om alle jobs in te vullen. Er is vooral nood aan technische profielen, en de komende jaren gaan meer mensen met pensioen dan dat er jongeren afstuderen. Het wordt dus moeilijk om uitstromers te vervangen.

## Reshoring

Al die factoren maken dat produceren in lageloonlanden als China en India voor veel van onze bedrijven steeds minder interessant wordt. Ze kiezen voor reshoring en gaan dus terug dichterbij huis produceren.

toekomst

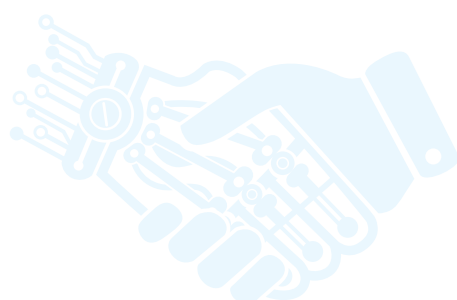
vandaag

## Oorlog Oekraïne

Rusland valt Oekraïne binnen, met gevolgen die ook wij ondervinden: fors gestegen grondstof- en energieprijzen, een toename van de inflatie en de loonkosten, en logistieke problemen.

## Factory of the Future

In deze tijd van Industry 4.0 gebruikt de Factory of the Future (FoF) digitale technologieën om z'n toekomst duurzaam te verzekeren. Het maakbedrijf van morgen focust niet alleen op technologie, maar ook op het verkorten van de levertijden, op automatisering, kwaliteit, duurzaamheid, en betrokkenheid van medewerkers.







# De kracht van flexibiliteit: QRM in je bedrijf

## Als productie op maat de vraag is, is flexibiliteit het antwoord

Hoe word je als bedrijf wendbaar en flexibel? Hoe ga je om met verandering? Hoe zet je de stap van serieproductie in grote volumes en kleine variaties naar kleine series met veel variatie? Dat zijn vandaag de uitdagingen voor productiebedrijven.

Klanten willen op maat gemaakte producten die voldoen aan hun behoeften en zo snel mogelijk geleverd worden. Bovendien verwachten ze flexibiliteit van producenten: ze moeten spoedorders tussendoor kunnen nemen en aanpassingen snel doorvoeren.

Veel bedrijven worstelen met de omschakeling van serieproductie naar productie op maat. Dat vraagt niet alleen veranderingen in het productieproces, maar ook in de organisatiestructuur en -cultuur.



**“Het grootste voordeel van QRM is dat je niet meer achter de feiten aanloopt. Vroeger liepen mensen rond met to-do lijstjes en ‘dringend’ lijstjes. Door QRM zijn die allemaal weg. Medewerkers weten nu via hun scherm wat ze als volgende taak moeten doen. Dit zorgt voor meer rust en tijd om met het echte werk bezig te zijn.”**

- ▶ *Philippe Baldewijns, Directeur Operations & ICT – Hayen Laser Technology, Sint-Truiden*
- ▶ *Zie p. 27 voor de volledige case*

flexibiliteit

# QRM geeft je een competitief voordeel

Een manier om succesvol met een high-mix low-volume productieomgeving om te gaan is door Quick Response Manufacturing (QRM) in te voeren. QRM is een **bedrijfsbrede** groeistrategie, uitgevonden door de Amerikaanse professor Rajan Suri. Deze strategie focust op het inkorten van de doorlooptijd tussen bestelling en aflevering.



**“Ik raad QRM niet alle bedrijven aan. Maar voor bedrijven die met een high-mix low-volume productie zitten, raad ik ten zeerste aan om het te bekijken.”**

- ▶ *Philippe Baldewijns, Directeur Operations & ICT - Hayen Laser Technology, Sint-Truiden*
- ▶ *Zie p. 27 voor de volledige case*



Door te concurreren op basis van tijd, ontwikkelen bedrijven een competitief voordeel, want ze leveren hun producten sneller dan anderen. De strategie komt het best tot haar recht in een omgeving met veel verschillende producten en een wisselende vraag.

De QRM-strategie draait om **procesinnovatie**: bedrijven gaan anders en sneller produceren. Medewerkers spelen een centrale rol. Ze zijn breder inzetbaar en worden ondersteund door (digitale) tools.

“Voor we QRM invoerden, was er chaos in ons bedrijf. Klanten kunnen hun fiets bij ons volledig op maat bestellen, waardoor we dus enorm veel productvarianties hebben. Voor de invoering van QRM was er geen overzicht in onze productiehal. Die stond vol fietsen, maar er gebeurde niets mee, ze stonden in feite gewoon stof te vergaren. Onze strategie werkte niet: we groeiden niet, onze omzet bleef hangen op 35 miljoen euro. Bovendien waren de doorlooptijden enorm lang. Zo duurde het lakken van een fiets niet minder dan twaalf dagen. We besloten om onze productie aan te passen volgens de principes van QRM en flexibel om te gaan met maatwerk. Het resultaat was indrukwekkend! Zo is het aantal fietsen dat we kunnen produceren fors gestegen en zijn onze doorlooptijden fel gezakt. Op een jaar tijd is onze omzet met 12 miljoen euro toegenomen. **Zonder overdrijven: QRM was voor ons een echte gamechanger.**”

- ▶ **Gert Thora, CIO - Belgian Cycling Factory, Beringen**



## QRM: de 4 principes

### 1 Denk in tijd, niet in kosten

Het eerste principe en de kerngedachte van QRM is het denken in tijd. In plaats van in te zetten op kostenverlaging, focust QRM op maximale vermindering van de wachttijden tussen processen.

**“Time is money, dat weet iedereen. Maar voor productiebedrijven is tijd veel meer geld waard dan de meeste managers beseffen.”**



► *Dr. Rajan Suri, grondlegger Quick Response Manufacturing*

Productiebedrijven denken bij het verkorten van de doorlooptijd vaak aan het efficiënter maken van productieprocessen. Dat kan helpen, maar het zal maar een beperkte tijdswinst opleveren. Uit onderzoek blijkt dat in veel bedrijven de producten voor 95% van de productietijd aan het wachten zijn, en dat dus maar 5% van de tijd aan het product wordt gewerkt. Door in te zetten op het verminderen van die wachttijden met QRM kun je veel tijdswinst boeken. Het resultaat? Een snellere productie én levering.

“Bij Group Nivelles hebben we de doorlooptijd dankzij QRM kunnen terugbrengen naar drie weken. Dat was vroeger acht weken, waarvan vier tot vijf weken kantoorwerk. De productie van maatwerkbestellingen was vrij complex en vereiste extra kantoorwerk, zoals het maken van tekeningen en een werkvoorbereiding voor elk order. Bij het kantoorproces waren meerdere afdelingen betrokken en de verschillende stappen en opleveringen maakten de doorlooptijd langer.”

“Op zoek naar een kortere doorlooptijd hebben we de handmatige verwerkingsstappen grotendeels geautomatiseerd en de opleveringen weggewerkt. Dit door gebruik te maken van een productconfigurator en door de informatie-eilanden met elkaar te verbinden. De koppeling van deze systemen verbeterde onze workflow.”

