



Smart Industry

De maakindustrie in transitie, integratie binnen het MKB



Oktober 2019



Of u het nu Smart Industry of Industrie 4.0 noemt, we zitten volop in een transitie naar robotisering en automatisering. In welke branche ook, de roep om efficiënter te werken, wordt steeds luider.

Na (1) mechanisatie, (2) massaproductie en (3) de opkomst van computertechnologie is nu de tijd van de vierde industriële revolutie aangebroken: Smart Industry, oftewel Industrie 4.0.

Voor de maakindustrie een flinke uitdaging. Hoe pakt u dit aan? Wat zijn de mogelijkheden? Hoe hebben branchegeenoten smart industry geïntegreerd in hun dagelijkse processen? In deze whitepaper geven we handvaten voor een succesvolle integratie van Smart Industry.

CONRAD

Techniek begint hier

Inhoud

Smart Industry versus Industrie 4.0	4
.....	
Fieldlabs	5
.....	
Implementatie Smart Industrie, Uitdagingen & Oplossingen	6
.....	
Hardware & software, integratie & beveiliging	8
.....	
Innoveren met Conrad, leveranciers in beweging	10
.....	
Smart Industry in de praktijk, testimonials	14
.....	
Inspiratievideo's	21
.....	
Bronnenlijst	22
.....	

Achtergrondinformatie

Smart Industry versus Industrie 4.0

Smart Industry betekent het onderling verbinden van geautomatiseerde systemen, het uitwisselen van data en het vermogen om deze systemen uiteindelijk zelfstandig te laten opereren en te leren. Automatisering en uitwisseling van data staan hierin dus centraal, met als doel het vergroten van de efficiëntie en het creëren van nieuwe waardemodellen.

De term "Industrie 4.0" is afkomstig uit Duitsland. In Nederland wordt echter vaker gesproken over Smart Industry". De Nederlandse industrie heeft namelijk een andere structuur dan de Duitse industrie. Waar Duitse grote bedrijven zich over het algemeen vooral richten op massaproductie, bedienen Nederlandse bedrijven meer de nichemarkten, waardoor innovatie en onderlinge samenwerking veel belangrijker zijn. Er wordt meer bottom-up gewerkt, waar in Duitsland de technische focus vooral top-down is gericht.

Het FME, het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, de KvK, de Koninklijke Metaalunie en TNO hebben samen de [Implementatieagenda 2018-2020](#) opgesteld waarin wordt gesteld dat Nederland in 2021 het meest flexibele en het beste digitaal verbonden productienetwerk van Europa moet hebben. Om dat te bereiken, moeten er nog veel stappen gemaakt worden.

[Ga naar de Implementatieagenda >](#)

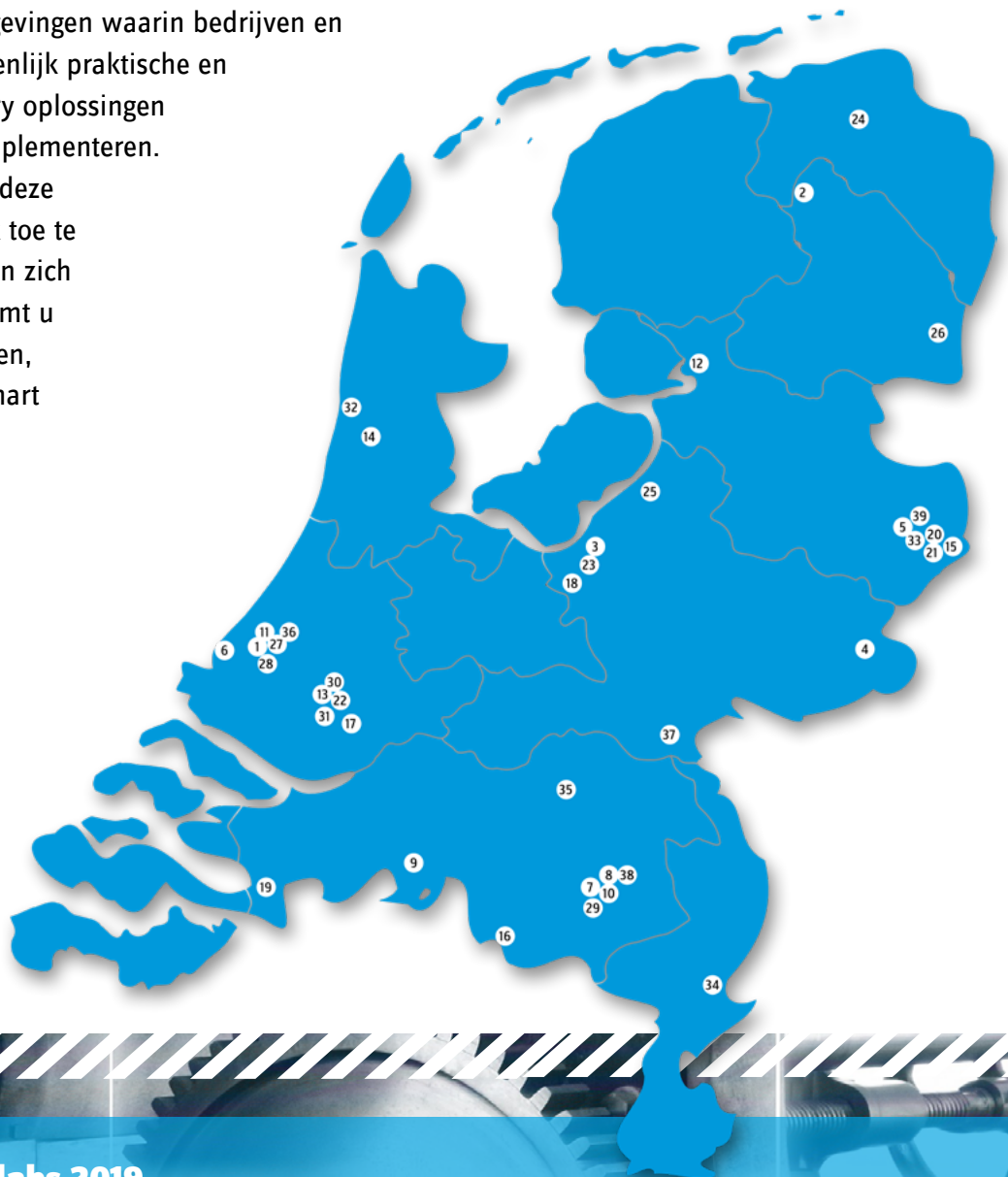


Fieldlabs

Fieldlabs zijn praktijkomgevingen waarin bedrijven en kennisinstellingen gezamenlijk praktische en innovatieve Smart Industry oplossingen ontwikkelen, testen en implementeren.

Organisaties leren tevens deze oplossingen in de praktijk toe te passen. De voordelen laten zich raden: als organisatie neemt u deel aan innovatieprojecten, heeft u toegang tot het Smart Industry netwerk, krijgt u ondersteuning bij de implementatie en wordt u geholpen bij het zoeken naar de juiste financiering.

Op dit moment zijn er 41 Fieldlabs actief op verschillende gebieden en voor diverse branches.



