

125 Years of Siemens
Belgium

The Foresight Papers

Wat brengt de toekomst
voor **de industrie?**

Siemens België bestaat 125 jaar. Daarom nemen we de tijd en blikken we vooruit. Naar de toekomst van onze industrie, de energietransitie, infrastructuur en mobiliteit. In deze paper richten we onze blik op onze industrie.



SIEMENS

Gedreven door data wordt de industrie van de toekomst sneller, efficiënter en duurzamer

Doorheen onze geschiedenis is de industrie steeds een drijvende kracht geweest van de welvaart in onze samenleving. Elektrificatie, massaproductie en automatisatie stuwden ons levenscomfort naar nieuwe hoogtes, maar niet zonder rooibouw te plegen op de aarde en het klimaat.

Industrie 4.0 biedt de kans om het tij te keren. Innovatie en digitalisering effenen het pad voor een "groenere" industrie, één die intelligenter, efficiënter en sneller is en bijdraagt aan een circulaire economie. En die nog steeds een drijvende kracht vormt van onze welvaart, en tegelijk een katalysator is voor een duurzame samenleving.

Welke baanbrekende technologieën zullen hierin een rol spelen? En spreken we stilaan ook al van industrie 5.0? Wat zeker is, is dat data de belangrijkste brandstof is in de industrie van de toekomst.



Thierry Van Eeckhout
Senior Vice President -
Head of Siemens Digital
Industries BeLux





Net Zero worden zonder de kwaliteit of het concurrentievermogen op te offeren, en dat op een betaalbare manier? Digitalisering is de sleutel.



Na de eerste drie industriële revoluties -die van stoom, elektrificatie en automatisatie- luidde de vierde industriële revolutie meer dan tien jaar geleden een nieuw tijdperk in. Industriële marktleiders en voortrekkers, waaronder Siemens, stelden zich de vraag: Hoe kunnen we massaproductie moderniseren en verduurzamen en tegelijk beantwoorden aan de stijgende vraag naar individueel maatwerk? Hoe kan IT en OT (Operational technology) naadloos geïntegreerd worden? **Industrie 4.0** is het antwoord, met aan de grondslag een intelligente toeleveringsketen, digitalisering en een vanop afstand gestuurde productie.

Doorgedreven flexibiliteit

Het belang van en de nood aan Industrie 4.0 was om een doorgedreven flexibiliteit en digitalisering mogelijk te maken die toelaat om in te spelen op onzekerheid, nu onze samenleving van de ene crisis in de andere rolt. Daarnaast verkorten de **innovatiecycli**, is er een tekort aan geschoolde **arbeidskrachten** en worden cruciale **grondstoffen** uitgeput. Maar de grootste uitdaging blijft de **klimaatverandering**, met gevolgen voor miljarden mensen en een kostprijs van triljoenen. De industrie heeft daarom **win-win oplossingen nodig** om zich aan te passen aan deze uitdaging. Net Zero worden zonder de kwaliteit of het concurrentievermogen op te offeren, en dat op een betaalbare manier? **Digitalisering** is de sleutel.

Heeft Industrie 4.0 tien jaar later gebracht wat we gehoopt hadden? We staan alleszins verder dan verwacht. De industrie vandaag kan door de digitalisatie en automatisatie **veel sneller reageren op verandering**. Minder grondstoffen zijn nodig om meer te realiseren, terwijl de pandemie bedrijven heeft geleerd om te durven investeren in technologie om te allen tijde hun productie gaande te houden. Maar nu het ware potentieel van een gedigitaliseerde industrie duidelijk wordt, wordt ook duidelijk dat er nog heel wat te realiseren valt.

Data als brandstof

Zo schuilt er nog marge in de manier waarop we naar optimalisatie in productie kijken. Imperfecte producten maken en keer op keer testen tot het goed zit, kunnen we ons niet meer veroorloven. De digitale transformatie betekent besluitvorming en end-to-end optimalisatie van systemen op basis van data. Door **producten te analyseren en te simuleren over hun volledige levenscyclus**, van ontwikkeling over gebruik tot zelfs recyclage, kan men beter bepalen hoe het eindproduct er in realiteit uit moet zien. Ook processen kunnen van A tot Z gesimuleerd worden.

Hiervoor zijn er enorme hoeveelheden data nodig. Die data zijn er, maar veel bedrijven weten de waarde en het potentieel ervan nog niet helemaal te ontsluiten. Datatransparantie is de eerste stap. Uit onderzoek van Siemens blijkt dat slechts 31% van de belanghebbenden gebruikmaakt van de beschikbare gegevens. Data worden meer dan ooit de brandstof van onze industrie en digitalisering is dan ook **essentieel om die enorme hoeveelheid gegevens te verzamelen, begrijpen en gebruiken**.