► **Steven Corthouts, Head of Sales - Group Nivelles, Gingelom**

► **Zie p. 29 voor de volledige case**

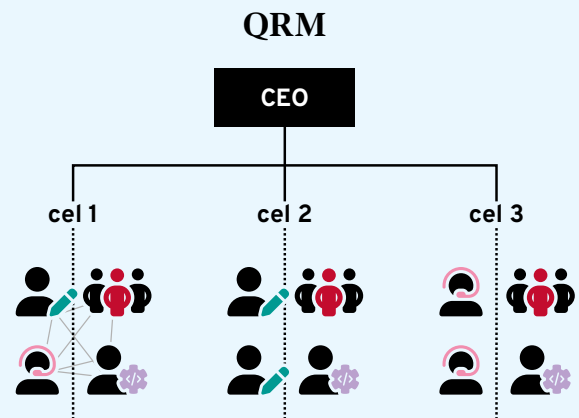
## 2 Maak je organisatie klaar voor QRM

Productiebedrijven werken vaak met klassieke afdelingen, georganiseerd per functie. QRM maakt hiermee komaf en kiest voor klantgerichte teams of **cellen met multidisciplinaire medewerkers**. Medewerkers worden voor verschillende taken ingezet en moeten hiervoor dus ook opgeleid worden.

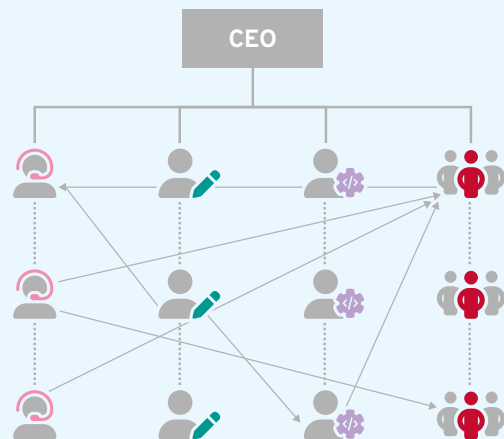
QRM is een bedrijfsbrede strategie. De groepering van medewerkers in cellen gebeurt zowel op de productievloer als op kantoor, de teams krijgen een ruime autonomie en nemen zelfstandig beslissingen binnen vastgelegde grenzen. Zo vermijd je dat je teams moeten wachten op beslissingen van buitenaf. Tegelijk groeit het gevoel van eigenaarschap bij je medewerkers.

**“QRM heeft ons geleerd dat werken in cellen erg belangrijk is. Zo zijn alle machines, benodigdheden en materialen in de werkomgeving te vinden. Als je in je keuken aan het koken bent, ga je niet naar het washok om een potje zout te halen om bij te kruiden. Dat is niet efficiënt.”**

- ▶ Robin Leën, CEO – Merger, Tongeren
- ▶ Zie p. 28 voor de volledige case



### Traditionele structuur



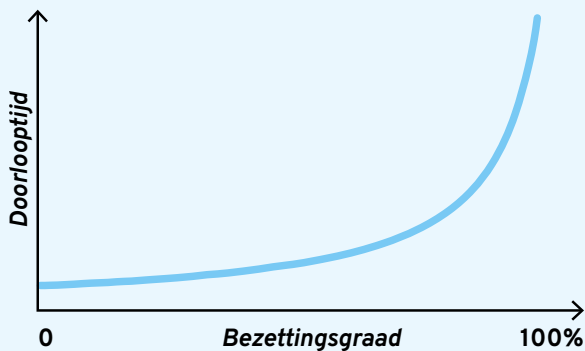
	<b>Traditioneel</b>	<b>QRM</b>
<i>Organisatie</i>	<p><b>Functioneel</b></p> <p>Traditionele organisaties werken functioneel. De afdelingen zijn samengesteld op basis van functie, vaak in een hiërarchie.</p>	<p><b>Teams</b></p> <p>QRM-organisaties zijn opgedeeld in multifunctionele teams zonder traditionele hiërarchie.</p>
<i>Management</i>	<p><b>Top-down</b></p> <p>Beslissingen worden top-down genomen en problemen bereiken het management via de hiërarchie.</p>	<p><b>Ownership</b></p> <p>In QRM-teams zitten mensen van verschillende afdelingen. De communicatielijnen zijn korter en er is meer flow binnen de organisatie. Werknemers binnen een team krijgen de verantwoordelijkheid en autonomie om zelf beslissingen te nemen. De teams werken zelfsturend.</p>
<i>Teamleden</i>	<p><b>Specialisten</b></p> <p>Binnen een team zitten vaak specialisten van hetzelfde departement.</p>	<p><b>Multifunctioneel</b></p> <p>Werknemers worden getraind om verschillende taken uit te voeren (cross-training). Zo kunnen ze collega's ondersteunen, overload voorkomen en voor een betere flow zorgen.</p>
<i>Mindset</i>	<p><b>Efficiëntie</b></p> <p>Bij traditionele organisaties ligt de focus op zo (kosten)efficiënt mogelijk werken.</p>	<p><b>Tijdreductie</b></p> <p>QRM focust op de vermindering van de doorlooptijd. Wanneer je daaraan werkt, verbetert de rest automatisch.</p>

PMC (later overgenomen door Pattyn) creëerde cellen met polyvalente medewerkers, zowel in de productie als op kantoor. Jan Pauwels: “We deelden onze organisatie op in cross-trained productieteams, die zelfstandig een groep van soortgelijke taken afhandelen. Minibedrijven als het ware, die in productieketens van wisselende samenstelling klantspecifieke orders afhandelen.”

“Cross-training is cruciaal, zodat mensen in een cel elkaars taken kunnen overnemen. Je moet een stukje van je knowhow willen delen, en in het begin zorgde dat voor wat weerstand. Het hielp om mensen te laten inzien dat ze nieuwe vaardigheden ontwikkelen, en door die kennisuitwisseling breder inzetbaar worden. Het tijdperk van superspecialisten die als vaste schakel hun taak uitvoeren is wellicht voorbij. Want de vraag naar klantspecifieke producten neemt alsmaar toe.”

► Jan Pauwels, Managing Director - PMC/Pattyn, Brugge

### 3 Laat je machines vaak, maar niet altijd draaien



Systeemdynamica is een methode om inzicht te krijgen in complexe systemen zoals een onderneming. Het toont onder meer de relaties aan tussen ordergrootte, bezettingsgraad, variabiliteit en doorlooptijd. Op die manier kan het je helpen bij het nemen van beslissingen om je doorlooptijd te verkorten. Veel bedrijven streven naar een zo hoog mogelijke bezettingsgraad van hun machines. Hoe meer je machines gebruikt worden, hoe meer je kan produceren, is de redenering.

Toch ligt de ideale bezettingsgraad niet op 100%, maar op 80 à 85%. Vanaf 80% bezettingsgraad neemt de doorlooptijd immers drastisch toe. Als er dan een machine defect raakt, of je krijgt een spoedorder binnen, kom je in de problemen. Zit je ietwat boven de streefwaarde van 80 tot 85%, dan kan een beperkte vermindering in bezettingsgraad je doorlooptijd serieus verkorten. Less is more.

Binnen QRM wordt ook vaak gebruikgemaakt van visuele tools om problemen in kaart te brengen en op te lossen. Van eenvoudige instrumenten zoals een managementbord tot geavanceerde planningsystemen als POLCA, wat staat voor Paired-cell Overlapping Loops of Cards with Authorization.

POLCA wordt zowel digitaal (software) als analoog (kleuren en kaarten) gebruikt. Beiden tonen welke taken moeten gebeuren en wat de productstatus is. POLCA stuurt de productieorders zodat er overal voldoende werk is, niet te veel en niet te weinig. Zo wordt voorraadvoering voorkomen en krijg je een efficiënt productieproces.

**“We doen een beroep op PROPOS, een digitaal POLCA-systeem, om onze systemen te integreren voor planning, digitale werkinstructies en administratie. Zo krijgen we een overzicht van wat er wanneer moet gebeuren, wat de productstatus is en hoe een product moet worden gemaakt. Je krijgt alle info die je nodig hebt, op het moment dat je die nodig hebt.”**

► Ben Proesmans, CEO – Provan, Genk





## 4 Bedrijfsbreed werkt het best

QRM levert de meeste voordelen wanneer je de principes ervan in heel je organisatie toepast, dus ook buiten de productieafdeling. Denk aan kantooractiviteiten, aankoop, planning en productontwikkeling. Op die manier zal je hele bedrijf de vruchten van de QRM-strategie plukken.

case

### Case: het parcours van Bosch Scharnieren

Om z'n concurrentiële positie te behouden koos QRM-pionier BOSCH Scharnieren, onder leiding van Godfried Kaanen, ervoor om zich te specialiseren in maatwerk. Hun grootste uitdaging? Flow creëren in een high-mix low-volume omgeving.