Smart Industry Fieldlabs 2019

1. Ultra Personalized Products and Services
2. Region of Smart Factories
3. Smart Dairy Farming 3.0
4. Smart Bending Factory
5. The Garden
6. Freshteq.nl
7. MultiMateriaal 3D Printen
8. Smart Connected Supplier Network
9. Fieldlab CAMPIONE
10. Flexible Manufacturing
11. Digital Factory Composites
12. Fieldlab voor Automated Composites and Metal Manufacturing and Maintenance (ACM3)
13. RAMLAB
14. 3D Makers Zone
15. Smart Welding Factory
16. Proeftuin voor Precisielandbouw
17. De Duurzaamheidsfabriek
18. 3D Medical
19. Composieten Onderhoud en Reparatie
20. ThermoPlastic Composites Nederland (TPC NL)
21. Fieldlab CAMINO
22. Fieldlab SMASH
23. Smart Base
24. 5Groningen
25. Industrial Robotics
26. Technologies Added
27. Dutch Optics Centre
28. RoboHouse
29. High Tech Software Competence Center
30. BlockLab
31. Dutch Growth Factory
32. Techport
33. TValley
34. Fieldlab Robotics
35. SPARK
36. SAM|XL
37. Chip Integration Technology Centre
38. Advanced Manufacturing Logistics
39. Industrial Reality
40. Inclusive Fieldlab
41. Fieldlab Zephyrosa

Uitdagingen & oplossingen

Een transitie is niet binnen één dag gerealiseerd. Vooral niet binnen de industrie. Er zullen veel investeringen moeten worden gedaan in software, hardware en het bijscholen van personeel en de traditionele werkwijzen moeten flink op de schop. De belangrijkste uitdagingen:

Financiering

Innoveren kost geld. Om het financiële plaatje rond te krijgen, zijn er verschillende mogelijkheden voor het verkrijgen van financiële ondersteuning:

Crowdfunding

Probeer betrokken mensen te verzamelen en hen te enthousiasmeren om te investeren in uw plannen. Een crowdfundingcampagne levert niet alleen ambassadeurs op, maar geeft de organisatie ook naamsbekendheid.

Business angels

Maak een investeerder enthousiast, betrek hem bij de plannen, de bedrijfsvoering en maak gebruik van de kennis die hij meeneemt.

Subsidies en fiscale regelingen

Voor verschillende initiatieven heeft de overheid subsidies, fiscale en financiële regelingen beschikbaar. Voordeel hiervan is dat u niet direct zelf hoeft te investeren en de kosten over meerdere jaren kunt verspreiden.

Participatiemaatschappijen

Een participatiemaatschappij beheert het vermogen van institutionele beleggers en beleggingsfondsen in een fonds van vaak tientallen of honderden miljoenen euro's met een looptijd van rond de 10 jaar. Vanuit dat fonds wordt geïnvesteerd in kansrijke bedrijven. Dit gebeurt niet alleen financieel, maar ook in de vorm van kennis, ervaring en een netwerk. Vaak is een participatiemaatschappij gespecialiseerd in een bepaalde fase of sector.

Leasing

Een leasebedrijf koopt het benodigde bedrijfsmiddel en u betaalt hier maandelijks geld voor. Afhankelijk van het contract bent u gebruiker óf eigenaar van het middel.

MKB-krediet

Een MKB-krediet is een zakelijke lening van minimaal 50.000 euro en maximaal 250.000 euro. Het krediet is voor startende en bestaande ondernemers in het mkb.

Krediet-unies

Een kredietunie bestaat uit een groep ondernemers die samen beslissen waar en hoe wordt geïnvesteerd. Zowel de kredietgevers als kredietnemers zijn lid van de kredietunie. De investering wordt volledig door de leden zelf gefinancierd.

Innovatiefonds MKB+

Voor het MKB zijn er 134 subsidies beschikbaar die verschillende innovaties op allerlei gebieden en in verschillende branches mogelijk maken.

Kennis

Het IoT biedt veel kansen, maar de kennis is nog lang niet wijd verspreid. Daarbij is het IoT ook lang niet voldoende voor het delen van Big Data en wordt er tegenwoordig gesproken over het IIoT (Industry Internet of Things). Weet u precies hoe u de mogelijkheden van het IIoT vertaalt naar uw organisatie? Met het [stappenplan van de KvK](#) ziet u hoe u kunt starten en wat de mogelijkheden in het algemeen, maar vooral op het gebied van samenwerking zijn.

Samenwerking: delen van data

Het delen van data maakt enerzijds een efficiënte samenwerking tussen verschillende bedrijven mogelijk, maar anderzijds is het belangrijk om deze transparantie vast te leggen. Er bestaat nog veel huivering voor het delen van belangrijke data, en dat is begrijpelijk. FME Advocaten heeft in samenwerking met TNO, NL ICT, Siemens en Thales een [gratis samenwerkingsovereenkomst](#) opgesteld, die u kunt gebruiken om afspraken vast te leggen.

Analoge apparatuur digitaliseren

Industriële machines worden voor een lange termijn aangeschaft. Om deze nu ineens te vervangen voor apparatuur die geschikt is voor Smart Industry, is niet alleen erg kostbaar, maar ook inefficiënt omdat complete werk- en productieprocessen opnieuw zullen moeten worden ingericht. Om dit probleem te ondervangen, kunnen bestaande machines zonder al te veel inspanning worden aangepast aan de huidige digitalisering. Hoe? Dit is afhankelijk van de machine, hoe het ontworpen en geproduceerd is en welke machine-interface is gebruikt. Verschillende leveranciers zoals Eaton, Siemens en Phoenix Contact hebben software en hardware ontwikkeld om snel en eenvoudig analoge machines digitaal geschikt te maken.

Integratie & beveiliging van processen

De basis van Smart Industry wordt gelegd in het digitaliseren van bedrijfsinformatie. Werkorders op papier, pickbonnen in het magazijn en voorraden met de pen bijgewerkt, dit alles zal tot het verleden horen. Digitaliseren van data is de sleutel om de deur naar Smart Industry te openen. Dit kan in een interne of een publiekelijke cloud.

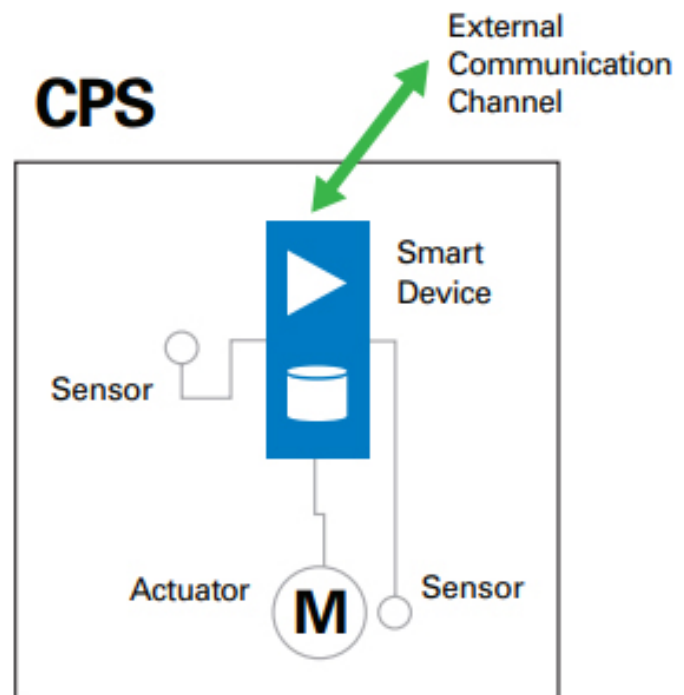
De basis: het onderbrengen van data in de cloud

Zodra de data is ingevoerd en onderlinge gekoppeld, kan informatie worden uitgewisseld tussen onderlinge systemen en apparatuur intern, maar ook kunnen ook koppelingen worden gemaakt met bijv. leveranciers of verkopende partijen. Deze bedrijfsprocessen maken het werk een stuk efficiënter en minder foutgevoelig. Grote internationale organisaties kunnen op deze manier eenvoudig informatie uitwisselen wat de concurrentiepositie beoordeeld, maar ook fouten en storingen kunnen snel worden gedetecteerd én voorkomen.

