

Industrie 4.0 in praktijk

Johan Stockmann
Director Industry 4.0 BU IC

AN Specialty Chemicals – overzicht

Full-year 2016*

€4.8bn revenue

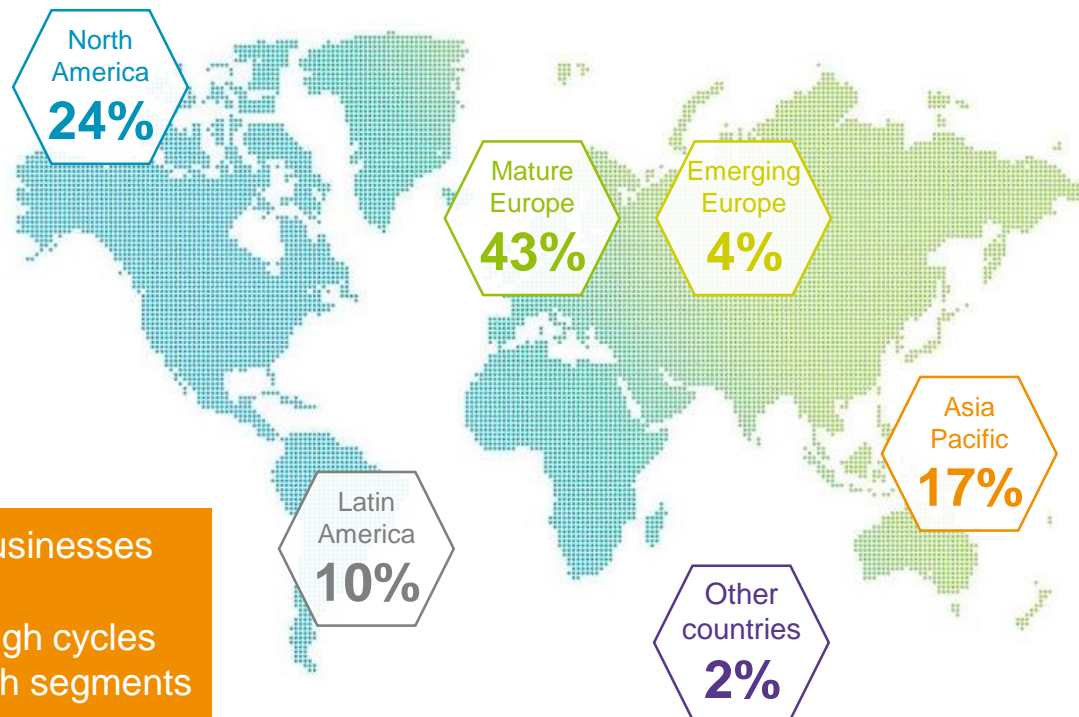
€953m EBITDA

€629m EBIT

13.2% ROS

17.9% ROI

- ◆ Balanced portfolio of interlinked businesses
- ◆ High profitability in all businesses
- ◆ Proven resilience of portfolio through cycles
- ◆ Leadership positions in high growth segments



* 2016 Full Year results published on March 1, 2017

Key regions by revenue

De visie...



Hoe ziet de fabriek van de toekomst eruit?