1. Eerst werden elementen uit de lean productiemethodiek ingevoerd. Met lean haal je verspillingen uit je productieproces, zoals te veel produceren of materiaal onnodig verplaatsen. Lean en QRM lijken op elkaar. Het verschil is dat lean vooral bij massaproductie wordt toegepast en denkt vanuit een kostenreductie. QRM is geschikt voor productie op maat en start vanuit een tijdsreductie. Met lean boekte BOSCH Scharnieren vooruitgang, maar er was te weinig flow in de orderstromen door stilliggende orders, te veel tussenvoorraden en te veel beweging op de werkvloer. Overstappen naar QRM bood de oplossing.
2. Voor QRM effectief werd ingevoerd, trok men voldoende tijd uit om de principes te leren kennen.
3. BOSCH Scharnieren creëerde cellen, zowel op de productievloer als op kantoor. Een bedrijfsbrede aanpak, dus. Om zelfstandig te kunnen werken kreeg elke cel medewerkers van een verschillend (kennis)niveau en de nodige machines. Cross-training bereidde de medewerkers voor om in hun nieuwe omgeving aan de slag te gaan.
4. Visuele hulpmiddelen maakten de productievloer overzichtelijk, elke cel kreeg een eigen kleur.
5. Het materiaalbeheersysteem POLCA visualiseerde de capaciteit per cel. Het overzicht op de productievloer garandeerde de flow.
6. Een laatste obstakel was de communicatie tussen fabriek en kantoor. Om QRM en POLCA te automatiseren ontwikkelde BOSCH Scharnieren de planningssoftware PROPOS, een tool die de planning aanstuurt en het productieproces vergemakkelijkt. Elke cel heeft een scherm waarop medewerkers zien welke orders in behandeling zijn, in buffer of in de vorige cel.

# QRM voor dummy's in 5 stappen

Een one-size-fits-all-oplossing die voor elk bedrijf voorschrijft hoe je QRM invoert? Die bestaat helaas niet. Niet elk QRM-principe is voor iedere onderneming even belangrijk, maar de essentie is dat wel: hoe kun je je doorlooptijd zoveel mogelijk verkorten? Hoe je dat aanpakt in jouw bedrijf, dat is maatwerk.

Een aantal zaken komt altijd terug: training, de uitrol van QRM en change management.

## Stap 1

### Breng het management mee aan boord

Om QRM succesvol in te voeren kun je niet zonder de steun van het management. Zorg dat ze achter je staan en bereid zijn de organisatie flink om te gooien.

## Stap 2

### Breng je bedrijfsprocessen in kaart

Beschrijf hoe de flow in je organisatie vandaag verloopt. Bepaal op basis daarvan welke processen je eerst zal aanpakken, en waar een pilootproject mogelijk is.

“Omdat QRM geen kant-en-klare oplossing is, hebben we enkel die aspecten toegepast die passen bij onze organisatie. Het belangrijkste inzicht dat we opdeden was de bedrijfsbrede aanpak. Omdat de strategie gevolgen zou hebben voor zowel de productievloer als onze kantoren, hebben we voldoende tijd gestoken in het bepalen van een plan van aanpak.”

► Gert Thora, CIO – Belgian Cycling Factory, Beringen



## Enkele aandachtspunten bij het toepassen van de QRM-principes:

1. Tijdens de implementatie kun je botsen op **weerstand** van medewerkers. Ze staan weigerachtig tegenover de nieuwe lay-out, zien verantwoordelijkheden niet zitten of hebben schrik om nieuwe taken aan te leren. Daarom is het belangrijk om de implementatie te faseren, je medewerkers vroeg te **betrekken** en het aanleren van competenties op te delen in trainbare taken. Ook op kantoor kan QRM op verzet stoten. Hier is het belangrijk om de essentie van QRM binnen de kantoorafdeling te beklemtonen en het team te betrekken bij discussies en beslissingen.



## Stap 3

### Bereid een pilootproject voor

Stel een implementatieteam samen met mensen die met QRM aan de slag zullen gaan. Ze krijgen training om met de nieuwe manier van werken te kunnen starten.

Communiceer breed over QRM binnen je bedrijf en vertel waarom je veranderingen zal doorvoeren. Voor het welslagen is het essentieel dat je je medewerkers betrekt.

## Stap 4

### Rol het pilootproject uit

Verplaats mensen en apparatuur zoals gepland. Ga verder met de cross-training van je medewerkers, en visualiseer de planningen.

Het pilootproject brengt ook pijnpunten naar boven, die je vervolgens kan aanpakken.

## Stap 5

### Pas QRM toe in heel je bedrijf

Na het pilootproject start je meerdere cellen binnen je bedrijf. Andere medewerkers krijgen training en leren van de eerste cel wat QRM kan doen.

Een volgende stap kan erin bestaan om je softwaresystemen aan te passen en aan te sluiten op de QRM-methode. Bijvoorbeeld een ERP (Enterprise Resource Planning) -systeem dat bedrijfsprocessen zoals voorraad en administratie met elkaar verbindt. Belangrijk is om je productieflows te blijven analyseren, zodat doorlooptijden continu verkort kunnen worden.



**"Als je nu door de productieafdeling loopt, merk je dat het veel rustiger is. Dat is heel mooi om te zien."**

► *Remi Castermans, Directeur - Chromin, Maastricht*

2. In de omschakeling naar QRM is een belangrijke taak weggelegd voor het **management**. Het is cruciaal dat ze de **QRM-gedachte steunen**. Ze volgen de QRM-metingen mee op en rapporteren over de vooruitgang, zodat de medewerkers de positieve effecten zien. Het management moet erover waken dat medewerkers niet overbelast worden met nieuwe initiatieven. Verder moeten duidelijke verwachtingen en concrete doelstellingen geformuleerd worden.

3. De overstap maken naar QRM kan een **werk van lange adem** zijn. Je verandert niet van vandaag op morgen van strategie. Bovendien kan het enkele maanden duren voor resultaten zichtbaar worden. Een organisatie heeft tijd nodig om zich aan te passen en mee te zijn met de principes.



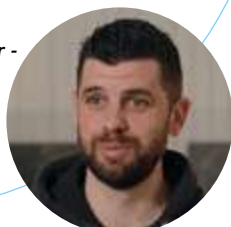
## Sneller produceren met digitale technologie

De kracht van QRM zit in het denken in tijd. Je verkort wachttijden door op een andere manier met productie- en andere processen om te gaan. Werken in teams met eigenaarschap staat centraal. Tegelijk zijn er heel wat technologische hulpmiddelen om je doorlooptijden te verminderen.

Net als de uitvinding van de stoommachine brengt Industry 4.0 een golf van mechanisering en automatisering teweeg. Bedrijven maken steeds meer

**“Waar vroeger één, twee of drie weken zat tussen offerte en bestelling, kan dat nu in één tot twee dagen. Dit met behulp van ons digitaal shopfloorsysteem. Voor de productiemensen is dit een win-situatie. Maar ook voor ons, want wij moeten niet meer achter de mensen aanzitten. En de werkgever is ook blij, want er wordt meer gedaan in minder tijd.”**

- ▶ *Christophe Laruelle, Productiemanager - Lambrechts-Nicolaers, Tongeren*
- ▶ *Zie p. 31 voor de volledige case*



gebruik van **slimme machines, slimme opslag-systemen en slimme productiefaciliteiten**.

