

# ArcelorMittal reduceert machinestilstand met 90% dankzij 3D-visualisatie

*Een 3D-model van je machine met een interactief programma waarmee de operatoren zich kunnen bijscholen. Hiermee heeft ArcelorMittal een succesvol opleidingsprogramma uitgewerkt dat tot mooie resultaten geleid heeft. 'Mensen scholen zichzelf nog steeds spontaan bij via de 3D-tool en gebruiken het als naslagwerk in geval van storingen.'*

Door .AGORIA



## In een notendop

- ✓ ArcelorMittal Gent en Uni-Learning ontwikkelden een 3D-model van een complexe staalwalsmachine uit het machinepark. Aan de hand van dit model kunnen operators onderdelen visualiseren en processen (bv. walswissel) simuleren.
- ✓ De digitale tool wordt een veelgebruikt naslagwerk om operatoren op te leiden en te ondersteunen bij onderhoudstaken.
- ✓ Resultaat: 90% minder machinestilstand, goed voor een kostenbesparing van meer dan €500.000/jaar.
- ✓ Volgende stappen: gelijkaardige 3D-modellen ontwikkelen voor andere productie-uitrusting (nieuwe walstuigen, koelleidingen grote ovens,...).

Een 3D-model van je machine met een interactief programma waarmee de operatoren zich kunnen bijscholen. Hiermee heeft ArcelorMittal een succesvol opleidingsprogramma uitgewerkt dat tot mooie resultaten geleid heeft. 'Mensen scholen zichzelf nog steeds spontaan bij via de 3D-tool en gebruiken het als naslagwerk bij momenten van storingen.'

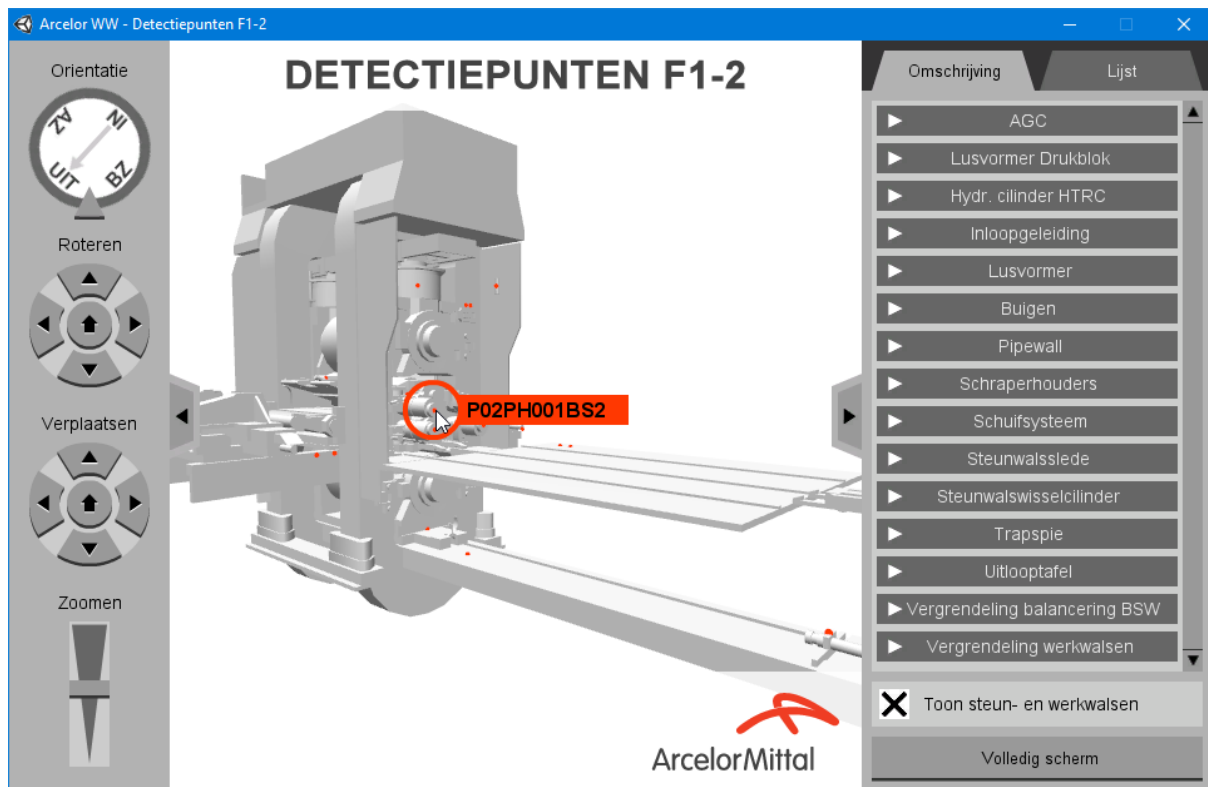
### **Waarom zijn jullie met dit project gestart?**

Het project vertrok voor ArcelorMittal vanuit een continue zorg om de kosten te beheersen. Je moet weten dat elke minuut machinestilstand het bedrijf 675 euro kost. Daarom hebben we in kaart gebracht welke walsen veel stil vallen en wat daarvan de oorzaken waren.