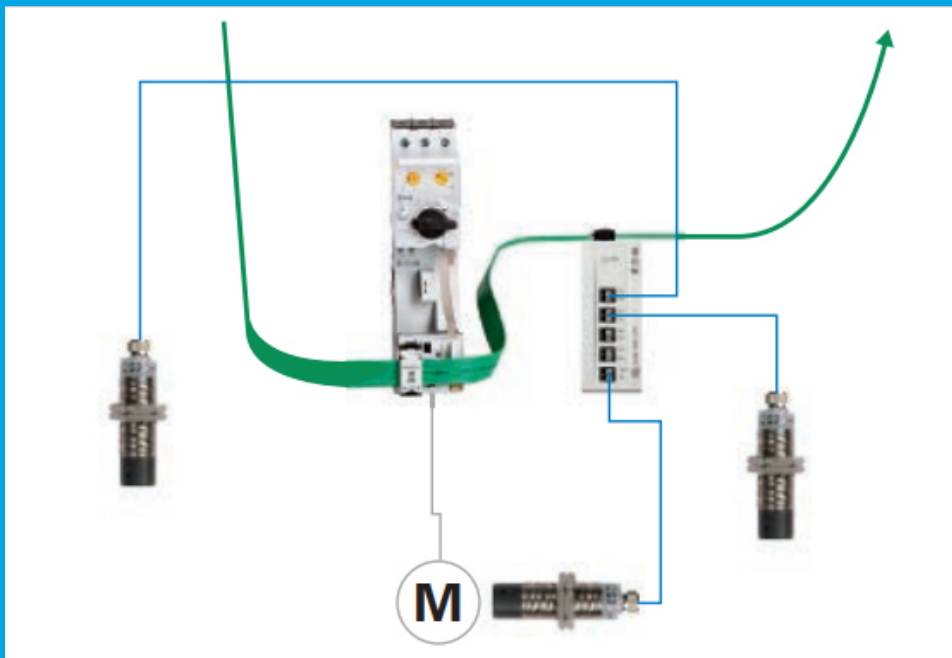
De effectiviteit van de datacommunicatie wordt bepaald door de mate waarin machines en systemen in staat zijn om te communiceren. Veel componenten, zoals programmeerbare besturingen, servoaandrijvingen en frequentieregelaars, leveren informatie via hun veldbusaansluiting. Maar hoe zit het met eenvoudige aandrijvingen, softstarters of sensoren? Want alleen bij een consequente informatieketen over het hele productieproces heen kunnen bijv. kritieke machinestatussen worden herkend en kan stilstand door tijdig onderhoud worden voorkomen.

Intelligente componenten

Om systemen en productieapparatuur geschikt te maken voor Smart Industry, moeten ze zijn voorzien van intelligente componenten. Frequentieregelaars, beveiligings-, schakel-, bedienings- en signaleringscomponenten moeten communicatievaardige apparaten worden voor een efficiënte informatiestroom. Door deze relatief eenvoudige componenten te voorzien van sensoren en actuatoren, veranderen ze in autonome embedded systems, die op verschillende manieren informatie registreren en vervolgens kunnen reageren op deze informatie. Het zijn dan zogenaamde cyberfysische systemen (CPS) die door programmeerbaarheid, opslagcapaciteit, sensoren en communicatievaardigheid intelligent worden. Belangrijk hierbij is dat de informatie decentraal kan worden verwerkt



Voorbeeld van een eenvoudig cyberfysisch systeem: een intelligent apparaat (smart device), dat over een geheugen en een processor beschikt alsook communicatievaardig is, vormt samen met de aangesloten sensoren en actuatoren een autonome functionele bouwsteen.



Voorbeeld voor de integratie van een CPS in een IP20-omgeving: een motorstarter met uitgebreide functionaliteit is met sensoren en actuatoren verbonden en rechtstreeks in een communicatiesysteem geïntegreerd.

Complexere apparaten in de automatiseringstechniek bevatten steeds meer over eigen electronica waardoor onderlinge communicatie een stuk eenvoudiger is. Frequentieregelaars en servoaandrijvingen leveren bijvoorbeeld een groot spectrum aan motorgegevens, kunnen via praktisch alle veldbussystemen communiceren en beschikken vaak over extern bruikbare opslag- en verwerkingscapaciteiten. Daarmee voldoen ze aan alle voorwaarden van een smart device. Ook veel eenvoudige componenten zoals schakelapparatuur, motorstarters, Variabele Speed Starters, sensoren of actuatoren zijn tegenwoordig in staat om veel meer data dan vroeger te leveren. Zij kunnen deels via veldbusaansluitingen of intelligente bedrading in een netwerk worden geïntegreerd om de informatie door te kunnen geven.

Door de combinatie van schakelapparatuur en intelligente verbindingssystemen op apparaatniveau is het mogelijk om relatief eenvoudige componenten geschikt te maken voor Smart Industry. En dat niet alleen: de componenten kunnen zelfs probleemloos als autonome, producentonafhankelijke cyberfysieke systemen worden beheerd via wereldwijde communicatiestandaarden zoals OPC-UA en in smart-omgevingen worden geïntegreerd.

Databeveiliging & cybersecurity

Smart Industry kan niet zonder cybersecurity. Door het koppelen van alle systemen en apparatuur aan een netwerk, ontstaan risico's. Hiervoor is goede software dan ook enorm belangrijk. Daarnaast is een stroomonderbreking een gevaar voor apparatuur en data en kan dit het productieproces behoorlijk vertragen. Om laatstgenoemde te ondervangen, is het gebruik van een goede UPS erg belangrijk. Om het netwerk waarop alles is aangesloten te beveiligen, is er de Smart UPS. [De Smart UPS's van APC](#) voorkomen onder andere uitval van het netwerk of de server, maar kunnen ook kritieke IT hardware geautomatiseerd en gecontroleerd laten afsluiten, waardoor dataverlies, downtime en fysieke schade aan hardware wordt voorkomen.

"Het zijn niet de sterksten of slimsten die overleven, maar degenen die zich het beste aanpassen aan een veranderende omgeving."