Al deze systemen werken samen: machines verzamelen zelfstandig informatie met behulp van sensoren. Die informatie wisselen ze uit via het Internet of Things (IoT), een netwerk waarin mens en machine met elkaar communiceren. Uiteraard vergt dat ook een inspanning van de mensen op de werkvloer. Ze hebben steeds meer vaardigheden nodig om hun werk uit te voeren en worden meer dan vroeger ondersteund door technologie.

De **data** die sensoren en systemen verzamelen, kunnen worden gebruikt om productieprocessen van zeer nabij te volgen. Er bestaan voorspellende modellen die het proces nog vlotter laten verlopen. Zo kun je tijdig zien wanneer machineonderdelen aan vervanging toe zijn en wanneer een apparaat moet worden bijgevuld.

Ontwikkelingen in die Industry 4.0 stellen bedrijven in staat om hun **productietijden te verkorten en efficiënter te werken**. Dat is cruciaal met de opkomst van 'batch size one', de toenemende verschuiving naar op maat gemaakte producten.

Voor sommige bedrijven lijkt de vierde industriële revolutie nog ver weg. Toch is het een goed idee om je vandaag al af te vragen hoe je bedrijf zich kan blijven ontwikkelen, mee met de technologische trends.

De volgende digitale technologieën kunnen je helpen je doorlooptijden te verkorten:

## Digitalisering: betere flow, betere beslissingen

Binnen QRM zijn een goede planning en flow onmisbaar voor een vlotte productie met minimale doorlooptijden. Daarbij is het noodzakelijk dat de afdelingen en hun softwarepakketten op elkaar zijn afgestemd. ERP-systemen en andere toepassingen kunnen hierbij helpen.

Het gebruik van gegevens en analyse in QRM helpt bedrijven om verbeterpunten vast te stellen en datagestuurde beslissingen te nemen. Ook dit leidt tot kortere doorlooptijden en een grotere klanttevredenheid. Software om data te verzamelen en te analyseren speelt hierbij een belangrijke rol.

**“Door het PROPOS softwarepakket kunnen we meer transparantie creëren voor de medewerkers op de werkvloer. Ze kunnen op ieder moment in hun cel zien waar een order zich bevindt, welk werk eerst gedaan moet worden en of het materiaal beschikbaar is.”**

- ▶ Ronny Bogaers, Operations Manager – KS Metaalwerken, Kortesseem
- ▶ Zie p. 32 voor de volledige case



## GROUP NIVELLES koos voor digitalisering

Door het koppelen van de productconfigurator, het tekenprogramma en de machineprogramma's via één overkoepelend softwareprogramma, kunnen de tools van Group Nivelles onderling communiceren. Dit spaart de backoffice heel wat werk uit, en verbetert de flow in de organisatie. Alles begint bij de productconfigurator. Eens de juiste gegevens daarin zitten, worden die doorgegeven aan het programma dat automatisch tekeningen en een arbeids- en materiaallijst maakt. Dit wordt vervolgens bezorgd aan de productie.

- ▶ Zie p. 29 voor de volledige case



## Productconfigurator: van klantorder tot werk- order in een paar klikken

Het gebruik van een productconfigurator in QRM helpt je je productieproces te stroomlijnen, je doorlooptijden te verkorten en de klanttevredenheid te verhogen door je klanten een aangepaste en nauwkeurige bestelervaring te bieden.

Door een productconfigurator zijn handmatige configuratie en aanpassing niet meer nodig. Naast het verkorten van je doorlooptijden kan een productconfigurator ook de nauwkeurigheid van orders verbeteren en het risico op fouten of miscommunicatie verminderen. Via een duidelijke interface worden bestellingen nauwkeurig en efficiënt uitgevoerd.

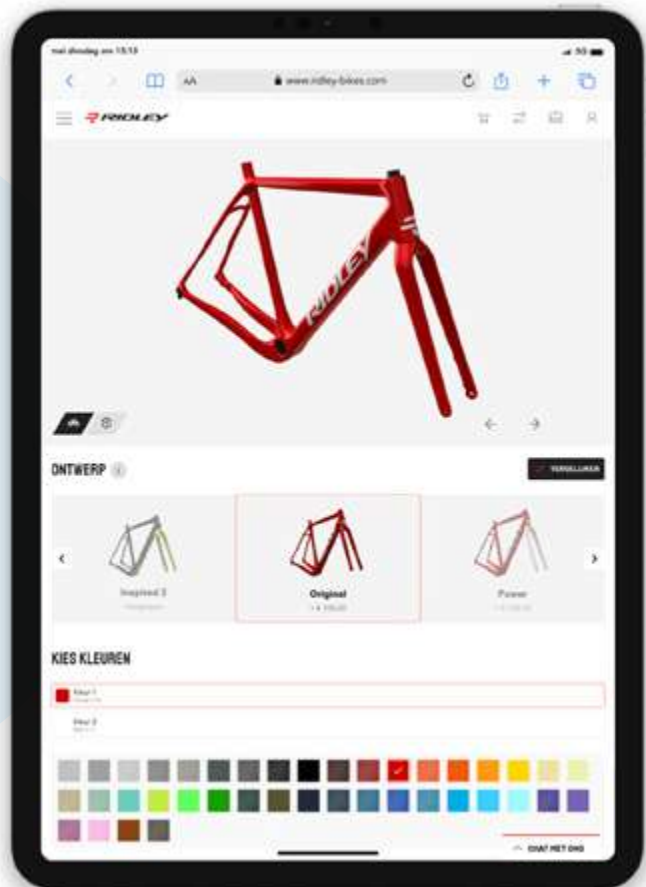
### BELGIAN CYCLING FACTORY

Belgian Cycling Factory (BCF) bouwde zelf een productconfigurator. De tool laat klanten toe liefst 3.338.379.878.400 verschillende modellen van Ridley-fietsen samen te stellen. Via een QRM-app gebruiken alle afdelingen van BCF de data uit de configurator. Het productieproces verloopt gestroomlijnd en elke medewerker behoudt het overzicht.

### MERGER

Merger implementeerde een productconfigurator voor binnendeuren. Twee vliegen in een klap: klanten plaatsen makkelijker een bestelling, en de kantoorafdeling bespaart tijd bij het verwerken ervan. De doorlooptijd daalde enorm: orders worden nu binnen de 48 uur geproduceerd.

► Zie p. 28 voor de volledige case



configurator

## Digitale werkinstructies: iedereen kan alles

Meer op maat produceren betekent complexere taken uitvoeren en je flexibeler opstellen. Digitale werkinstructies helpen operatoren daarbij. Op een computerscherm, smartphone, tablet of VR-bril krijgen ze digitale instructies die hen stap voor stap begeleiden bij het assembleren van een product.