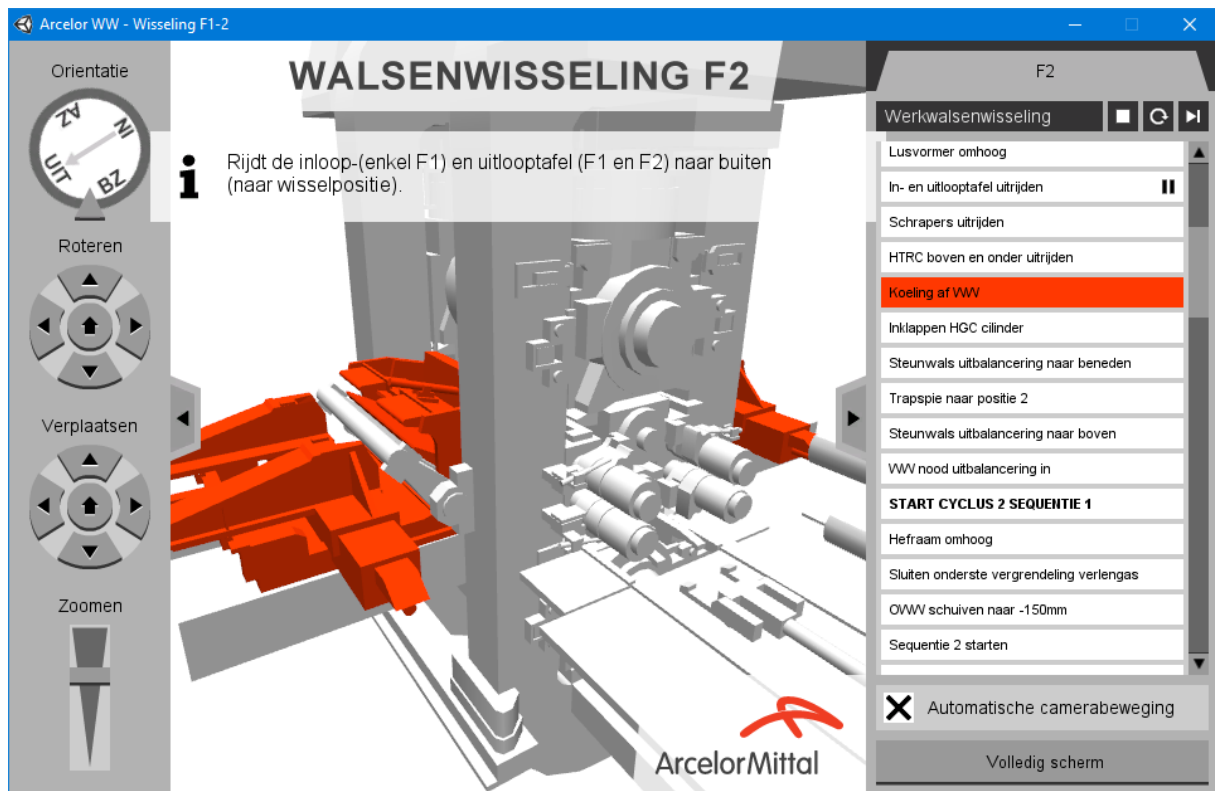
Een groot probleem bleek te zijn dat het merendeel van de operatoren niet alle eindschakelaars van de werkwalsen weet zitten. Dit is een gevolg van de 'automation paradox'. Door de doorgedreven automatisering moeten operatoren een steeds groter deel van het proces superviseren. Het gevolg hiervan is dat operatoren minder expert zijn in de specifieke details van het proces. Bovendien zitten op zo'n walstuig maar liefst een veertigtal eindschakelaars, waarvan een deel onder de grond en andere moeilijk zichtbaar vanwege vuil en stoom en dergelijke. Op het moment dat een eindschakelaar een foutmelding geeft, kunnen de meeste operatoren dus niet meteen ingrijpen. Ze moeten zoeken waar de schakelaar zit, wat ze moeten gaan doen, ... Dit kost veel tijd en energie en hiervoor gingen we op zoek naar een oplossing.

### **Hoe hebben jullie dit project aangepakt?**

In een eerste fase hebben we een 3D-model ontwikkeld met de hulp van UNI-Learning waarop de eindschakelaars worden getoond. Het voordeel van zo'n model is dat operatoren in opleiding eerst de walsen kunnen bekijken van op een afstand. Deze machine, vaak bedekt met vuil en gedeeltelijk ondergronds, heeft 170 indicatoren voor elk mogelijk probleem van de machine. Sommige daarvan komen natuurlijk vaker voor dan andere en kunnen relatief snel worden opgelost, simpelweg omdat het een gekend probleem is. Maar soms gaat er een indicator branden die misschien nog nooit eerder is ontstoken. Nieuwe medewerkers die dit probleem nog nooit eerder zijn tegengekomen, kunnen vaak heel lang zoeken naar de exacte locatie van het probleem. Hierdoor kunnen machines soms enkele uren stilstaan, een financiële nachtmerrie voor het bedrijf.