- Charles Darwin -

Innoveren met Conrad

Leveranciers in beweging

Onze leveranciers zitten, net als u, volop in de transitie naar Smart Industry. Niet alleen organisatorisch, maar ook in de eindproducten die zij leveren. Conrad kan u hierdoor ondersteunen bij het leveren van onderdelen en componenten die Smart Industry mede mogelijk maken. En dat niet alleen: met ons eigen smart platform Conrad Connect voor professionals bieden wij u de mogelijkheid om projecten te realiseren, implementeren en gebruik te maken van de know-how van branchegenoten. Hieronder een aantal inspirerende voorbeelden van leveranciers en producten.

| Conrad Connect voor professionals

Het met diverse prijzen en awards bekroonde Conrad Connect is een online platform met verschillende mogelijkheden om u als organisatie te ondersteunen en faciliteren op het gebied van Smart Industry,

De functies van Conrad Connect Professional in één oogopslag:

- Alle IoT-apparaten op één plek: verbind sensoren en services van verschillende leveranciers
- Datavisualisatie en -analyse: maak uw eigen dashboards die u kunt delen met uw collega's, leveranciers of zakelijke partners
- Automatisering van processen: maak IoT-projecten die automatisch op de achtergrond worden uitgevoerd, waardoor de efficiëntie van uw processen wordt verhoogd
- Kennisgeving en waarschuwingen: ontvang waarschuwingen of word visueel of hoorbaar gewaarschuwd wanneer zich bepaalde omstandigheden voordoen
- Profiteer van de community: raak geïnspireerd en bespaar tijd door reeds bestaande projecten van andere bedrijven te gebruiken



CONRAD CONNECT

[Meer over Conrad Connect >](#)

Siemens SIMATIC S7

De controllers uit de S7-serie kunnen modulair worden uitgebreid via koppelbare I/O-functionele- en communicatie modules. Zo creëert u een oplossing op maat. Een aantal voorbeelden:



De SIMATIC S7-1200 controller is modulair en compact en daarmee perfect geschikt voor allerlei uiteenlopende toepassingen. Hij is bijzonder geschikt voor gehele of geïntegreerde automatiseringsoplossingen. U creëert ongekend efficiënte oplossingen voor het uitvoeren van eenvoudige maar uiterst nauwkeurige automatiseringstaken met de krachtige SIMATIC S7-1200 controller en het nieuwe, volledig geïntegreerde ontwikkelsysteem SIMATIC STEP 7 Basic.

[SIMATIC S7-1200 starterskit >](#)

[S7 PLC-centrale module >](#)



[Bekijk alle Simatic S7 producten >](#)

[S7 PLC-uitbreidingsmodule >](#)

RevPi productlijn van Kunbus

De RevPi PLC's zijn voorzien van een Raspberry Pi en daardoor vrij programmeerbaar, modulair uitbreidbaar en het ondersteunt alle voorkomende industriële netwerk protocollen. Individuele applicaties kunnen worden geprogrammeerd via onder andere Node-RED, Python of rechtstreeks in C. Dankzij het modulaire ontwerp van de RevPi Connect kan het 45 mm brede basisapparaat worden uitgerust met uitbreidingsmodules zoals digitale en analoge IO's, veldbus gateways en radiomodules. Een van de belangrijkste doelen was om de Raspberry Pi een echt industrieel vermogen te geven om er zodoende een echte IoT-gateway van te maken. Daarom is de DIN-railbehuizing van de RevPi Connect uitgerust met robuuste 24 V industriële hardware die voldoet aan de EN61131-2-norm.

[Bekijk alle RevPi producten >](#)

Industriële UPS-en

Een ononderbroken productieproces is een must in uw bedrijf. Een UPS is al jarenlang erg belangrijk om stroomonderbrekingen op te vangen, en dat blijft ook in een smart omgeving het geval. Kiest u voor een Industriële UPS systeem dan bent u niet alleen goed beschermd bent tegen dataverlies tijdens stroomonderbrekingen, maar worden verschillende componenten ook effectief bewaakt en beveiligd.



[Siemens SITOP UPS500S >](#)



[PULS UPS-schakelmodule >](#)

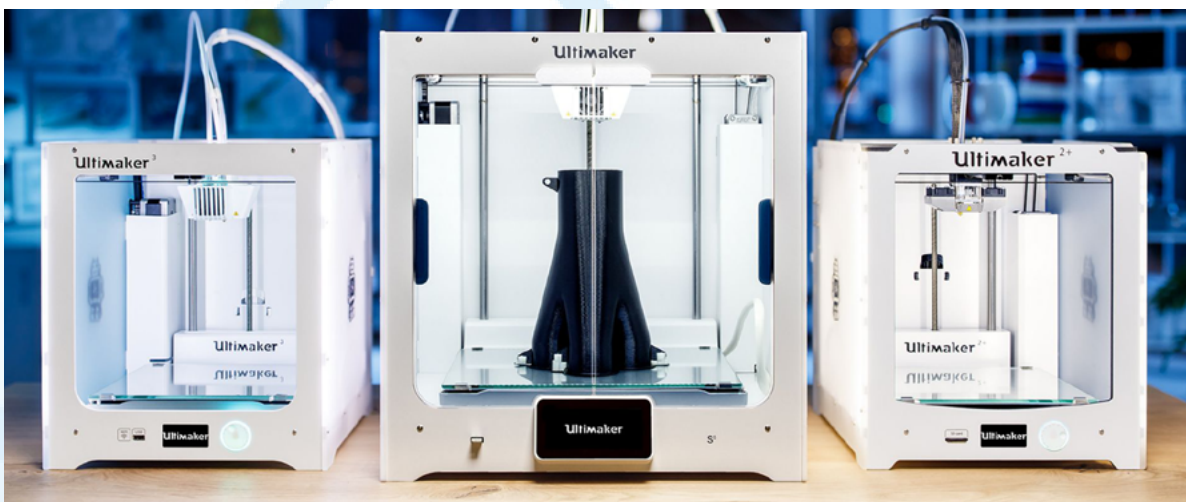


[Phoenix Contact DIN-rail UPS >](#)

[Bekijk alle industriële UPS-systemen >](#)

3D printers

Voor prototyping is het gebruik van 3D printers onmisbaar. Ultimaker introduceerde niet zo lang geleden de S5, waarmee u objecten tot een grootte van 330 mm x 240 mm x 300 mm kunt maken. Met de open source-software Cura en het verwarmde printbed is de printer niet alleen geschikt voor PLA- en ABS-filamenten maar ook voor nieuwere materialen zoals Tough PLA, PP, PVA, nylon, CPE, CPE+, PC. De mogelijkheid om van printmond te wisselen geeft u de flexibiliteit om te kiezen of u fijne details wilt printen of de snelheid bij het afdrukken wilt verhogen.



[Ultimaker S5 >](#)

[Bekijk alle 3D printers >](#)

Smart industry in de praktijk

Testimonials

Bron: Smartindustry.nl

Veros Metaalwerken, Scherpenzeel

Smart industry technologie: 3D, foutloos produceren, robotica

Veros is een dynamisch familiebedrijf met veel ervaring in de toelevering van industriële onderdelen geproduceerd door middel van verspanende bewerkingen. Het bedrijf produceert voornamelijk machineonderdelen (enkelstuks en kleine tot middelgrote series) voor diverse branches.