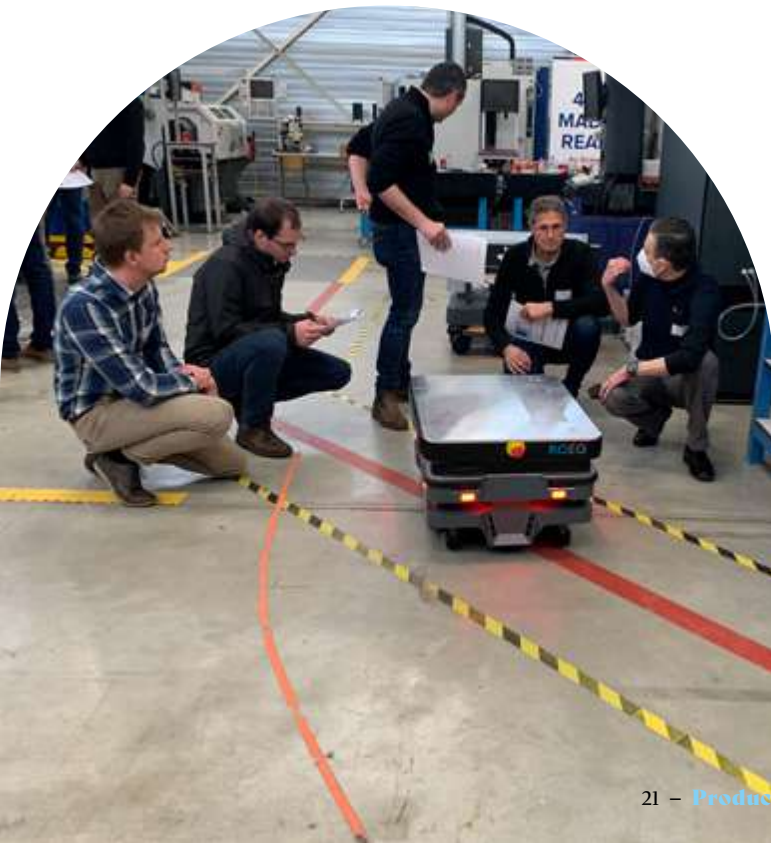
Dit versnelt niet alleen hun leerproces, het leidt ook tot minder fouten, een hogere productiviteit en een kortere doorlooptijd. Bovendien leren operatoren op die manier verschillende handelingen en zijn ze breder inzetbaar.



### DRONEMATRIX

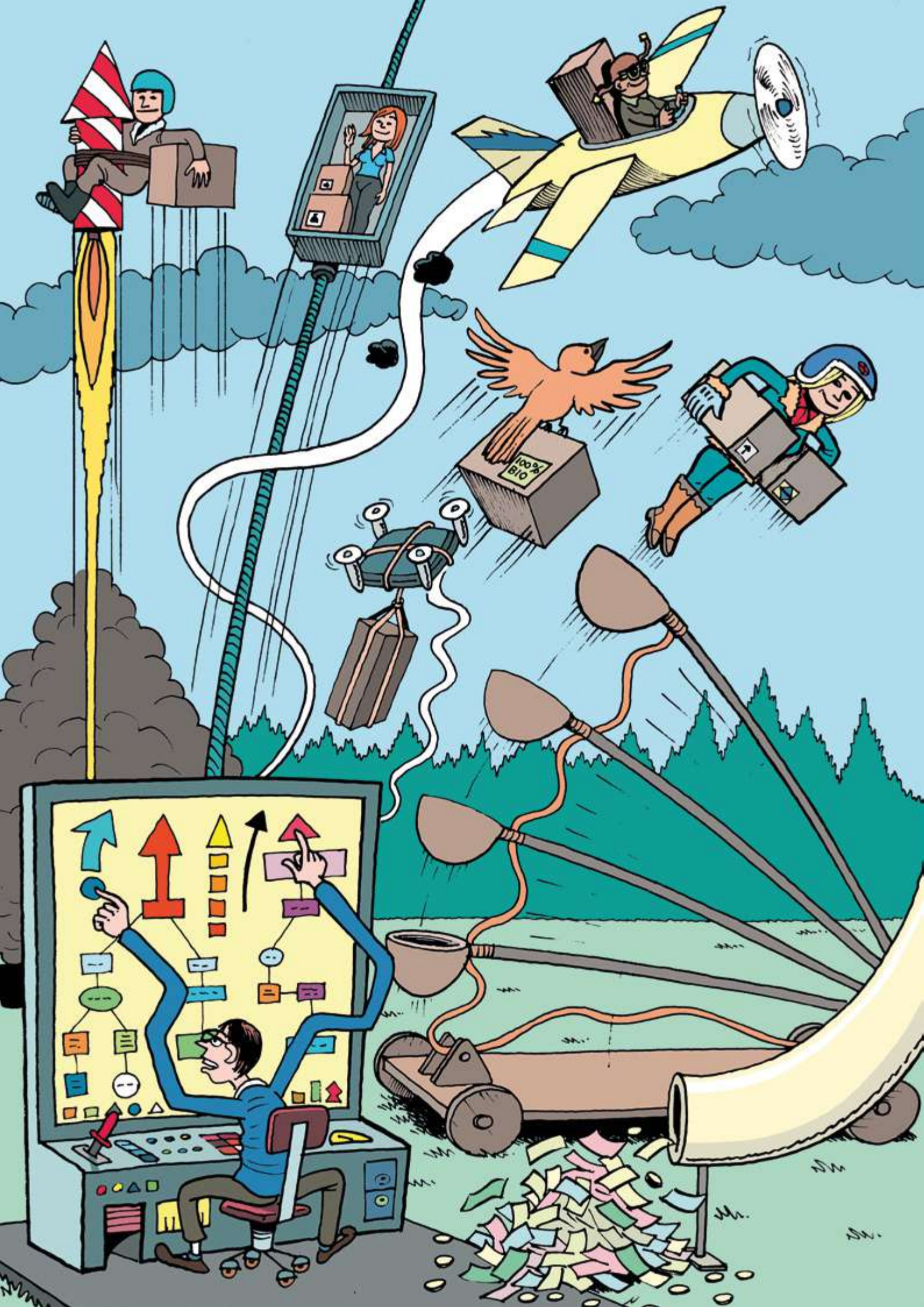
DroneMatrix koos voor digitale werkinstructies in haar productieafdeling. Drones maken is complex en in een high-mix low-volume omgeving kan iedere drone er anders uitzien. Met behulp van digitale werkinstructies slagen hun productiemedewerkers erin om op een efficiënte en kwalitatieve manier drones te assembleren. Extra pluspunt: de medewerkers zijn meer betrokken en tevreden.

► Zie p. 34 voor de volledige case



## Automatisch verplaatsen: meer tijd voor wat telt

AGV's (Automated Guided Vehicles) en AMR's (Autonomous Mobile Robots) worden ingezet om de productielogistiek te verbeteren. Het gaat om de verplaatsingen van je materiaal en de onafgewerkte producten tijdens het productieproces. Door dit over te laten aan AGV's en AMR's houden je machine-operatoren en productiemedewerkers tijd over voor meer waardevolle taken. Dit komt de doorlooptijd ten goede.



# Meer rendement, gelukkigere medewerkers (als je ze betreft)

## QRM doet je rendement groeien

**Met QRM stroomlijn je je productieprocessen en kan je sneller reageren op je klant. Dit alles kan een aanzienlijk effect hebben op het rendement van je bedrijf.**

Een van de belangrijkste voordelen van QRM is dat het helpt je **bedrijfskosten te verlagen**. Door doorlooptijden te verkorten en verspilling te minimaliseren, verminder je je voorraadkosten en zit er minder kapitaal vast in je activiteiten. Middelen die je kunt investeren in onderzoek en ontwikkeling, marketing of uitbreiding naar nieuwe markten.

Een ander voordeel is dat QRM helpt de **kwaliteit van je producten en diensten te verbeteren**. Door de productietijd te verkorten, spoor je gebreken sneller op en kun je die oplossen, met een hogere klanttevredenheid en minder retourzendingen tot gevolg. Zo bouw je een betrouwbare reputatie op, en krijg je trouwe klanten.

QRM laat bedrijven toe om **beter in te spelen op veranderende marktomstandigheden**. Met kortere doorlooptijden en meer flexibiliteit kun je sneller

reageren op veranderingen in de vraag van klanten, verstoringen in de toeleveringsketen en verschuivingen in het concurrentielandschap. Je blijft je concurrenten voor en kan marktkansen grijpen als die zich voordoen.