31%

Van de bedrijven maakt ten volle gebruik van alle beschikbare data

Artificiële intelligentie, Augmented reality en 5G

Welke technologieën zullen deze data voeden? Dat is moeilijk te voorspellen. De fabriek van pakweg 2035 zal er heel anders uitzien dan de fabriek van vandaag. Sinds de eerste industriële revolutie is door mechanisatie, water- en stoomkracht steeds meer werk overgenomen door machines. Elke technologische vooruitgang - van computers en robotica tot het internet - heeft voor nog meer automatisering gezorgd. Die technologische vooruitgang zal aanzienlijk blijven, maar zelfs in de fabriek van de toekomst zal de "human touch" of menselijke tussenkomst een rol blijven spelen.



Decarbonisatie, recyclage en hergebruik worden tekenend voor de industrie van de toekomst.



Artificiële intelligentie zal in de industrie alomtegenwoordig worden, waarbij machines en tools steeds vaker autonoom beslissingen zullen nemen. Ook blockchain wordt onmisbaar, terwijl augmented reality volledig ingeburgerd zal raken op de productievloer en zal helpen om digitale simulaties nog beter te toetsen aan de realiteit. 5G (en de opvolgers 6G,...) zal in de industriële context krachtiger worden en snelheid koppelen aan een grotere bandbreedte. De industrial metaverse zal er sneller komen dan verwacht. Welke technologieën ook de markt zullen veroveren, ze zullen fabrieken sowieso drastisch veranderen.

Sneller, intelligenter en vooral duurzamer

Wat we vandaag al zeker weten, is dat de industrie van de toekomst sneller, efficiënter en duurzamer zal zijn. Vandaag is de industrie wereldwijd goed voor ongeveer een derde van het BNP. Door de eeuwen heen heeft ze steeds bijgedragen aan de welvaart in de samenleving, maar heeft ze ook rooibouw gepleegd op onze planeet. Wereldwijd zijn fabrieken verantwoordelijk voor een vijfde van de CO₂-uitstoot en meer dan een derde van het globaal energieverbruik, terwijl amper 13% van het afval wordt gerecycleerd. Het is daarom zaak om een industrie te creëren die onze welvaart bevordert en tegelijk bijdraagt aan een duurzame en circulaire economie. Decarbonisatie, recyclage en hergebruik worden tekenend voor de industrie van de toekomst.

Met onze hard- en software zijn we in staat om de levenscyclus van een product, van ontwikkeling tot recyclage, volledig te begeleiden, de data die dat product genereert te capteren en die data te gebruiken als input voor toekomstige ontwikkelingen.

Decarbonisatie zal niet in een vacuüm gebeuren. Elk proces, in elk bedrijf en in elke bedrijfstak zal moeten worden geanalyseerd en geoptimaliseerd om een duurzame toekomst te bereiken. Bedrijven zullen hun gegevens moeten benutten en samenwerken met partners, leveranciers en distributeurs in de hele waardeketen om beslissingen te nemen die efficiënt met hulpbronnen omgaan en de volledige levenscyclus van hun producten respecteren.

En naarmate materialen waardevoller worden, hetzij intrinsiek, hetzij kunstmatig door regelgeving, zal circulariteit een drijvende kracht worden in veel productiebedrijven.

Door industriële ecosystemen met elkaar te verbinden, krijgen bedrijven de transparantie en intelligentie die nodig zijn voor collectieve actie. Inzicht in de actuele CO₂-voetafdruk en het gebruik van alle bronnen doorheen de waardeketen, van leveranciers en distributeurs tot energieproducenten en recyclers, maakt gemakkelijk uitwisselbare informatie mogelijk om de Digital Twin verder te voeden.

Decarbonisatie is geen eenvoudige taak, maar het inzetten van digitale oplossingen is een eerste stap naar een duurzaam bedrijf. Naast het mogelijk maken van versnelde innovatie in complexe producten, bieden onderling geconnecteerde digitale tools de transparantie in een bedrijf om de kosten, kwaliteit, tijd en duurzaamheid optimaal te optimaliseren. Moderne tools bieden de ruimte om samen met partners en leveranciers over de hele wereld producten te ontwerpen, te produceren, te gebruiken en te ontmantelen. Besluitvorming die gedreven wordt door data zal van cruciaal belang zijn bij het opbouwen van de succesvolle bedrijven van morgen.

Een vraag of opmerking?

Katrien Valkiers

Katrien.valkiers@siemens.com

0486/11 29 38

SIEMENS