De dynamiek van Veros komt onder meer terug in de manier waarop het bedrijf omgaat met digitalisering en Smart Industry. Zo wil het bedrijf grotendeels papierloos werken. Vele touchscreens worden hiervoor ingezet, die afbeeldingen in zowel 2D als 3D kunnen weergeven. Op deze manier hebben de mensen direct toegang tot alle informatie die nodig is. Verder kan er makkelijk ingezoomd worden op 2D- en 3D-tekeningen en worden details nog beter zichtbaar.

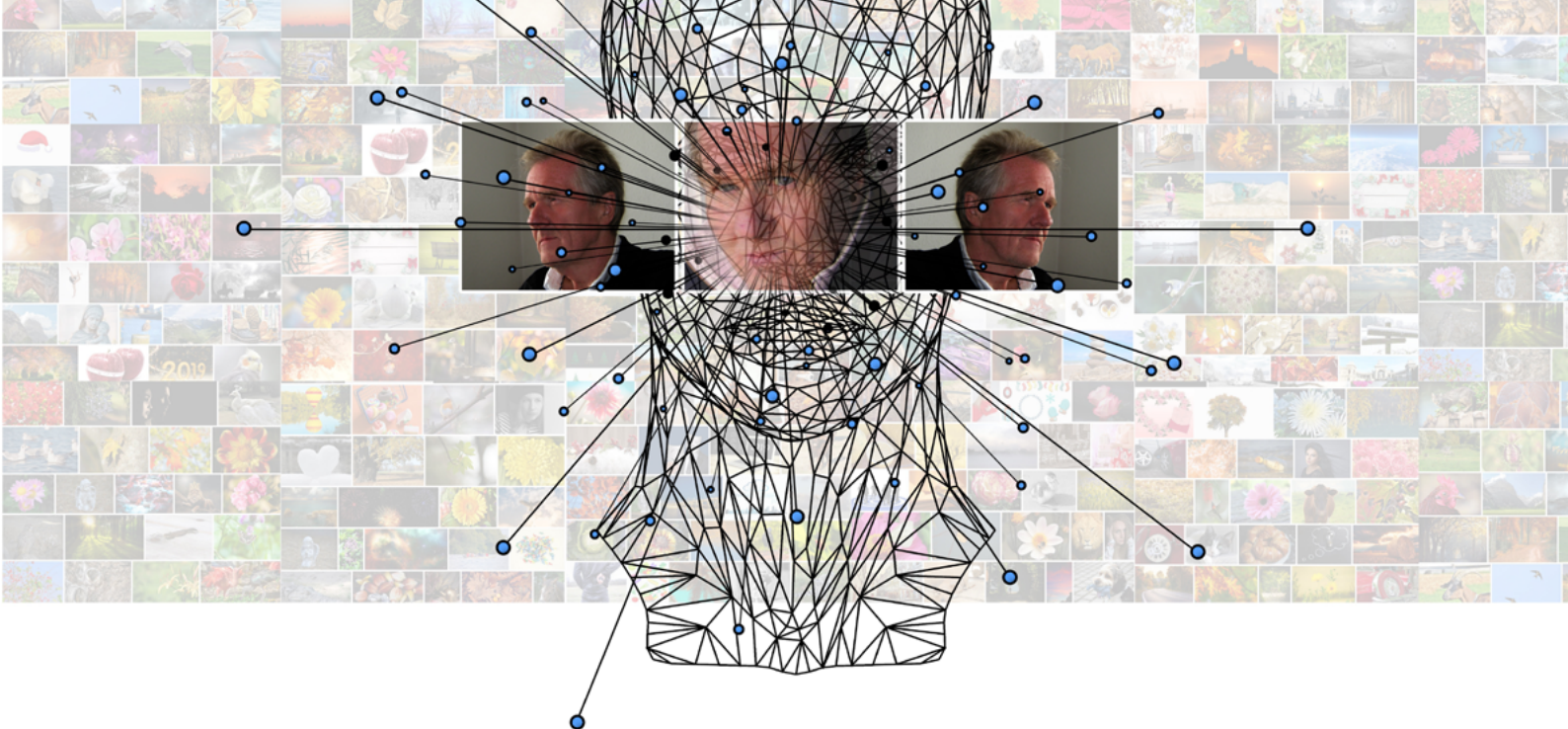
Detailplanning

Daarnaast is het systeem gekoppeld aan de detailplanning, waardoor de planning ook real time is. Dit houdt in dat de mensen hun tijden en werkzaamheden direct kunnen aanmelden en afmelden in het systeem, waardoor de planning continu actueel is. De problemen waar men tegenaan loopt in de productie worden door de desbetreffende medewerker direct genoteerd via het nieuwe systeem, zodat alles via één systeem is gekoppeld en ook makkelijk is terug te vinden.

Ook werkt het bedrijf met diverse robotcellen waardoor je 24 uur per dag kan draaien en zelfs enkelstuks kan automatiseren. De series en enkelstuks kunnen random door elkaar heen lopen. Een uitkomst, want dit scheelt veel handelingen en dus tijd. Door al deze verbeteringen worden de zoektijden en herstellkosten ook drastisch verminderd, aangezien je door de digitalisering en automatisering minder kans hebt om fouten te maken.

Voor de komende jaren gaat Veros kijken of het voor de verspaning een calculatieprogramma kan krijgen of ontwikkelen, waarbij door middel van het insturen van 3D-bestanden automatisch een offerte wordt gegenereerd. Zo kunnen klanten via de site van Veros of een portaal werk inschieten en, wanneer ze het een geschikte prijs vinden, hun opdracht ook meteen laten uitvoeren. Hierbij slaat Veros een aantal menselijke handelingen over, waardoor de lijnen korter en efficiënter zijn. Hoewel in deze transformatie veel tijd gaat zitten, geloven ze er bij Veros heilig in. Volgens Veros heeft dit zeker de toekomst.

Veros wil bij de ontwikkeling van deze manier van werken graag samenwerken met collega's en klanten. Veros denkt hierbij aan onder meer een portal waarin diverse verspaners zitten. Wanneer Veros het niet kan produceren, kan een collega dat mogelijk wel en andersom. Belangrijk hierbij is dat iedereen elkaar vertrouwt: eenieder moet natuurlijk dezelfde kwaliteit en service bieden.



| Samenwerking Cool Industries, Pathema en Ericsson: slim beheer van koeltorens en waterbehandelingsinstallaties

Smart industry technologie: Cloud, KI en Machine Learning, Big Data, Io

Cool Industries ontwikkelt de meest duurzame en energie-efficiënte koeltorens en verdampingscondensors. Het bedrijf richt zich op de complete levenscyclus van zijn installaties, van ontwikkeling tot plaatsingen en van onderhoud tot vervanging.

Cool Industries, Pathema en Ericsson zijn op initiatief van Midpoint Brabant/Gate2 een samenwerking aangegaan. Doel hiervan is om aan te tonen dat de duurzame waterbehandelingsinstallaties van Pathema in combinatie met gesloten koeltorens en verdampingscondensors van Cool Industries de nieuwe standaard kunnen worden voor de industrie. Ericsson verzamelt, visualiseert en analyseert de data die de koeltoren en waterbehandeling in de Cloud plaatst. Door deze metingen te analyseren en op basis daarvan ingrepen te doen, ontstaat wat ook wel Condition Based Maintenance wordt genoemd.