Een studie van de Universiteit van Wisconsin-Madison wijst uit dat bedrijven die QRM gebruiken een vermindering van hun doorlooptijden zien van gemiddeld 80%, een afname van de insteltijden van machines van 75% en een toename van tijdige leveringen van 60%. Deze verbeteringen zorgen voor een omzetstijging van gemiddeld 30% en een kostenvermindering van 25%.

Door je kosten te verlagen, de kwaliteit te verbeteren en je reactievermogen te vergroten, kun je als bedrijf je concurrentiepositie verbeteren, nieuwe marktkansen benutten en duurzaam groeien.

rendement

## Resultaten dankzij invoering QRM

BOSCH Scharnieren		Provan	
Impact op rendement		Impact op rendement	
 95% van orderbevestigingen binnen 24 uur	 Interne doorlooptijd van minder dan 5 werkdagen	 Doorlooptijd sterk verminderd	 Veel minder voorraad nodig
 Leverbetrouwbaarheid van meer dan 95%	 Levertijden verkort tot 3 weken	 Meer flexibiliteit: producten kunnen snel en makkelijk aangepast worden	 Dankzij visualisatie overzicht in cel
Impact op personeel		Impact op personeel	
 Meer rust op productievloer	 Zeer laag ziekteverzuim	 Zelfsturende workflow binnen iedere cel	 Meer betrokken medewerkers door cross-training
 Meer proactieve houding van medewerkers			



# Impact op personeel

**QRM zorgt ervoor dat je sneller produceert door wachttijden te reduceren, en je processen te optimaliseren. Medewerkers hebben meer tijd om met het echte werk bezig te zijn, zijn productiever en voelen zich meer betrokken bij hun werk. Zo verhoogt QRM de tevredenheid van je medewerkers.**

Invoeren van QRM creëert ook meer flow binnen de organisatie. Iedereen weet wat die wanneer moet doen, en dat zorgt voor enorm veel rust. Verder kan het stroomlijnen van je productie een veiligere werkomgeving mogelijk maken, met medewerkers die minder fysiek zware of gevaarlijke taken moeten doen.

Bovendien biedt QRM bijkomende opleidingsmogelijkheden. Je medewerkers leren nieuwe vaardigheden en technieken, wat hen professioneel en persoonlijk doet groeien. Ze gaan ook meer samenwerken, want QRM wordt gerealiseerd met cross-functionele teams. Hierbij is communicatie een belangrijke factor.

QRM vereist dat medewerkers verantwoordelijkheid nemen voor hun werk en zelf knopen doorhakken. Dit biedt hun de kans om leiderschapsrollen op te nemen en zich gesterkt te voelen in hun werk.

De invoering van QRM kan dus belangrijke voordelen bieden, maar je moet ook rekening houden met enkele mogelijke valkuilen.

Het belangrijkste aandachtspunt is de weerstand tegen verandering. De implementatie van QRM brengt aanzienlijke veranderingen met zich mee in je productieproces, wat bij sommige werknemers op weerstand kan stuiten. Spanningen en conflicten zijn niet uitgesloten.

Door efficiënter te werken, kan er meer geproduceerd worden. Dit kunnen sommigen als verhoogde werkdruk ervaren, wat kan leiden tot extra stress.

Om QRM succesvol in te voeren moeten je medewerkers nieuwe vaardigheden en technieken leren, wat misschien niet voor elk van hen wenselijk of haalbaar is. Dit kan voor frustratie en stress zorgen.

Als bedrijf kun je deze valkuilen vermijden door te luisteren naar je medewerkers, hen training en ondersteuning te bieden en hen te betrekken bij het implementatieproces.



**“Door het invoeren van QRM is er meer tijd vrij. Nu heb ik tijd om echt te ontwerpen. Het geeft mij voldoening om iets te ontwerpen dat daarna ook echt wordt verkocht.”**

- ▶ *Sofie Deveux, Technisch tekenaar, Group Nivelles, Gingelom*
- ▶ *Zie p. 29 voor de volledige case*



# QRM in de praktijk: 8 getuigenissen

## Hayen Laser Technology

- 📍 Sint-Truiden
- ✓ Opgericht in 2006
- 🏭 Metaalbewerking van industrieel plaatwerk
- 👥 25 medewerkers

“Het grootste voordeel van QRM, in mijn ogen, is dat je niet meer achter de feiten aanholt.”

▶ *Philippe Baldewijns,*  
Directeur Operations & ICT

### De uitdaging

Met het oog op verdere groei startte Hayen Laser Technology in 2017 een veranderingstraject. De eerste aanpassingen waren gericht op het integreren van het kantoor, de werkvloer en de machines. Hoewel het bedrijf hiermee al grote stappen zette, bleef het met enkele uitdagingen zitten. Orders bestaan veelal uit kleine oplages, elk in een andere hoeveelheid en een andere productievolgorde. Dit zorgde in het toenmalige systeem voor een gebrek aan overzicht, zowel op de werkvloer als op kantoor, met een negatieve impact op de doorlooptijd en leverbetrouwbaarheid. De inefficiënte planning van het productieproces zette bovendien een rem op de groei van het bedrijf. Door de grote hoeveelheid onderhanden werk kon onvoldoende productiecapaciteit vrijgemaakt worden om aan de extra vraag van klanten te voldoen.

### De oplossing

Om deze uitdagingen aan te pakken koos Hayen Laser Technology voor het invoeren van QRM. Met de hulp van de softwaretool

PROPOS kreeg men een beter overzicht op de orderflow. Daarnaast zorgde een extra software-tussenlaag voor de integratie met de systemen die al in gebruik waren in de productie, zoals het ERP en de beheerssoftware van de machines. Vervolgens werden QRM-cellen opgezet voor drie grote klanten. Binnen deze cellen worden zo goed als alle handelingen voor de producten van die klanten uitgevoerd.

### De resultaten

- De hoeveelheid onderhanden werk is sterk gedaald: van 315.000 euro naar 89.000 euro, bij gelijk ordervolume
- Leverbetrouwbaarheid is gestegen van 27% naar 76%
- Dankzij PROPOS-software:
  - Continu zicht op de orderflow
  - Meer rust op werkvloer
  - Geen papieren planning die elke ochtend moet worden overlopen
  - Niet meer starten aan onvolledige orders
  - Geen kleine orders die blijven liggen of vergeten worden
  - Correcte communicatie met klanten



# Merger

- 📍 Tongeren
- ✓ Opgericht in 1987
- 🏠 Interieurprojecten
- 👥 30 medewerkers

**“QRM is geweldig. Je gaat er niet alleen sneller door produceren, als klein bedrijf kun je zo ook concurreren met grotere bedrijven.”**

▶ Robin Leën, CEO

## De uitdaging

Merger focust zich als interieurbedrijf onder andere op de productie van binnendeuren. Geen honderden kopieën, maar unieke stuks met wisselende afmetingen en diverse regels rond brandveiligheid waarmee rekening moet worden gehouden. Het orderproces van zo'n binnendeur is dan ook complex. Klanten weten vaak niet welke informatie noodzakelijk is, wat soms een hoop telefoontjes oplevert om tot een volledig order te komen. Hoewel de eigenlijke productie van een deur maar enkele uren in beslag neemt, zorgt het orderproces voor een doorlooptijd die kan oplopen van 5 dagen tot 2 weken.

## De oplossing

Tijdens een QRM-opleiding werd een analyse gemaakt van het volledige order- en productieproces binnen Merger. De te winnen tijd lag duidelijk in het voortraject op kantoor. Om dit aan te pakken koos men voor een op maat gemaakte productconfigurator. In samenwerking met Qmaze werden alle productkenmerken en regels vastgelegd in een eenvoudig en gebruiksvriendelijk portaal.