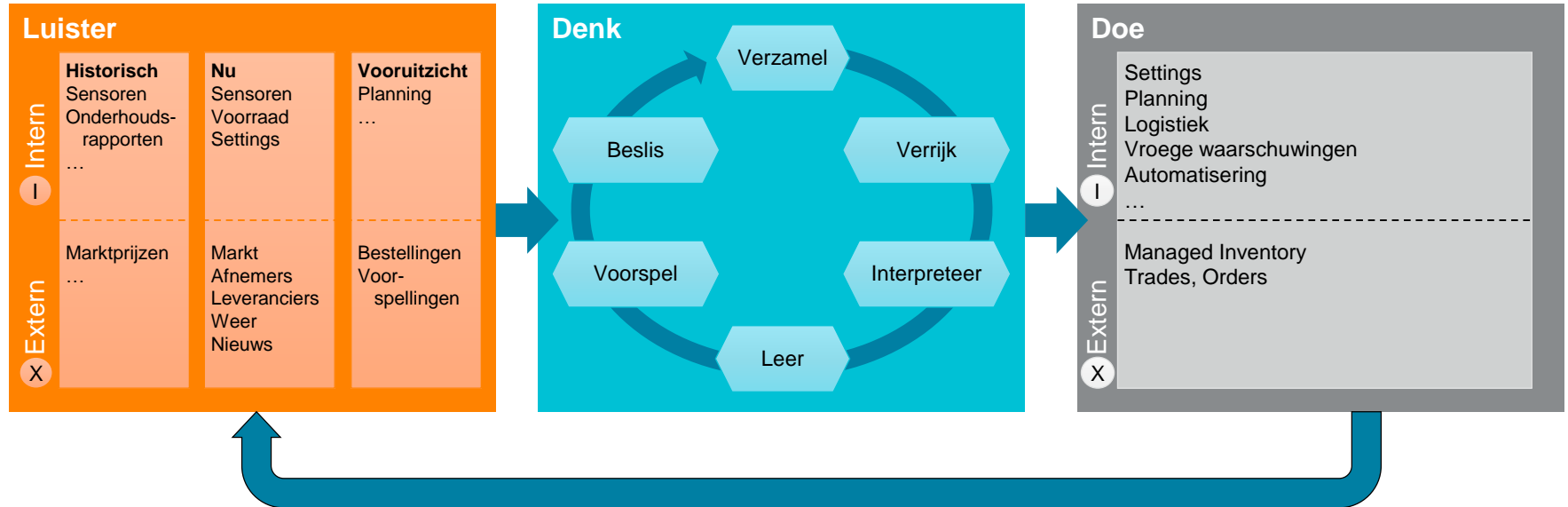
- Inspecties geautomatiseerd of op afstand (drones, robots)
- Slimme kleding houdt iedereen veilig en gezond
- Geen nacht- en weekendwerk. De fabriek draait zelfstandig en kan op afstand bediend worden
- Alle apparatuur wordt in de gaten gehouden. Geen verrassingen



- Productieniveaus real-time geoptimaliseerd tegen energieprijzen, voorraad, en onderhoudsbehoefte
- “Digital Twins” voor simulatie, optimalisatie, en training
- Kennis real time ter plaatse beschikbaar (e.g. Smart glasses)
- Logistiek (laden/vullen/lossen) volledig automatisch

Onder de motorkap van Industrie 4.0

Data naar Daden



- “Control loop on steroids”
- Mogelijk gemaakt door goedkope sensoren, rekenkracht en geavanceerde hulpmiddelen

De groeicurve – het opzetten van een programma

Get up – 2017

- Aanpak, thema's, pad, aansturing, budget
- Proof of concept projecten
- Selectie IT platform
- Team

Crawl – 2018

- Gecoördineerd plan en budget voor de hele BU
- Minstens een belangrijk project per thema opgeleverd
- Implementatie digitaal platform
- Definitie Standaarden voor hardware
- Begin van resource pools

Walk – 2019

- Bedrijfsbrede coordinatie
- Projecten op elke productielocatie en in elk thema
- Consistente toepassing van technologiestandaarden
- Trainingscurricula

Run – 2020+

- Gezonde en gebalanceerde projectpijplijn
- Snelle start en betrouwbare oplevering van projecten
- Digitaal landschap en standaarden helpen snelle uitrol van nieuwe logica
- Groot gedeelte organisatie gerund als resource pools

Grondbeginselen voor een succesvolle Implementatiestrategie



Gebalanceerd portfolio

- Eén agenda met prioriteiten
- Eén programma per thema
- Balans tussen:
 - Korte en lange termijn
 - Beschikbare en nieuwe technologie



Locale uitvoering

- De productie-locaties zijn eigenaar van de projecten
- Centrale coördinatie en prioritisering



Focus op waarde

- Geen project zonder business case (HSE, Productiviteit, Sustainability, ...)
- “Agile” om scope en voortgang in lijn te houden



Bouw capaciteit

- Belangrijke vaardigheden binnenshuis
- Kijk naar de behoeften op lange termijn
- Selecteer strategische partners
- Ook digitaal – bouw aan digitale services



Standaardiseer

- Standaard IT platform en technologie
- Bestaande technologie waar beschikbaar
- Standaard processen en definities

De programma's

50 + projecten in 2018 – lokaal gedragen en uitgevoerd!