Verbeteringen

Met deze innovatieve techniek kunnen nieuwe businessmodellen ontstaan die de bedrijfszekerheid, energie-efficiëntie en duurzaamheid van deze installaties in de industrie verbeteren. Inmiddels zijn in de Cloud de eerste resultaten te lezen van het online meten van de prestaties van de koeltoren en waterbehandelingsinstallatie. De eerste opzet van het dashboard is werkend en nu wordt beoordeeld of de data ook de juiste informatie levert.

De eerste resultaten zijn positief: er wordt waterbesparing gerealiseerd, er is geen verbruik van waterbehandelingschemicaliën, de beschikbaarheid van de installatie is hoog en de operationele en onderhoudskosten zijn gedaald. Dit alles is bewerkstelligd met een industrieel datacommunicatienetwerk en dataverzamelingsplatform op basis van narrowband IT.

Sinds begin januari 2019 is ook een innovatief bacterie-metstation van Microlan aangesloten op de installatie. Deze installatie meet het aantal bacteriën in het koelwater, om te monitoren of de schadelijke legionellabacterie mogelijk aanwezig is. De volgende fase is gericht op het omzetten van de data naar bruikbare informatie en het ontwikkelen van een businessmodel.

Rolan Robotics, Zwaag

Smart industry technologie: robotica

Rolan Robotics is gespecialiseerd in robotsystemen voor industriële toepassingen. Met meer dan 900 geleverde robotsystemen, zoals lasrobots en handlingrobots in de metaalsector maar ook de 'food'- en de 'non-food'-industrie is Rolan Robotics één van de grootste spelers in de Benelux.

Het leveringsprogramma bestaat uit lasrobots van OTC en Kobelco en handlingrobots van OTC, Stäubli, Fanuc en Kuka. Deze maken vaak deel uit van een veel grotere productielijn, welke in zijn geheel door Rolan Robotics wordt ontworpen en geïnstalleerd. Het bedrijf biedt zowel nieuwe als gebruikte robotsystemen aan.

Algemeen directeur van Rolan Robotics, Hans Stam, zit nu bijna 32 jaar 'in het robotvak'. Hij heeft volgens eigen zeggen alle facetten meegemaakt: van het in elkaar sleutelen van een machine, de service ervan en de verkoop. "Het bedrijf waar ik toen werkte stapte in de wereld van robots. Ik zag die robot en wist: hier ligt mijn toekomst. Dit is het." Hij begon met robots van OTC. Toen nog simpele lasrobots, 5-assig met kettingen. Toen, ruim dertig jaar geleden, werden slechts zes lasrobots per jaar verkocht. Niet verrassend. De eerste lasrobots kostten 350.000 gulden (bijna 160.000 euro).

Optimale productie

Smart Industry is voor Stam dagelijkse praktijk. "We doen niets anders. Voor ons is Smart Industry het samenvoegen van alle technologie die je kan gebruiken om de productie optimaal te krijgen. Hierbij kan het productieproces zich dynamisch aanpassen aan wisselingen op een 'smart' manier door eerder gebruik te maken van informatie in de keten dan andere partijen. In de keten waarbinnen je dat doet, moet je een centrale besturing hebben. Daar gebeurt het."

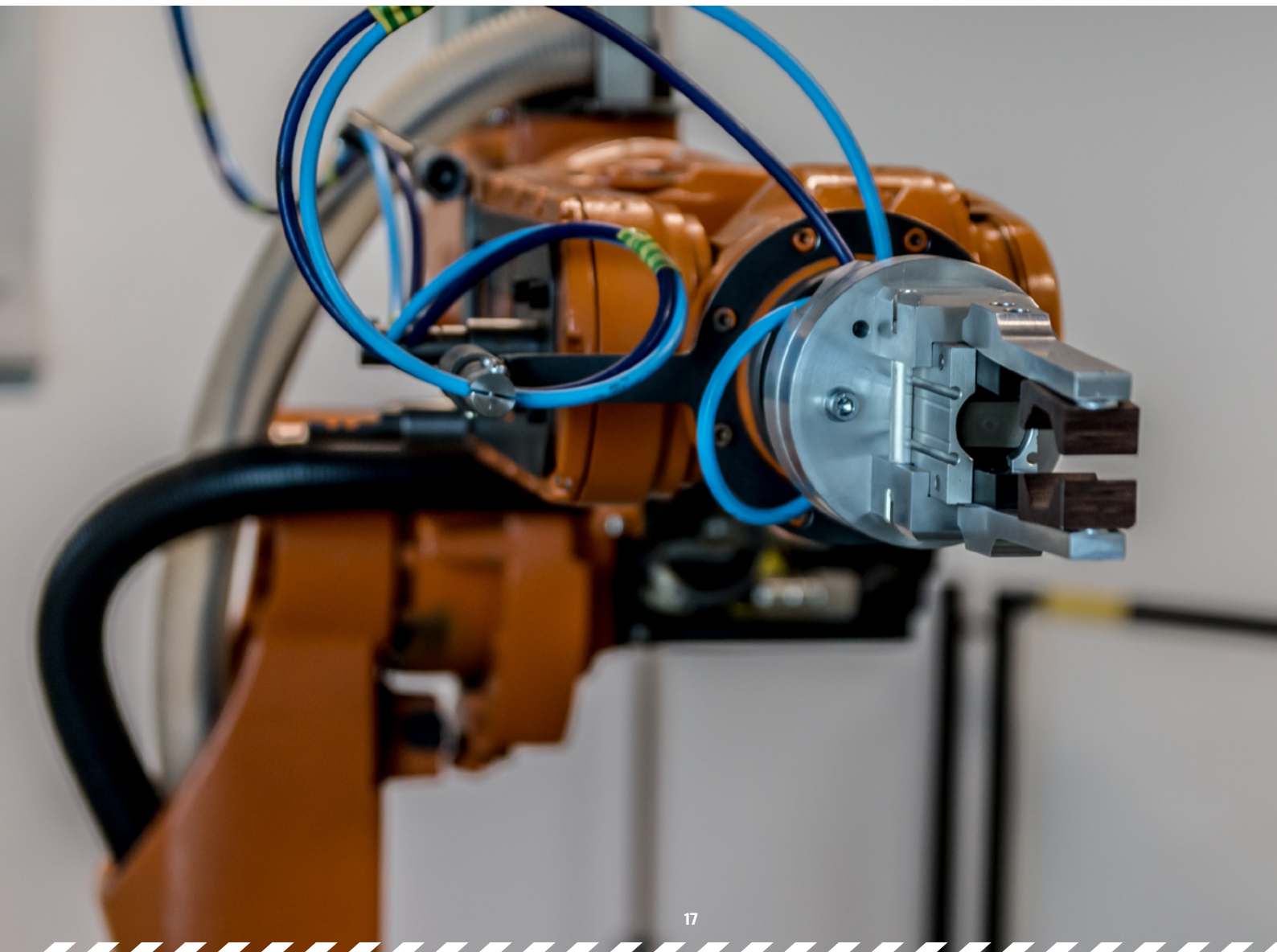
Juist bij de handling-robots die Rolan Robotics de laatste jaren veel inzet, merkt Stam de inzet van 'Industrie 4.0'. "Binnen een productiestraat gaat het er niet om dat een robot een mens vervangt. Het gaat erom dat het hele proces anders wordt ingericht. We kijken naar de volledige keten. Onze klanten weten namelijk heel veel van hun producten, maar de belangrijke details van het productieproces, om goed te kunnen automatiseren, hebben ze vaak minder goed in beeld. Pas als je het productieproces doorgrondt kun je een robot efficiënt inzetten. We zien vaak dat de insteek is dat er een man staat die moet worden vervangen door een robot. Dat moet niet het uitgangspunt zijn. We willen weten: hoe groot zijn de series, hoe zit het met de planning en de logistiek, welke machines staan er in de keten en hoe presteren die? En zo zijn er nog veel meer details. Dat is meer dan een robot die in een koffiepauze doorwerkt. We bemoeien ons van A tot Z met een lijn."