## De resultaten

- De configurator zorgt voor een grote tijdsbesparing voor medewerkers op kantoor
- De doorlooptijd van een binnendeur is verminderd tot 48 uur
- Klanten kunnen gemakkelijker een bestelling plaatsen en meteen de juiste gegevens doorgeven
- De effecten van een orderaanpassing zijn onmiddellijk zichtbaar in de tool
- De productconfigurator dient ook als intern controlesysteem waarmee fouten vermeden worden en ingespeeld wordt op de regels rond brandveiligheid



# Group Nivelles

📍 Gingelom

✓ Opgericht in 1994

🏭 Producent van badkamermeubels en afvoersystemen

👥 50 medewerkers



## De uitdaging

De doorlooptijd voor nieuwe maatwerkorders was erg lang, waardoor Group Nivelles naast projecten greep. De gemiddelde doorlooptijd van acht weken omvatte vier tot vijf weken kantoor tijd. Maatwerkorders vereisten immers extra kantoorwerk, zoals het maken van aangepaste tekeningen en een werkvoorbereiding voor elke order. Bij het kantoorproces waren meerdere afdelingen betrokken: verkoop vroeg tekeningen aan bij een ontwerper om door de klant te laten beoordelen, werkvoorbereiding moest een aantal documenten opmaken, enzovoort. Stappen en overdrachten die de doorlooptijd telkens verlengden. Als de klant om een wijziging vroeg, begon de cyclus opnieuw, en werd de doorlooptijd nog langer.

**“Door QRM hebben we meer tijd vrij om de belangrijke dingen te doen, in plaats van tijd te verspillen met het nakijken van orders.”**

▶ Shana Keyen, Backofficemedewerker

## De oplossing

De manuele taken werden grotendeels geautomatiseerd door een productconfigurator. Eens de juiste gegevens daarin zitten, worden die doorgegeven aan het programma dat automatisch tekeningen en een arbeids- en materiaallijst maakt. Er werd ook komaf gemaakt met overdrachten. Dit was mogelijk dankzij het koppelen van de productconfigurator, het tekenprogramma en de machineprogramma's via één overkoepelend softwareprogramma van Jorosoft. Hierdoor kunnen de tools van Group Nivelles onderling communiceren en verloopt alles van configurator tot productie automatisch.

## De resultaten

- De doorlooptijd op kantoor is teruggebracht van vier à vijf weken tot één dag
- De backoffice heeft volledige controle over het proces en is niet langer afhankelijk van de beschikbaarheid van werkvoorbereiding
- Het overkoepelend softwarepakket zorgt voor een betere workflow en minder verwerkingsfouten
- Alle informatie wordt geïntegreerd en rechtstreeks opgeslagen in digitale systemen
- De capaciteit vrijgemaakt in werkvoorbereiding, kan worden gebruikt voor nieuwe projecten



# Rijvers

📍 Weert (Nederland)

✓ Opgericht in 1953

🏭 Verwerker van plaatmaterialen

👥 25 medewerkers

“Als je wil werken met QRM is het belangrijk dat je de mensen de kans en verantwoordelijkheid geeft om ermee aan de slag te gaan.”

▶ Chris Wiermans, Algemeen directeur

## De uitdaging

Rijvers heeft als toeleverancier voor de meubel- en projectindustrie al veel ingezet op innovatie en het creëren van betrokkenheid onder de werknemers. Toch was er nog behoefte aan verbetering. Op planmatig gebied worstelden ze met de productie van kleinere series in combinatie met de verschillende geïsoleerde werkprocessen die eigen zijn aan het bedrijf.

Het toenmalige planningsysteem was daar niet op ingesteld. Dit zorgde voor lange doorlooptijden en een plafond op de output waardoor de bedrijfsgroei stagneerde. Ook de communicatie met klanten verliep moeizaam. Het was voor Rijvers niet mogelijk om correct in te schatten wanneer een order klaar zou zijn.

## De oplossing

Om deze uitdagingen aan te pakken, schakelde Rijvers de hulp in van een

QRM-consultant. Al snel voerde het bedrijf QRM-concepten in als cross-training, de focus op tijd en het betrekken van medewerkers. Daarnaast koos men via het QRM4.0-project voor QRM Planning. Met deze planningstool hebben medewerkers op elk moment een overzicht van de lopende en toekomstige orders en kunnen ze zelf hun planning optimaliseren.

## De resultaten

- Het inplannen van de productiestappen verloopt veel efficiënter en projecten worden op tijd afgeleverd
- De doorlooptijd is met 50% verminderd
- Zowel op kantoor als op de productievloer is er meer rust
- Er heerst een gevoel van samenhang en verantwoordelijkheid bij de medewerkers
- Dankzij cross-training is er meer flexibiliteit en tevredenheid
- Rijvers blijft concurrentieel: met evenveel mensen wordt meer geproduceerd



# Lambrechts-Nicolaers

- 📍 Tongeren
- ✓ Opgericht in 1924
- 🏭 Producent van tegels en natuursteen
- 👥 45 medewerkers



## De uitdaging

Toen CEO Michel Lambrechts in contact kwam met QRM als strategie, besloot hij de manier van werken in z'n bedrijf te herbekijken.

Eerst werd een productconfigurator ontwikkeld, de Stone App, om het bestelproces te vergemakkelijken en de inkomende orders compleet en foutloos te kunnen opstellen. Hoewel de configurator al veel problemen oploste, bleef Lambrechts-Nicolaers aanlopen tegen het proces dat volgt na een bestelling.

De planning van alle verschillende orders liep door elkaar. De productiemanager was de enige die een overzicht had van wat zich waar bevond, met als gevolg dat hij constant van de ene afdeling naar de andere moest lopen. Dit zorgde voor aanzienlijke wachttijden binnen de productie.

**“Er is een gezegde dat zegt: stilstand is achteruitgang. Als we niet mee gaan evolueren met de tijd, dan raken we de feeling kwijt met de nieuwe technologieën.”**

► *Christophe Laruelle, Productiemanager*

## De oplossing

Om verder in te zetten op QRM, ook nadat een order op de productievloer verschijnt, schakelde Lambrechts-Nicolaers de hulp in van 24 Flow. Dit digitaal shopfloormanagementsysteem, dat intern werd omgedoopt tot 24 Stone, bleek de perfecte tool om de planningsvraagstukken in kaart te brengen en efficiënt op te lossen.

## De resultaten

- De veranderingen zorgen voor correctere planning en meer rust in de organisatie, dit zowel op kantoor als in de productiehallen
- De productiemanager moet niet langer eindeloos rondlopen om een overzicht te krijgen
- Men kan werken in meerdere shifts, zonder dat de productiemanager altijd aanwezig moet zijn
- Levertijden worden automatisch gecommuniceerd naar klanten



# KS Metaalwerken

- 📍 Kortesseem
- ✓ Opgericht in 2001
- 🏭 Metaalbewerking
- 👥 12 medewerkers



## De uitdaging

KS Metaalwerken kende de laatste jaren een forse groei en is voortdurend op zoek naar manieren om z'n werking te verbeteren. Zo werd veel aandacht besteed aan structuur en orde op de werkvloer. Een op maat gemaakt ERP-systeem draagt daaraan bij. Die structuur wou KS Metaalwerken nu doortrekken doorheen het hele bedrijf.

Alle innovaties en veranderingen van de laatste jaren hebben een belangrijke impact op de medewerkers van KS Metaalwerken. Het bedrijf wil daarom ook meer focussen op changemanagement en het betrekken van de medewerkers, wat aansluit bij de QRM-gedachtegang.