Er werd door UNI-Learning eerst een 3D-model van het walstuig gemaakt. Dit werd verwerkt in een interactief programma die alle detectiepunten aanwijst. Vervolgens werd hetzelfde model gebruikt in een animatie om de volgorde van het wisselen van de rollen te demonstreren. Tenslotte werd dit rolwisselende model geüpdatet met real life gegevens van de PLC. Via deze laatste stap worden 38 variabelen van de PLC naar het 3D-model gestuurd waarin de elementen die veranderen beginnen te knipperen. Zo kan geïmagineerd worden op realistische data.



De medewerkers kunnen veilig oefenen met het 3D-model. Dat is de kernwaarde van deze opstelling. De besturingen zijn precies dezelfde, wat een goede oefenopstelling mogelijk maakt. Beginnende werknemers doorlopen het eerst online om de werking te zien.

### **Wat was de grootste uitdaging?**

Er waren een aantal technische uitdagingen, zoals de communicatie met de PLC. Deze werd opgestart als onderzoeksproject omdat het nog niet zeker was of het zou lukken. Het was voor UNI-Learning ook een nieuwe piste. Het werd in kleine stappen getest en gefinetuned in een iteratief proces. Ook de uitrol via het standaard documentsysteem van Arcelor is nog een uitdaging. De modellen zijn nu omgezet naar WebGL applicaties, die in de laatste browser versie van het documentsysteem geopend kunnen worden.

Daarnaast is de uitdaging de juiste functionaliteit definiëren. Ook dit werd iteratief aangepakt startend met een model om de eindschakelaars inzichtelijk te maken, dan het tonen van de sequentie van de walsenwissel, en vervolgens het model aansturen op basis van de echte data om te oefenen met de daadwerkelijke controls waardoor het model steeds realistischer wordt.

### **Welke resultaten hebben jullie al gezien en verwachten jullie verder?**

De eerste doelstelling, minder stilstand, werd volledig gerealiseerd. In 2012 kende de machine 1200 minuten stilstand. Het doel bij de uitwerking van het 3D-model in 2013-2014 was om dit minstens te halveren. Vandaag is de stilstand gereduceerd tot 10% van de initiële stilstand. Dit betekent dus een besparing van meer dan een half miljoen euro per jaar.

Maar het mooiste resultaat is dat de mensen zichzelf begonnen bij te scholen via de 3D-tool. Na enige tijd werd het systeem niet enkel meer gebruikt als opleiding of op aangeven van het management. De mensen begonnen het zelf te gebruiken op de vloer als naslagwerk en op momenten van een storing. De oplossing evolueerde zo van een leeromgeving naar maintenance support en een tool voor continu leren.

## **Hebben jullie hiermee nog verdere plannen of met andere digitaliseringstrajecten binnen HR?**

Omdat deze eerste opstelling zo goed ontvangen is, zal er bekeken worden of er ook voor andere walstuigen, in gebruik bij ArcelorMittal Gent, 3D-simulatieopstellingen gecreëerd worden. Ook nieuwe walstuigen met een nieuwe wisseling en nieuwe eindschakelaars worden zo geïntroduceerd.

Daarnaast zal met dezelfde aanpak worden gewerkt voor het visualiseren van de koelleidingen van de grote ovens. In dit project is niet zozeer de bereikbaarheid een probleem, maar wel de complexiteit van een hele wirwar van koelleidingen. Bij een lek is het niet altijd duidelijk waar men de toevoer kan afsluiten. In een 3D-model kan je buizen aanklikken en perfect zien waar je ze kan afsluiten.

Er zijn ook nog allerlei ideeën om te gaan werken met een HoloLens, video of AR/VR-toepassingen. Dit stelt weer nieuwe technische uitdagingen naar kalibratie en de nood aan goede (internet)verbindingen in een industriële omgeving. Geen gebrek aan ideeën en uitdagingen dus!

Maar uiteindelijk ligt de focus van UNI-Learning altijd op de menselijke rol. Je kan alles digitaliseren, maar mensen moeten het wel opnemen. Daarom is het belangrijk ervoor te zorgen dat mensen zich op hun gemak voelen om de technologie te gebruiken en bereid zijn om hieraan mee te werken.

### ***Over ArcelorMittal***

ArcelorMittal Gent is één van de vier vestigingen in België (Gent, Luik, Genk en Geel). Samen maken ze innovatieve en duurzame staalproducten geschikt voor een breed gamma van toepassingen. Met de ruime ervaring en de uitgebreide kennis van hun 5.800 medewerkers, maken zij niet alleen het verschil voor hun klanten, maar dragen ook bij aan een betere samenleving. Dat is hun missie.

ArcelorMittal is 's werelds grootste staalproducent. Geleid door de filosofie van het produceren van veilig, duurzaam staal, is het de toonaangevende leverancier van kwaliteitsstaalproducten in alle belangrijke markten met inbegrip van automotive, bouw, huishoudapparaten en verpakkingen. ArcelorMittal heeft werknemers in 60 landen en heeft een industriële voetafdruk in 18 landen.