Keten

Installaties worden complexer en de overall-besturing maakt Rolan Robotics zelf. De HMI (mens-machine-interactie) moet gebruikersvriendelijk zijn aan de buitenkant maar dit vraagt vaak veel kennis en kunde van de Rolan programmeurs. De HMI is immers daar waar de operator de interactie heeft met de installatie.

Wordt in het voortraject niet een goede analyse van het gehele proces gemaakt, dan is het moeilijk om uiteindelijk aan de verwachting van de klant te voldoen. Sterker, volgens Stam komt hij geregeld trajecten tegen waarbij de klant zelf een specificatie opstelt zonder over voldoende kennis te bezitten van automatisering of robotisering. Stam noemt dat aanbiedingen die alleen op prijs gestuurd zijn. "Ik betwijfel of ze op die manier ook de beste oplossing vinden. Ik denk dat het beter is om in een vroeg stadium bij een vernieuwing van je proces specialisten op het gebied van Smart Industry in te schakelen. Doe je dat niet, dan laat je vaak juist geld liggen. Bij de meeste partijen denkt men aan een nieuw product en komt de productie er achteraan. Dat vind ik jammer."

Ook bij de aanbieders ziet hij partijen die niet vanuit de klant denken. "We hebben regelmatig een machinebouwer als concurrent", analyseert Stam. "Die kijkt naar individuele machines en een robot komt ertussen om een mens te vervangen. Maar die persoon aan de lijn hoeft helemaal niet de bottle-neck te zijn. Wij analyseren de keten: van het begin van de lijn tot het eind. Wat moet er uiteindelijk aan het einde van een lijn uitkomen? Wat wordt het eindproduct? En dan pas lukt het om robots zo efficiënt mogelijk in te zetten. Een robot kan immers veel meer dan alleen in- en uitnemen van bijvoorbeeld een CNC-machine."





IHI Hauzer Techno Coating, Venlo

Smart industry technologie: Cloud, IoT, Robotica

Het bedrijf IHI Hauzer Techno Coating is gespecialiseerd in het ontwerpen, ontwikkelen en plaatsen van coatingmachines. De 52-jarige Rik Smabers (COO) is verantwoordelijk voor de operations: 'Wij ontwikkelen en verkopen gemiddeld zo'n 25 machines per jaar. Een machine kost tussen de 500.000 euro en 4 miljoen euro per stuk.'

Het bedrijf maakt gebruik van de nieuwste digitale en technologische ontwikkelingen. Bij IHI Hauzer Techno Coating denken ze dan vooral aan het verbinden van apparaten met internet om zo nieuwe functionaliteiten te creëren. "Wij plaatsen onze gemaakte machines bij klanten over de hele wereld. Al deze machines zijn verbonden met het internet. Service aan machines regelen wij op afstand. Op deze manier bedienen wij onze klanten snel. De verbindingen van tegenwoordig zijn ook duizend keer sneller en stabielere dan vroeger. Als de machine kapot is, kunnen wij dat in Venlo zien en gelijk repareren of omzeilen. Het scheelt tijd en geld als een monteur niet helemaal naar Japan hoeft te reizen", aldus Smabers.

Maar er zijn meer voordelen. Smabers: "Slim samenwerken met partners doen wij steeds meer. Je krijgt een andere kijk op zaken en de kwaliteit van het product verbetert. Tijdens een samenwerking passen we ook nieuwe technologieën toe, zoals een gedeelde server. Daarop kunnen meerdere ingenieurs vanaf hun eigen computer samen ontwerpen in dezelfde bouwtekening."

Maar er zijn meer voordelen. Smabers: "Slim samenwerken met partners doen wij steeds meer. Je krijgt een andere kijk op zaken en de kwaliteit van het product verbetert. Tijdens een samenwerking passen we ook nieuwe technologieën toe, zoals een gedeelde server. Daarop kunnen meerdere ingenieurs vanaf hun eigen computer samen ontwerpen in dezelfde bouwtekening."

Beveiligde server

Naast de vele voordelen zijn er ook knelpunten. Een zo'n knelpunt is beveiliging. Alle systemen die via internet lopen, zijn op de één of andere manier te hacken. Bedrijfsgegevens kunnen worden gestolen, maar natuurlijk ook de ontwikkeling van machines. Smabers: "Op de laptops van onze werknemers staan geen vertrouwelijke documenten of bestanden. Collega's reizen vaak naar het buitenland en dan wordt weleens een laptop gestolen. Al onze gegevens staan op een beveiligde server. Het voordeel is dat onze verkopers in buitenland eenvoudig via de servers een offerte kunnen maken. Maar als hun laptop wordt gestolen, vallen onze gegevens niet direct in verkeerde handen.'

De werknemers van Hauzer zijn bekend met digitalisering, aldus Smabers. "Meer dan de helft van onze werknemers is ingenieur en de rest technisch MBO geschoold. Zij kunnen allemaal makkelijk mee met de nieuwe ontwikkelingen."