**“Betrokkenheid is een zeer belangrijke factor om de medewerkers mee te krijgen.”**

▶ Ronny Bogaers,  
Operations Manager

## De oplossing

Voor KS Metaalwerken was de ontbrekende link in hun productieproces duidelijk: visualisatie van de orders. Na onderzoek over QRM vonden ze een match met PROPOS, een tool voor productieplanning en shopfloorcontrol. KS Metaalwerken implementeerde de software als verlengstuk van hun ERP-systeem. Om de kans op interne acceptatie van de nieuwe tool zo groot mogelijk te maken werd geluisterd naar de input van medewerkers en werden hun bemerkingen meegenomen.

## De resultaten

- Met PROPOS is er meer overzicht en rust op de werkvloer
- Medewerkers hebben zelf eindverantwoordelijkheid om binnen hun cel orders in te plannen en af te werken
- Dankzij cross-training zijn medewerkers breder inzetbaar en worden afwezigheden efficiënter opgevangen
- De communicatielijnen met klanten zijn korter
- Er heerst een gevoel van trots en betrokkenheid in de organisatie





# Plastics & Mechanical Technologies (PMT)

📍 Herstal

✓ Opgericht in 1989

🏭 Fabriceren en herstellen van schroeven, kleppen en cilinders

👥 15 medewerkers

**“Het systeem plant de volgorde waarin iedere operator moet werken. Daardoor stellen werknemers niet langer de vraag: wat doe ik nadat ik mijn taak heb afgerond? Goedkoop, snel en heel erg efficiënt.”**

▶ *Nicolas Henrard, Algemeen directeur*

## De uitdaging

PMT heeft meer dan 40 jaar ervaring op het gebied van injectie en extrusie van kunststoffen. Het bedrijf kende echter een probleem met het op tijd leveren van bestellingen. Een hoog percentage van de bestellingen werden bovendien teruggestuurd wegens fabricagefouten.

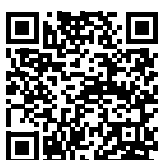
## De oplossing

PMT ging op zoek naar een manier om vertragingen te beperken, zonder meerkost voor het bedrijf. Al snel kwamen ze terecht bij Quick Response Manufacturing. PMT creëerde dynamische productiecellen die ervoor zorgen dat stukken in één richting bewegen. Verder werd de multi-inzetbaarheid van het personeel bevorderd door middel van cross-training, waardoor stukken sneller door het proces gaan. Om ook de planning te optimaliseren werd het digitaal planningssysteem TOOWHE ingevoerd. Hiermee heeft elke operator zicht op de volgorde van de orders.



## De resultaten

- Dankzij QRM zijn er minder fabricagefouten en worden orders sneller geleverd
- De hoeveelheid onderhanden werk is gedaald met 30%
- De leverbetrouwbaarheid is gestegen van 50% tot 70%
- De medewerkers ervaren minder chaos en stress



# DroneMatrix

- 📍 Diepenbeek
- ✓ Opgericht in 2015
- 🏢 Drones-as-a-service
- 👥 16 medewerkers

“Het grote voordeel aan digitale werkinstructies is dat het heel schaalbaar is. Je kan de instructies aan iemand geven en die is meteen vertrokken om onze drones goed in elkaar te steken.”

► Michiel Arits, Software en Hardware Ingenieur

## De uitdaging

Met een product als drone-in-a-box moet DroneMatrix zich flexibel in de markt zetten. De meeste klanten willen slechts één of enkele drones huren, maar dan wel met aangepaste vluchtplannen en sensoren. Samen met de vele componenten waaruit zo'n drone en z'n dockingstation bestaan, zorgt dit voor een ingewikkeld assemblageproces. Bovendien veroorzaakte de complexe bevoorradingsketen voor componenten lange wachttijden.

## De oplossing

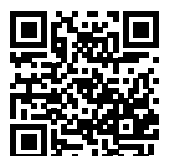
DroneMatrix koos voor een tweedelige aanpak om QRM in te voeren. Enerzijds werd de productieketen in kaart gebracht en

gedigitaliseerd, zodat duidelijk werd welke componenten zich bij welke leveranciers bevinden. Het gaf DroneMatrix zicht op de invloed van de complexe supply chain op de doorlooptijd. Er werd dan ook ingezet op het verkorten van de keten.

Vervolgens werd het assemblageproces in kaart gebracht. Om de complexiteit hiervan aan te pakken, stelde DroneMatrix in samenwerking met Azumuta digitale werkinstructies op. Elke stap van het proces werd ingegeven in de digitale tool en aangevuld met de nodige instructies, afbeeldingen en video's. Tijdens het assembleren kunnen medewerkers van zowel DroneMatrix als van de toeleveranciers deze werkinstructies op schermen volgen.

## De resultaten

- Er is geen extra opleiding nodig voor operatoren om complexe drones en dockingstations te assembleren
- De verschillende onderdelen en drones zijn makkelijker traceerbaar
- Digitale werkinstructies maken interne kwaliteitscontroles op productie eenvoudiger
- Het assemblageproces verloopt veel vlotter, zowel bij DroneMatrix als bij hun toeleveranciers
- Veranderingen in het assemblageproces kunnen makkelijk gedeeld worden met toeleveranciers



# QRM: vandaag klaar voor de maakindustrie van morgen



**Snel en flexibel produceren wordt de norm. Maar hoe zorg je ervoor dat je organisatie dit klaarspeelt? Quick Response Manufacturing of QRM kan het antwoord bieden. Een bedrijfsbrede groeistrategie waarbij alles draait om de verkorting van de doorlooptijd tussen bestelling en levering.**

QRM implementeren doe je niet van vandaag op morgen. Het is een proces van continue **verbetering** en **verandering**. Daarnaast vergt QRM **investeringen**, onder meer in opleiding, cross-training en (digitale) hulpmiddelen.

Laat die veranderingen en kosten je echter niet afschrikken. De vele succesvolle cases bewijzen dat dit alles **haalbaar** is.

Je organisatiestructuur wijzigen start je best met een **pilootproject**. Als dat succesvol is, raken andere afdelingen geïnspireerd en verloopt de implementatie vrij vlot. De cases laten zien dat de **initiële investeringen relatief beperkt** blijven. Er zijn enkele terugkerende kosten voor digitale tools en continue procesoptimalisatie. Uitgaven die ruimschoots gecompenseerd worden door de stijgende omzet en de kostenvermindering verbonden aan stock, inefficiënte processen en productie- en planningsfouten.

QRM heeft aanzienlijke **voordelen**. Je planning en productie verlopen efficiënter, waardoor de foutenlast daalt en je sneller levert: 50 tot 90% sneller zelfs. Ook je leverbetrouwbaarheid stijgt. Je klanten zijn tevreden, je omzet stijgt.

Dankzij de QRM-strategie verloopt de ontwikkeling en lancering van nieuwe producten sneller, want de stap van prototyping naar productie in kleine series is eenvoudiger. Je werknemers zijn meer betrokken en krijgen de kans om hun vaardigheden uit te breiden. **QRM is een strategie waarbij zowel je klanten, je medewerkers als je bedrijf winnen.**

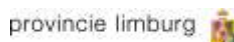
Vandaag kan QRM niet meer los gezien worden van Industry 4.0. Die vierde industriële revolutie levert tools om de implementatie van QRM eenvoudiger en performanter te maken. Robotisering en automatisering brengen meer snelheid en efficiëntie op de werkvloer. Het Internet of Things en de interconnectiviteit tussen mensen, machines en afdelingen in je bedrijf zorgen voor transparantie en waardevolle data. Daardoor neem je onderbouwde strategische beslissingen.

Wie op een doordachte manier gebruikmaakt van de mogelijkheden van QRM en Industry 4.0, zet belangrijke stappen naar een maakindustrie die klaar is voor de toekomst.

## Partners



## Cofinancierders



[qrm4.eu](http://qrm4.eu)