Smart Human-IT Interaction

Werk efficiënter, veiliger, makkelijker, en minder foutgevoelig maken, bijv:

- On-site on-line informatie, kennis, expertise
- Monitor medewerkers in potentieel gevaarlijke situaties
- Hulpmiddelen: drones, robots, tablets, ...

Sensors, Smart Data, and Data Analytics

Data verzamelen en verwerken tot bruikbare inzichten, bijv.:

- Nieuwe (in-line) sensoren
- Datastandaarden, protocollen en netwerken
- Advanced Real Time Analytics

Smart Plants

Automatisering van productie en ondersteunende processen, bijv.:

- Automatische stop/start
- Geavanceerd alarmmanagement
- Besturing op afstand
- Automatische bijsturing op basis van real-time informatie

Organisation of the Future

Organisatie en processen toekomstklaar maken, bijv.:

- Capaciteiten en vaardigheden
- Verandermanagement
- Organisatie-veranderingen – centrale expertise
- Kennismanagement

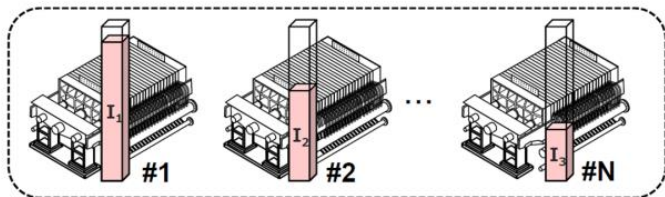
Gezamenlijk:

Technologiekeuzes – Training – Methodologie – Partnerships – Prioritisering

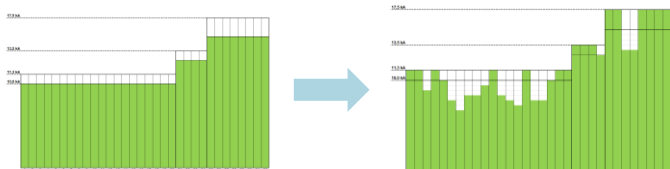
Voorbeeld van een project: Smart Plants – Energiflexibilisering

E - optimization

- ❑ Elektrolyseapparatuur in een chloorfabriek verbruikt veel energie
- ❑ Niet alle cellen zijn even efficiënt



- ❑ Door de meeste stroom naar de meest efficiënte cellen te sturen wordt meer geproduceerd voor hetzelfde vermogen



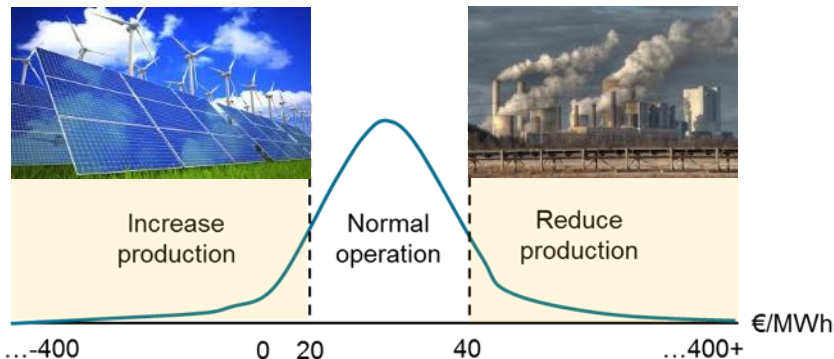
- ❑ De efficiëntie van alle cellen wordt automatisch geïkt en de distributiefunctie wordt automatisch bijgewerkt

E - flexibility

- ❑ Grote prijsfluctuaties komen vaker voor, door een groter aandeel aan groene stroom

Lage prijzen (bijv. veel wind en zon)

Hoge prijzen wanneer er een centrale uitvalt



- ❑ Real-time kortlopende aanpassing van het productievolume kan een behoorlijk effect hebben op de totale kosten
- ❑ En het helpt ook nog eens met de transitie naar schone energie

Wat ervaring uit de praktijk...



Thank you