Klanten binden

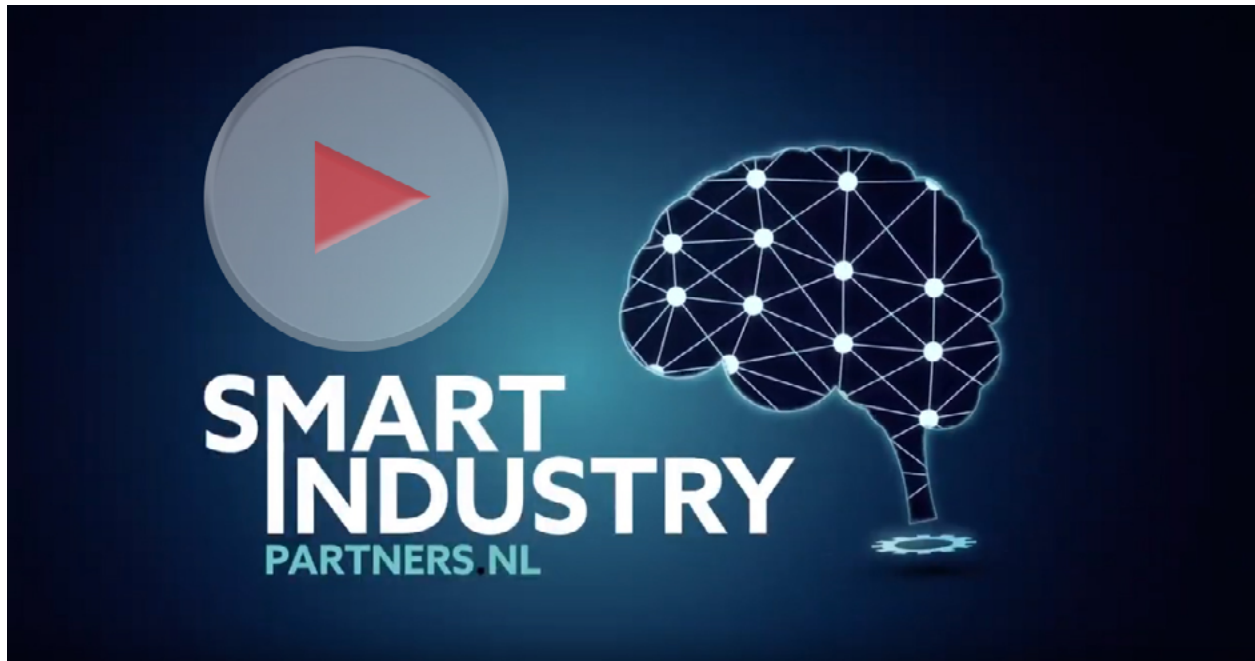
Verder ziet Smabers dat automatisering wel werk kan overnemen, maar dat het tegelijkertijd meer mogelijkheden geeft. "De werknemers hebben dan tijd om aan aspecten te werken die meer intelligentie vragen. Binnen Hauzer neemt door automatisering en digitalisering het werk niet af. Het uitvoerende werk verdwijnt bij ons trouwens ook niet. Onze monteurs staan in contact met de klant. Dat wordt niet snel overgenomen door robots. Je moet klanten binden en dat kan een robot niet."

In het gehele proces blijkt samenwerken extreem belangrijk te zijn in de ontwikkeling van nieuwe technologieën. Smabers: "Samenwerken versnelt het ontwikkelproces, maar er zitten ook nadelen aan. Je moet goede afspraken met elkaar maken. Bedrijven hebben vaak de neiging om daar lang over te praten om risico's af te dekken. Mijn tip: doe dat niet! Als je elkaar vertrouwt, kom je veel sneller tot zaken. Toon lef en wees niet bang om samen te werken."



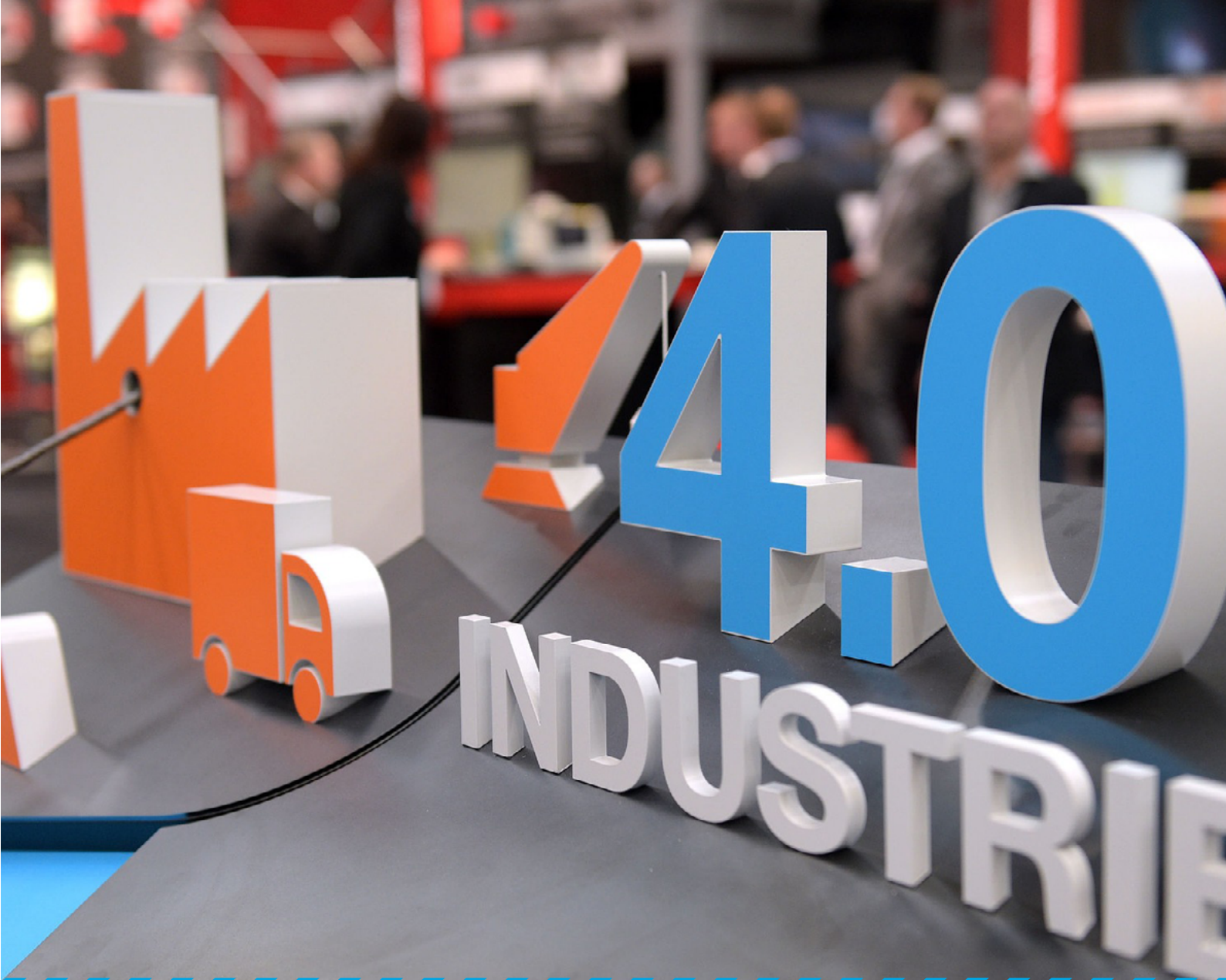
Inspiratie video's

Smart Industry Partners heeft een Framework en scan ontwikkeld, dat bedrijven houvast geeft om te bepalen waar ze staan en waar mogelijkheden liggen om Smart Industry elementen te implementeren. Dit framework bestaat uit een 7-tal elementen. Bekijk de video voor inspiratie en mogelijkheden.



How to Turn a regular factory into a smart factory | Joachim Hensch | TEDxDEU





**Kunnen wij
u helpen?**



088 - 42 85 490



business@conrad.nl

Bronnenlijst

Organisaties & websites

Smartindustry.nl

.....

Product4Engineers

.....

REEF

.....

KvK

.....

Siemens

.....

Phoenix Contact

.....

Kunbus

.....

Conrad Connect

.....

Het Ondernemers belang

.....

Eaton

.....